



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102020003868-0 A2



(22) Data do Depósito: 27/02/2020

(43) Data da Publicação Nacional: 08/09/2021

(54) Título: COMPOSTO DE ÁGUA DE COCO E LEITE DE VACA E USO DO COMPOSTO

(51) Int. Cl.: A23C 9/18; A23C 9/152; A23L 19/00; A23L 3/46.

(52) CPC: A23C 9/18; A23C 9/152; A23L 19/01; A23L 3/46.

(71) Depositante(es): CRISTIANE CLEMENTE DE MELLO SALGUEIRO.

(72) Inventor(es): CRISTIANE CLEMENTE DE MELLO SALGUEIRO.

(57) Resumo: COMPOSTO DE ÁGUA DE COCO E LEITE DE VACA E USO DO COMPOSTO. A presente invenção refere-se a um composto à base de água de coco e leite de vaca submetidos a processo adequado de desidratação. O bioproduto foi elaborado de forma que, quando reconstituído com água potável, no momento de seu consumo, torne-se uma bebida de alto valor nutricional. Tem aplicação na área de biotecnologia e nutrição e seus componentes promoverão o bem-estar de pessoas e animais através da oferta de alimento altamente nutritivo.

PRODUTOS / CONSTITUINTES	Água de coco em pó (100 g)	Leite Vaca USDA (100 g)	Leite Materno USDA (100 g)	ACP LACTE (vacca) (50 g/200 ml)
Calorias (kcal)	378	61	70	110
Carboidrato, por diferença (g)	93	5	7	24
Frutose (g)	50,02	0,00	0,00	12,51
Glicose (g)	34,97	0,00	0,00	8,74
Sacarose (g)	2,88	0,00	0,00	0,72
Lactose (g)	0,00	5,05	-	1,26
Gorduras totais (g)	0,300	3,250	4,380	0,888
Gorduras saturadas (g)	0,000	1,865	2,009	0,466
Gorduras monoinsaturadas (g)	0,000	0,812	1,658	0,203
Gorduras poliinsaturadas (g)	0,000	0,195	0,487	0,049
Gorduras trans (g)	0,000	0,000	0,000	0,000
Coletorol (mg)	0,000	10,000	14,000	2,500
Fibra, total alimentar (g)	4,30	0,00	0,00	1,08
Fibra Alimentar Insolúvel (g)	4,10	0,00	0,00	1,03
Fibra Alimentar Solúvel (g)	0,20	0,00	0,00	0,05
Glúten (g)	0,00	0,00	0,00	0,00
Minerais				
Potássio, K (mg)	250,000	132,000	51,000	95,500
Sódio, Na (mg)	105,000	43,000	17,000	37,000
Fósforo, P (mg)	45,200	84,000	14,000	32,300
Cálcio, Ca (mg)	39,000	113,000	32,000	38,000
Magnésio, Mg (mg)	25,000	10,000	3,000	8,750
Manganês, Mn (mg)	1,100	0,004	0,026	0,276
Ferro, Fe (mg)	0,300	0,030	0,030	0,083
Zinco, Zn (mg)	0,000	0,370	0,170	0,093
Cobalto, Cu (mg)	0,000	0,025	0,052	0,006
Selênio, Se (mcg)	0,000	3,700	1,800	0,925

“COMPOSTO DE ÁGUA DE COCO E LEITE DE VACA E USO DO COMPOSTO”

[001] O presente pedido de patente de invenção trata de composto de água de coco e leite de vaca na forma desidratada com aplicação na área de biotecnologia e nutrição visando promover o bem-estar de pessoas e animais através da oferta de alimento altamente nutritivo.

[002] Atualmente, existem várias formulações elaboradas para uso em nutrição especializada. O bioproduto em questão possui, como ingredientes básicos, água de coco e leite de vaca.

[003] Os produtos naturais são utilizados pela humanidade desde tempos remotos. Além da busca de alimento, havia e ainda há também a busca de alívio e cura de doenças (VIEGAS-JUNIOR; BOLZANI; BARREIRO, 2006).

[004] Estes produtos atualmente representam uma ampla variedade de termos adotados em categorização, legislação e mercadologia de produtos, que implicam serem produtos ou que seus insumos podem ou não terem sido submetidos a alterações físicas e/ou químicas.

[005] A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (BRASIL, 2014) caracteriza que Alimentação Adequada e Saudável “é a prática alimentar apropriada aos aspectos biológicos e socioculturais dos indivíduos, bem como ao uso sustentável do meio ambiente”. Ainda destaca a importância que a alimentação deve atender às necessidades de cada fase de curso de vida, bem como as necessidades alimentares especiais de cada indivíduo; que seja acessível do ponto de vista físico e financeiro, harmonizando em quantidade e qualidade, e que seja baseada em práticas produtivas adequadas e sustentáveis, trazendo consigo quantidades mínimas de contaminantes biológicos, físicos e químicos.

Água de coco

[006] O coqueiro, *Cocos nucifera* L., é uma monocotiledônea perene, de ocorrência tropical, pertence à família das Arecaceae (antiga Palmae), e é a única espécie aceita no gênero *Cocos* (CHAN; ELEVITCH, 2006). A produção de coco na Ásia, pela Indonésia, Filipinas e Índia correspondem a 84% da produção mundial; o Brasil é o quarto maior produtor de coco, o que corresponde a 5,3% no mundo e aproximadamente 96% da produção mundial é proveniente de pequenos agricultores, com áreas de 0,2 a quatro hectares (CRISOSTOMO; NAUMOV, 2009; SIQUEIRA; ARAGÃO; TUPINAMBÁ, 2002). Nas regiões situadas no oriente, grande parte da produção de coco é destinada à produção de copra, e o produto derivado, o óleo de coco. No Brasil, a produção é utilizada para produção de alimentos industrializados, majoritariamente a farinha e o leite de coco, e considerando-se o mercado de água de coco, o país é o maior produtor mundial, com destaque para a região Nordeste, produzindo 80%, onde as empresas Amacoco, Ducôco e Socôco dominam o mercado brasileiro, sendo responsáveis por 70% de produção de água envasada (IMAIZUMI, 2015).

[007] A água de coco consiste no endosperma (tecido gerado dentro de sementes que englobam e nutrem os embriões) líquido da semente do coco durante o estágio de desenvolvimento nuclear. Durante o processo de maturação, a partir do segundo mês, o interior do endocarpo é ocupado pela água de coco até a abertura da inflorescência e atingir o volume máximo, entre o sexto e sétimo mês, após este estágio, o endosperma começa a se depositar em camadas de endosperma sólido ao longo da parede da semente, reduzindo o volume do líquido.

[008] O principal constituinte químico da água do coco é o carboidrato na forma redutora (glicose e frutose) e não redutora (sacarose). A glicose e a frutose se combinam na água do coco a partir do sétimo mês de frutificação para formar a sacarose, que é menos doce quando comparada à frutose. Além de carboidratos, a água de coco possui proteínas (aproximadamente 370 mg/100 ml), vitaminas (ácido ascórbico, ácido nicotínico, biotina, riboflavina e ácido fólico) e aminoácidos, incluindo-se lisina, cistina, fenilalanina, histidina e

triptofano (AROUCHA; VIANNI, 2002). Entretanto, não é uma fonte expressiva de vitamina C (RICHTER *et al.*, 2005).

[009] O sódio consiste no principal cátion do fluido extracelular e regula o tamanho do compartimento celular bem como o volume do plasma sanguíneo. Esse cátion também auxilia na condução de impulsos nervosos e no controle da contração muscular. Todas as secreções do trato gastrointestinal contêm sódio, que se absorve em condições normais. Portanto, toda perda anômala de secreções gastrointestinais pode produzir um déficit de sódio. Também se perde sódio pela pele ou pelos rins (WHITMIRE, 2002).

[010] O potássio, o principal cátion do fluido intracelular, está presente em pequenas quantidades no fluido extracelular. Juntamente com o sódio, participa da manutenção do equilíbrio hídrico normal. Juntamente com o cálcio, é importante na regulação da atividade neuromuscular. O potássio também promove o crescimento celular (WHITMIRE, 2002).

[011] A água de coco ainda é um isotônico natural de sabor agradável, rica em nutrientes de composição química semelhante à das bebidas isotônicas usadas por esportistas (NOGUEIRA *et al.*, 2004), para a reidratação e reposição de sais, estimulando o consumo nos meses mais quentes do ano. É um material natural de grande potencial biológico, e sua utilização abrange diversas áreas, como a indústria cosmética, de alimentos, médica e biotecnológica.

[012] Em todo o mundo, produtos derivados do coco têm sido utilizados na medicina popular para o tratamento de diversas doenças, tais como artrite e diarreia (ESQUENAZI *et al.*, 2002).

[013] A indústria cosmética também se utiliza da água de coco na produção de hidratantes para o corpo e cabelos, por apresentar uma grande quantidade de sais minerais, como o sódio, potássio, cálcio, magnésio, manganês, ferro, zinco e cobre, e por conter vitaminas do complexo B e C (CARVALHO *et al.*, 2006).

[014] Na área médica, além de essa água desempenhar um papel importante como alternativa para reidratação oral e até mesmo para a hidratação intravenosa de pacientes em regiões remotas (CAMPBELL-FALCK *et al.*, 2000), pesquisas desenvolvidas com essa água têm relatado propriedades de

proteção à indução de enfarte do miocárdio (ANURAG; RAJAMOHAN, 2003), retardamento do envelhecimento e prevenção de câncer e doenças cardiovasculares (SCALBERT; JOHNSON; SALTMARSH, 2005), propriedades antioxidantes (MANTENA *et al.*, 2003) e propriedades cicatrizantes (MAGALHÃES, 2007).

[015] Para Majundar (1951), o uso de água de coco no edema nutricional é efetivo. Além de se constituir um excelente reidratante para crianças e idosos desidratados, a água de coco pode ser ainda um substituto de emergência para o plasma sanguíneo. Usada também na desnutrição proteica grave, graças a sua composição, pode ser utilizada como soro sanguíneo improvisado em pacientes com desidratação grave (NUNES; SALGUEIRO, 2007).

[016] Na área biotecnológica evidenciou-se a eficiência da água de coco na preservação de sêmen de animais domésticos, com ênfase para caprinos (FREITAS, 1988); suínos (TONIOLI, 1989a; 1989b); ovinos (FREITAS, 1992) e caninos (UCHOA, 2004). Nesta sequência de estudos, a água de coco demonstrou ser capaz de preservar sêmen de peixes de água doce como o tambaqui (*Colossoma macropomum*, CUVIER, 1818) (FARIAS *et al.*, 1999).

[017] O impacto dessas evidências tem contribuído para desdobramentos de outros processos biotecnológicos. Na agenda de bioprocessos e/ou bioprodutos, obtidos pela utilização da água de coco, destacam-se o uso na criopreservação de embriões murídeos (BLUME; MARQUES Jr., 1994); no cultivo de embriões murídeos e bovinos (BLUME *et al.*, 1997a); na maturação de ovócitos bovinos (BLUME *et al.*, 1997b); no estímulo à fertilidade de sêmen de galo (BLESBOIS *et al.*, 1996), e como meio de cultura em conservante de córnea de coelhos (NOGUEIRA; VASCONCELOS, 2000).

[018] As soluções conhecidas têm influenciado o ritmo de difusão da água de coco na adoção de novas alternativas biotecnológicas. Deste modo, os bioprocessos e/ou bioprodutos aglutinam várias inovações. Em torno dessas perspectivas, diluentes de sêmen, à base de água de coco, têm sido utilizados para diversas espécies animais, com ênfase para suínos (TONIOLLI; MESQUITA, 1990); caprinos e ovinos (NUNES; SALGUEIRO, 1999); bubalinos

(VALE *et al.*, 1999); humanos (NUNES; SALGUEIRO, 2007), e canídeos (CARDOSO *et al.*, 2003; CARDOSO; SILVA; SILVA, 2006). A riqueza destas evidências imprime uma visão ampla da potencialidade da água de coco.

[019] Vale pontuar que a água de coco conferiu longevidade para células de córneas humanas utilizadas em transplante; funcionou como meio de cultura para tecidos, vírus e bactérias, e demonstrou resultado satisfatório na obtenção de vacinas contra febre aftosa, raiva e leishmaniose (ARAGÃO, 2000). Em tais descobertas, incluem-se a eficiência da água de coco como meio de cultivo para diversos cogumelos (MARQUES; SILVA, 1981).

[020] Por ser rica em nutrientes, a água de coco é susceptível de contaminação e, por isso, de difícil conservação. O caráter estéril da água de coco só é mantido no interior do fruto íntegro, sujeitando-se ao desenvolvimento microbiano quando exposta ao ambiente por conta da abertura do fruto. A água de coco *in natura* experimentada com sucesso por muitos em processos biotecnológicos encontrou, através dos tempos, dificuldade de expansão, calcada principalmente no fato da não reprodutibilidade dos resultados decorrentes, sobretudo, do uso incorreto de tal insumo. Tal problema é solucionado através de um processo para a estabilização do líquido endospermico do coco (água de coco) na forma de pó, facilitando a sua utilização, bem como a sua difusão para regiões que não disponham da matéria prima (coco) (NUNES; SALGUEIRO, 2007).

[021] A água de coco desidratada é um produto minimamente processado, obtido a partir de um processo adequado de desidratação, cujo teor de umidade seja igual ou inferior a três por cento, através de processo de secagem por atomização, conhecido como *spray drying*, tem como princípio a retirada de água de um produto por evaporação ou sublimação mediante aplicação de calor em condições controladas. Em se obtendo a água de coco desidratada, a mesma serve de insumo para a formulação de produtos onde, seguindo as instruções do fabricante, há a reconstituição em formato de bebida para consumo.

[022] O produto básico (líquido endospermico do coco), em sua forma processada, confere estabilidade e longevidade de prateleira, sem problemas de acondicionamento e supera a toda e qualquer outra tecnologia de conservação, uma vez que mantém as propriedades inerentes do produto original. Daí a grande vantagem da água de coco em pó: uma vez processada, não modifica sua composição até sua utilização, garantindo um “padrão” confiável. Já que as amostras são diretamente secas e transformadas em pó, as reações são inibidas pela mudança de fase e, portanto, mantêm inalterada todas as suas qualidades (NUNES; SALGUEIRO, 2007).

[023] O insumo é obtido de cocos verdes de estágios de maturação entre seis e sete meses, onde atingem o volume máximo do endosperma líquido dentro da semente (NOGUEIRA *et al.*, 2004). Pode ser reconstituído em isotônico natural, é rico em nutrientes, apresenta-se como uma bebida de cor translúcida, turva semelhante à água de coco *in natura*, rica em carboidratos, contendo apenas traços de gorduras e fibras (ISOSAKI; CARDOSO; OLIVEIRA, 2009), perfeita para uso em dieta líquida restrita em alimentação hospitalar, podendo ser aplicada ao pré-preparo de determinados exames e perioperatório.

Leite de vaca

[024] O leite de vaca é uma das bebidas mais consumidas em todo o mundo e, para a maior parte das culturas, ele está associado à boa nutrição das suas populações. Atualmente, calcula-se que existam mais de seis bilhões de pessoas que consomem regularmente algum tipo de alimento à base de leite de algum animal em quase todos os países do mundo. Embora estudos mostrem que aproximadamente um quarto da população que já experimentou o leite teve algum tipo de reação alérgica, a composição nutricional desta bebida justifica a sua escolha.

[025] Entre alguns dos benefícios do leite para a saúde podemos citar o aumento da resistência óssea e da suavidade da pele; o fortalecimento do sistema imunológico e dos dentes; a prevenção de doenças como hipertensão,

desidratação, problemas respiratórios, obesidade, osteoporose e até mesmo algumas formas de câncer. Os benefícios do leite são bem conhecidos, tanto que pessoas de todo o mundo não hesitam em incluí-lo como o primeiro alimento da dieta dos seus bebês.

[026] O leite também serve para manter uma dieta bem equilibrada em adultos porque contém muitas vitaminas e minerais que nos mantêm ativos e saudáveis. Ele é uma fonte ideal de nutrientes como as vitamina A, B12 e D, cálcio, carboidrato, selênio, zinco e riboflavina.

[027] Um copo cheio de leite de vaca também contém vitaminas A e B para uma boa visão e o aumento da produção de células vermelhas do sangue; carboidratos para nossa vitalidade e energia; potássio para regular as funções nervosas; magnésio para os músculos; fósforo para liberação de energia e proteínas para a restauração e o crescimento celular.

[028] O Centro de Pesquisa de Produtos Lácteos irlandês publicou uma pesquisa recente sobre o uso de leite para neutralizar o teor de colesterol do corpo. De acordo com os dados obtidos, a maior parte do conteúdo calórico do leite vem dos açúcares naturais que ele possui. Estes açúcares são essenciais para o funcionamento geral e a saúde do corpo além de reduzirem as chances de uma série de deficiências e de melhorar a saúde em uma variedade de formas.

[029] O leite é produzido pelas glândulas mamárias de todos os mamíferos e serve unicamente para alimentar sua prole, incluindo os seres humanos. À medida que os filhotes envelhecem, cada raça introduz os alimentos sólidos que irão compor a dieta dos seus filhotes até a idade adulta. Muitos grupos humanos, no entanto, optaram por consumir leite de outros animais na sua dieta. Atualmente a indústria de leite oferece cada vez mais variações desta bebida, incluindo sabores variados, adição de vitaminas e minerais, leite com redução de gordura e sem lactose, orgânico, entre outros. Os benefícios do leite para a saúde podem ser obtidos a partir do consumo direto do leite ou através de produtos lácteos como queijo, manteiga, requeijão, manteiga clarificada, sorvetes ou doces de leite.

Nutrientes do leite de vaca

[030] Cálcio: Um copo de leite, seja integral ou desnatado, fornece entre 25 e 35% da necessidade diária de cálcio.

[031] Outros minerais: Além do cálcio, o leite possui outros minerais como o fósforo, que exerce papel fundamental no desenvolvimento e manutenção de ossos e dentes, para garantir a contração muscular, a transmissão nervosa e o metabolismo energético.

[032] Potássio: Mineral essencial responsável pela distribuição adequada de água e sódio no corpo, pela contração muscular e a condução de estímulos nervosos.

[033] Calorias: Um copo de leite integral tem aproximadamente 150 calorias, enquanto um copo de leite desnatado contém aproximadamente 90 calorias. Veja que a remoção do teor de gordura do leite tem um impacto direto sobre a contagem de calorias.

[034] Gorduras: Um copo de leite integral tem oito gramas de gordura, dos quais cinco gramas são de gordura saturada, cujo consumo elevado é considerado um risco para a saúde cardiovascular. No entanto, é importante ressaltar que o corpo humano precisa de um pouco de gordura saturada no seu metabolismo, por exemplo, para a produção de hormônios, estabilidade das membranas celulares, suporte no entorno dos órgãos, e para geração de energia.

[035] Colesterol: O leite desnatado tem teor de colesterol mais baixo do que o leite integral. Uma xícara de leite integral contém aproximadamente 24 mg de colesterol, enquanto uma porção de tamanho similar de leite desnatado tem apenas 5 mg de colesterol.

[036] Vitaminas: As vitaminas presentes no leite estão ligadas ao crescimento e reparação de tecidos do corpo, à formação de tecido ósseo e células da pele e do cabelo. A riboflavina, ou vitamina B2, é destaque na formação de glóbulos vermelhos, regulação das funções do sistema nervoso, da visão e do

metabolismo de macronutrientes. A cobalamina ou vitamina B12 atua diretamente na formação de células do sangue, do sistema nervoso e de massa óssea.

Benefícios para a saúde

[037] Auxilia no crescimento: O leite é considerado uma das melhores fontes de cálcio para todas as faixas etárias. O cálcio é considerado o mineral mais importante para o crescimento saudável e para o bom funcionamento e a reconstituição dos ossos e do sistema esquelético. Por esta razão, sabe-se que ingerir leite pode prevenir a deficiência de cálcio que pode levar a doenças como a osteoporose.

[038] Ajuda a controlar o humor e a depressão: O leite de vaca e seus derivados são comumente fortificados com vitamina D devido ao seu amplo consumo pela população. Níveis adequados de vitamina D dão suporte à produção de serotonina, um hormônio associado ao humor, ao apetite e ao sono. A deficiência de vitamina D pode ser associada à depressão, fadiga crônica e sintomas da TPM.

[039] Contém proteínas e energia que ajudam na regeneração, no crescimento e no fortalecimento muscular. Tanto o leite materno quanto o leite de vaca são fontes ricas de proteínas de alta qualidade, que contêm todos os aminoácidos essenciais para o desenvolvimento muscular do filhote. O leite integral também é rico em gordura saturada, essencial para a regeneração da massa muscular. A manutenção da saúde dos músculos é importante para manter um metabolismo adequado e contribui, inclusive, para a perda de peso. Níveis adequados de proteína na dieta servem para preservar ou mesmo aumentar a massa muscular magra. Nutricionistas sugerem que um aumento da ingestão de leite e produtos lácteos em geral pode aumentar a massa muscular e a força durante os exercícios físicos em adultos jovens e também em pessoas mais velhas.

[040] Pode ajudar no controle de peso e o combate à obesidade: Ao contrário do que já foi disseminado, consumir leite não engorda. Pesquisas recentes mostram que as pessoas que consomem leite e alimentos lácteos tendem a ser mais magras do que aqueles que os não os consomem. Estudos também demonstram que a restrição do consumo de leite e alimentos lácteos na intenção de diminuir a ingestão de calorias acaba causando um aumento de peso, particularmente na região do abdômen, área onde o excesso de gordura está associado a maiores riscos para a saúde. Embora ainda não se tenha explicações precisas sobre a razão de tais resultados, acredita-se que o motivo seja o teor de cálcio encontrado em abundância no leite e seus derivados.

[041] Pode reduzir o risco de diabetes tipo II: Estudos sugerem que um dos benefícios do leite e de produtos lácteos com baixo teor de gordura pode ser ajudar a reduzir o risco de diabetes tipo II, uma doença que já não está mais restrita somente aos adultos. Um estudo comparativo recente envolvendo mais de 37 mil mulheres descobriu que entre aquelas com maior consumo de produtos lácteos, especialmente os de baixo teor de gordura, houve menor número de casos de diabetes tipo II. Da mesma forma, um estudo feito com homens em 2005 constatou um risco reduzido de diabetes tipo II associado ao aumento do consumo de leite desnatado, curiosamente, constatou-se um risco cada vez menor de acordo com o aumento da quantidade de lácteos consumido. Pesquisadores acreditam que estes resultados se devem aos efeitos combinados de muitos nutrientes benéficos encontrados em alimentos lácteos, incluindo cálcio e de magnésio, ou ao fato de os alimentos lácteos terem um baixo índice glicêmico, o que ajuda a controlar os níveis de açúcar no sangue.

[042] Cuida da pele: Por milhares de anos, o leite tem sido usado nos cuidados com a pele, ajudando-nos a mantê-la uniforme e suave. Cleópatra, a rainha do Nilo, considerada uma das mulheres mais bonitas de todos os tempos, sabia o que estava fazendo quando misturava mel e leite aos seus banhos. O leite é usado em uma série de preparações cosméticas atualmente e realmente ajuda a manter a pele macia, suave e brilhante. Isso graças às suas muitas vitaminas

e nutrientes, essenciais para a saúde da nossa pele. Para quem não pode tomar banhos com leite e relaxar, o indicado é tomar pelo menos dois copos por dia. Devido ao alto teor de vitamina A, o leite ajuda a melhorar a saúde da pele de dentro para fora pelo seu potencial antioxidante que contribui para a eliminação dos radicais livres, os subprodutos perigosos do metabolismo celular que são parcialmente responsáveis pelo envelhecimento prematuro da pele, resultando em rugas e manchas senis. E para quem tem pele seca, o leite pode ser aplicado diretamente e deixado por cerca de 15 minutos para amaciá-la. O ácido láctico presente no leite ajuda na remoção de células mortas da pele.

[043] Leite hidrata: Para que o corpo esteja adequadamente hidratado, recomenda-se o consumo de seis a oito copos de líquido por dia. A desidratação pode causar mal-estar, falta de concentração, irritabilidade e perda de memória. Há uma série de benefícios do leite através dos seus nutrientes referentes à reidratação do corpo. Ela é fundamental, especialmente após os exercícios físicos, para repor os líquidos perdidos. Quando suamos, o coração é mais exigido e também perdemos minerais como cálcio, sódio e potássio. Assim, o leite pode ser o repositório ideal, uma vez que contém níveis significativos de todos os minerais e água. Para os homens, um dos minerais mais importantes encontrados no leite é o cálcio. Um estudo do *American Journal of Medicine* mostrou que eles tendem a perder mais cálcio através do suor, e precisam ingerir mais que um repositório comum oferece.

[044] Além de ser benéfico para os ossos e dentes, pesquisadores americanos descobriram que alimentos com baixo teor de gordura e enriquecidos com cálcio podem inibir um hormônio que faz com que o organismo armazene gordura. Por este motivo, o leite é indicado inclusive para fisiculturistas como uma fonte de vitamina magra. Estes profissionais mantêm a sua forma através de treinos pesados e redução drástica de níveis de gordura.

[045] Oferece proteínas para a reconstrução muscular: O organismo precisa de proteínas e outros nutrientes para reconstruir a estrutura muscular quebrada durante os treinos. O leite tem abundância de proteína completas, ou seja,

contém todos os oito aminoácidos essenciais, por isso pode ser facilmente utilizado pelo organismo para a regeneração e o crescimento dos músculos trabalhados. Ele ainda possui dois tipos de proteína, a caseína e o *whey* (ou soro), em uma proporção de 80 e 20%, respectivamente. Ambos são reconhecidos como proteínas de construção muscular de alta qualidade. O *whey* é atualmente a forma mais comum de proteína encontrada em suplementos de musculação. O *whey* é uma proteína de ação rápida porque é absorvida e utilizada rapidamente pelos músculos. A caseína é digerida mais lentamente, fornecendo um fluxo constante de proteína ao corpo. Um dos benefícios do leite é fornecer ambos os nutrientes de forma prática e barata.

[046] Pode prevenir contra o câncer: Há evidências consideráveis de que há benefícios do leite na proteção contra o risco de desenvolver alguns tipos de câncer, entre eles o colorretal e de mama. Um estudo sueco feito recentemente com 45 mil homens mostrou que homens que tomavam de um copo e meio de leite por dia ou mais tinham 35% menos risco de desenvolver a doença do que aqueles que ingeriam menos de dois copos por semana. Além disso, um estudo com mais de 40 mil mulheres norueguesas descobriu que aquelas que tomaram leite quando crianças e continuaram na vida adulta tiveram um risco menor de desenvolver câncer de mama. O cálcio e uma gordura que ocorre naturalmente em produtos lácteos, conhecida como Ácido Linoleico Conjugado (CLA), são as substâncias apontadas por pesquisadores como os componentes que protegem contra o câncer do cólon.

[047] Melhora a ingestão de vitaminas e minerais: De acordo com pesquisas médicas, tomar leite melhora consideravelmente a ingestão de minerais vitais e vitaminas. Uma pessoa que consome leite integral duplica suas chances de atingir a exigência diária de cálcio, enquanto outra pessoa que consumir uma lata de refrigerante pode diminuir pela metade seus níveis de cálcio. O cálcio, juntamente com todos os outros minerais e vitaminas essenciais presentes no leite, precisam estar inclusos na nossa dieta diariamente a fim de garantir o bom funcionamento do nosso corpo em todos os aspectos.

[048] Protege a saúde óssea: Leite e produtos lácteos são fontes de cálcio, fósforo, magnésio e proteínas, que são essenciais para o crescimento e o desenvolvimento saudável dos ossos. O consumo adequado destas substâncias desde a infância e na vida adulta pode ajudar a tornar os ossos mais fortes e protegê-los contra doenças como a osteoporose. Pesquisas mostram que crianças que não tomaram leite têm uma chance maior de sofrer fraturas ósseas em quedas e seu tempo de cura pode ser significativamente mais elevado se eles não tiverem um fluxo constante de cálcio para ajudar na reconstituição da matriz óssea.

[049] Leite ajuda a ter dentes mais fortes e saudáveis: Encorajar crianças e jovens a tomar leite é uma forma de garantir-lhes a saúde dos dentes, principalmente porque ele tem nutrientes cujas propriedades protegem a superfície do esmalte dos dentes contra substâncias ácidas. Oferecer leite às crianças também serve para diminuir a ingestão de refrigerantes, que enfraquecem as gengivas e causam decomposição do esmalte dos dentes. As altas quantidades de fósforo são as responsáveis pelos benefícios do leite para o desenvolvimento e a manutenção da saúde dos dentes. A caseína, proteína mais abundante no leite, forma uma película fina na superfície do esmalte, o que evita a perda de cálcio e fosfato quando os dentes estão expostos a alimentos ácidos. Dentistas recomendam que, além da água, o leite é a única bebida segura a ser tomada entre as refeições. Isto porque ele reduz os efeitos cariogênicos dos alimentos nos dentes.

[050] Leite pode diminuir os sintomas do estresse e da tensão pré-menstrual (TPM): Tomar leite é uma ótima maneira de aliviar o estresse no final de um dia cansativo. Ele ajuda a relaxar os músculos e acalmar os nervos. Também já foi provado que o leite pode reduzir os sintomas da TPM e aumentar a energia. De acordo com um estudo da Universidade de Massachusetts, mulheres que tomam leite desnatado ou com baixo teor de gordura durante todo o mês, recebem mais cálcio e vitamina D (que ajuda a absorver o cálcio), e têm menores riscos de desenvolver TPM.

[051] O consumo de leite pode ser relacionado à diminuição da pressão arterial: Estudos sugerem que o consumo de três porções de produtos lácteos por dia, juntamente com cinco porções de frutas e legumes como parte de uma dieta pobre em sal, pode reduzir a pressão arterial em crianças e adultos. Embora os mecanismos exatos envolvidos nestes resultados ainda não sejam claros, acredita-se que o cálcio, o potássio, o magnésio e as proteínas do leite sejam os fatores que levem a benefícios do leite como este.

[052] Possíveis benefícios do leite contra doenças cardiovasculares: Vários estudos têm relacionado o consumo de leite e produtos lácteos a um risco reduzido de doenças cardiovasculares. Esta ligação pode ser atribuída a várias propriedades do leite, mas estudos epidemiológicos mostraram que um maior consumo de cálcio, em particular, pode levar a um risco reduzido de doenças cardiovasculares. Estudos mais específicos mostraram que a ingestão elevada de cálcio pode reduzir os níveis do mau colesterol no sangue e aumentar os níveis do bom colesterol, fatores de risco para doenças do coração e sistema vascular. Além disso, acredita-se também que o cálcio pode se ligar às gorduras nocivas no intestino e prevenir a sua absorção, evitando que as moléculas entrem na circulação sanguínea.

[053] Age como remédio contra a azia: Existem muitos alimentos que contêm ácidos que causam azia. Uma das formas mais simples de aliviar esta dor é tomar um copo de leite. A refrescância e a consistência espessa do leite ajudam a revestir o esôfago e o estômago, diminuindo o mal estar.

Material de revestimento

[054] Dependendo das características do material a ser submetido ao processo de secagem por atomização, deve-se ser escolhido o material de revestimento adequado, aqui apresentados como os adjuvantes de secagem (GHARSALLAOUI *et al.*, 2007; SOUSA *et al.*, 2015).

[055] Alguns produtos como o leite, por exemplo, quando submetidos a processo de secagem por atomização, não necessitam da adição de

adjuvantes de secagem, pois as próprias proteínas e lactose do leite agem como material de revestimento, em que neste caso as proteínas agem emulsionando e formando filme, e os carboidratos provêm a formação de uma estrutura cristalina. Em outros casos, há-se a necessidade do emprego de adjuvantes de secagem, para auxiliar e melhorar a eficiência do processo de secagem (GHARSALLAOUI *et al.*, 2007).

[056] Portanto, a escolha do material de revestimento para o micro encapsulamento é muito importante para a eficiência do encapsulamento e a estabilidade da microcápsula. Dentre os critérios para selecionar o *material* de revestimento pode-se citar propriedades físico-químicas como solubilidade, peso molecular, cristalinidade, difusibilidade, reologia e custo (SOUSA *et al.*, 2015).

[057] Dentre os materiais comumente utilizados podem-se citar as Gomas, que são usadas pelas propriedades formadoras de filme e emulsão, dentre as quais a goma arábica é a mais utilizada, principalmente para encapsulação de lipídeos em geral. Proteínas também são utilizadas, onde o caso mais comum de uso é o de encapsulamento de proteínas do leite (ou *whey*) e gelatina. Carboidratos, como amidos e maltodextrinas, vêm popularmente sendo utilizados como material de encapsulamento. As maltodextrinas em particular, provêm boa proteção oxidativa e estabilidade, embora não seja recomendado para secagem de emulsões ou retenção de óleos (GHARSALLAOUI *et al.*, 2007).

[058] As maltodextrinas são amidos comerciais hidrolisados classificadas com base no Equivalente de Dextrose, *dextrose equivalente* (DE). São por definição, amidos hidrolisados de fórmula geral $[(C_6H_{10}O_5)_n \cdot H_2O]$, que consistem em unidades de α -D-glicose ligadas primariamente por ligações glicosídicas (1→4) com um DE igual ou inferior a 20 (SOUSA *et al.*, 2015). Esta grandeza é definida através do percentual de açúcar redutor em um xarope calculado como relação à dextrose em peso-seco (GHARSALLAOUI *et al.*, 2007). As maltodextrinas são finalmente, então, designadas como materiais possuindo DE entre 3 e 20. Elas são, desta forma, essencialmente um elo, em termos de tamanho e peso

molecular, entre açúcar e amido (KENNEDY 1995; SOUSA *et al.*, 2015). O DE reflete em poder Redutor (Oxirredução) que desta forma, indica estabilidade e funcionalidade (KENNEDY; KNILL; TAYLOR, 1995). A maltodextrina vem sendo amplamente utilizada na Tecnologia de Alimentos (ANSELMO *et al.*, 2006; CÁRDENAS; VELÁSQUEZ; ÁVILA, 2015; SOUZA *et al.*, 2015).

[059] Os repositores baseados em maltodextrinas vêm sendo amplamente utilizadas adicionadas as fórmulas ou como insumo visto que podem conter cinco vezes mais calorias do que os repositores que contenham glicose. Suas características de rápida absorção gástrica pois até o início do exercício, a glicose torna-se prontamente disponível, sendo rapidamente absorvida, liberada para a circulação sanguínea e oxidada pelos músculos com alta eficiência (LEITE; ROMBALDI, 2013).

[060] Observando o mercado de repositores energéticos como exemplo, atletas de diversas modalidades vêm adotando o uso de maltodextrinas para garantir o bom preparo pós-treino, com o intuito de garantir saldo energético para atividades físicas de alta intensidade. A ingestão de repositores carboidratados potencializa os efeitos adaptativos do treinamento pela manutenção do condicionamento físico e supercompensação de substratos (LEITE; ROMBALDI, 2013).

[061] A maltodextrina vem ganhando destaque também com sua aplicação na área de alimentação hospitalar (SOOP *et al.*, 2001). Nas últimas décadas tem se testemunhado esforços para adequar condutas operatórias baseado em estudos, que mostraram que a redução do tempo de jejum pré-operatório de seis a oito horas para duas horas, aliada à ingestão de líquidos claros carboidratados, não resultaram em aumento do risco de bronco-aspiração do conteúdo gástrico associado à anestesia, mas como também diminuiu a resposta orgânica, a resistência insulínica, o estresse cirúrgico e ainda, melhorou o bem estar dos pacientes (DOCK-NASCIMENTO *et al.*, 2012).

[062] No âmbito patentário, pelo site do INPI, não foram identificados resultados com os indexadores “água de coco” e “leite de vaca”. De forma isolada, foram identificados 109 resultados para “água de coco” e 49 resultados para “leite de

vaca”. Já pelo site *Espacenet*, foram identificados 30 resultados com os indexadores “coconut water” e “cow milk”. Destes, oito serão descritos a seguir.

[063] O documento CN103621637 refere-se a um método para preparar uma bebida de leite de coco, caracterizada por a bebida de leite de coco compreender as seguintes matérias-primas: uma matéria-prima de leite, uma matéria-prima de coco, um emulsificante, um estabilizador, um adoçante e água, em que o leite é adicionada matéria-prima. Não tendo sido utilizada água de coco na preparação.

[064] O documento CN103749679 descreve um método de preparação de uma bebida bacteriana ativa do ácido láctico do tipo co-fermentação do leite de coco, caracterizada por o leite de coco ser co-fermentado com leite. Na preparação do leite de coco é misturado o leite de coco, a água de coco e a água a ser batida. A mistura é filtrada para obter o leite de coco; ou é utilizado pó de coco disponível no mercado para dissolver e filtrar para obter leite de coco. O leite ou o leite em pó e os ingredientes da sacarose são dissolvidos e homogeneizados e depois esterilizados para formar um líquido de leite. A mistura de leite e leite de coco é resfriada, inoculada de bactérias do ácido láctico e resfriada rapidamente a coagulada para obter o iogurte co-fermentado do leite de coco. Trata-se então de uma bebida de bactérias ativas do ácido láctico do tipo co-fermentação do leite de coco. E não de água de coco e leite de vaca em pó.

[065] O documento CN103828919 também descreve um método para a produção de uma bebida de bactérias ativas do ácido láctico do tipo co-fermentação de leite de coco, caracterizada por ser preparada co-fermentando o leite de coco com leite. E não de água de coco e leite de vaca em pó.

[066] O documento CN104585325 refere-se a um método para preparar uma bebida de leite de coco de alta estabilidade, caracterizada por a matéria-prima compreender 36-50% de leite cru, 1,0-6,5% de matéria-prima de leite de coco, e demais ingredientes. A matéria-prima do leite de coco é pó de coco ou leite de coco; o coco em pó é adicionado em uma quantidade de 1,0-2,5%, e o leite de coco é adicionado 2,6-6,5%; a porcentagem declarada é a porcentagem em

massa da massa total das matérias-primas. Trata-se de uma bebida de leite de coco altamente estável. E não de água de coco e leite de vaca em pó.

[067] O documento CN105248644 refere-se a uma bebida de leite de coco caracterizada pelas seguintes matérias-primas em termos de partes em peso: 30-40 partes de leite, 20-30 partes de coco, 10-20 partes de abacaxi, 10-20 partes de mangostão, 5-10 partes de lichia, 5-10 partes de pêssago amarelo, 5-10 partes de açúcar de rocha, 5-10 partes de kiwi, 10-20 partes de água. E não de água de coco e leite de vaca em pó.

[068] O documento CN106937677 trata de um produto lácteo caracterizado por conter: material proteico, material vitamínico, matéria-prima mineral, matéria-prima gorda, matéria-prima estabilizadora e/ou emulsificante, matéria-prima de sal tampão, matéria-prima sacarídea, coco, sabor, e o saldo de leite cru, laticínios e/ou água. O método para preparo deste produto lácteo compreende: submeter o referido material proteico a um primeiro tratamento de mistura com uma porção do referido leite cru, produto lácteo e/ou água; a mistura resultante é submetida a um tratamento estático para obter um primeiro líquido misturado; a matéria-prima estabilizadora e/ou emulsificante é submetida a um segundo tratamento de mistura com outra porção do leite cru, produtos lácteos e/ou água; a mistura obtida é submetida a um tratamento para baixar a temperatura para obter um segundo líquido misturado; o segundo líquido misturado, a matéria-prima de vitaminas, a matéria-prima mineral, a matéria-prima de sal tampão, a matéria-prima gorda, a matéria-prima sacarídea e a essência são submetidas a um terceiro tratamento de mistura, de modo a obter um terceiro líquido misturado; o terceiro líquido misturado é diluído com a porção restante do leite cru, produtos lácteos e/ou água para obter um quarto líquido misturado; e a este é adicionado a massa de coco para obter o produto lácteo. E não de água de coco e leite de vaca em pó.

[069] O documento BG652485 refere-se a um processo para a preparação de produtos adequados para nutrição do bebê, em que uma dispersão é feita a partir de soro de leite que foi tratada para reduzir seu conteúdo de cinzas para menos de 1%, com base na substância seca e contém as proteínas de soro de

leite em um estado solúvel, contendo produtos de caseína ou caseína em si e gorduras ou óleos ou produtos que contenham essas substâncias e a dispersão é seca para um produto que não contenha mais de 40% de água. Não é um produto que contenha água de coco.

[070] O documento JP2002119258 refere-se a uma pasta instantânea de curry em pó seco com as seguintes características: 40 a 100 mesh; 3-15% umidade; 0,2-0,85 Aw (atividade da água). O curry kiowan, o curry para animais de estimação gating, o curry de ravina, o curry de panning e o curry de massaman são misturados com leite de coco em pó ou leite em pó antes de colocar na embalagem do produto. Não é um produto que contenha água de coco e leite de vaca em pó.

[071] Além das patentes depositadas decorrentes das pesquisas do inventor José Ferreira Nunes e sua equipe de pesquisadores: PI0203590-1 (Meio de conservação de células espermáticas e processo de obtenção de fração constituinte do meio de conservação de células espermáticas); PI0401254-2 (Beneficiamento do líquido endospermico do coco para produção de água de coco em pó (ACP); PI 0505920-8 (Composição cicatrizante, uso de água de coco desidratada e uso da composição); PI 1002346-1 (Processo de obtenção de água de coco desidratada e produto resultante); PI1009940-9 (Processo de re-diluição de sêmen bovino); PI1010496-8 (Processo de obtenção de adjuvante para vacinas aviárias); PI1005032-9 (Processo de obtenção de meio de manutenção e crescimento celular, meio obtido, e, método de cultivo de células); PI1100032-5 (Processo de diluição e preservação de sêmen de canídeos); PI1101610-8 (Meio de diluição de sêmen canídeo e processo de preservação do mesmo); 0000221010886023 (Processo de produção de meio de cultivo e isolamento de bactérias, meio de cultivo e isolamento e método de cultivo e isolamento); PI1106369-6 (Processo de colheita, diluição e conservação de sêmen aviário, diluente de sêmen aviário e, processo de fertilização); 0000221101437558 (Meio de diluição de sêmen canídeo e processo de preservação do mesmo); BR1020140167544 (Processo de criopreservação de sêmen de mamíferos e diluente de sêmen com produtos naturais);

BR1020150194579 (Desenvolvimento de meio de cultura à base de água de coco em pó no processo de diluição e criopreservação de sêmen humano); BR102016602838 (Composição para a reidratação durante o exercício de atletas e método de obtenção); BR1020170141734 (Solução de água de coco desidratada, processo de obtenção e seu uso para a preservação de órgãos e tecidos); BR1020170276686 (Processo para a produção de filmes a partir de blenda polimérica de água de coco em pó em matriz de galactomanana de *Caesalpinia pulcherrima*, uso de filmes de blenda polimérica para tratamento de osteorradionecrose); BR1020170239764 (Formulação para alimentação hospitalar e uso da formulação); BR1020170240991 (Cicatrizante, uso de produtos derivados do coco e uso da composição); BR10201900771 (Uso de solução à base de água de coco desidratada para a preservação de rins de mamíferos); BR1020190237988 (Composto lácteo de água de coco e leite de cabra e uso do composto).

[072] Do que se depreende da literatura pesquisada, não foram encontrados documentos antecipando ou sugerindo os ensinamentos da presente invenção, de forma que a solução aqui proposta ao olhar dos inventores possui novidade e atividade inventiva frente ao estado da técnica.

[073] Com o intuito de solucionar tais problemas desenvolveu-se a presente invenção, referente a um composto de água de coco e leite de vaca na forma desidratada para utilização na alimentação de pessoas e animais.

[074] É um dos objetos da presente invenção a desidratação da mistura água de coco e leite de vaca de forma a garantir que o pó resultante seja padronizado e estabilizado, apresentando potencial para a elaboração de inúmeros produtos, mantendo todos os constituintes originais por tempo mais prolongado.

[075] Segundo a presente invenção, o processo de obtenção do composto de água de coco e leite de vaca segue as seguintes etapas:

[076] (a) Coleta seletiva dos cocos: a coleta dos cocos é realizada direto das palmeiras (coqueiros) e são coletados nos cultivares no final do dia e transportados à noite; os frutos com 150 a 180 dias de frutificação,

preferencialmente da variedade anã verde, são identificados quanto ao cacho de que provêm; os cocos são, preferencialmente, provenientes de plantações em condições edafoclimáticas, bem como de adubação e irrigação similares, por sistema de micro aspersão, onde cada coqueiro, individualmente, recebe a mesma quantidade de água todos os dias, além de serem livres de pragas.

[077] (b) Seleção parametrizada: uma amostra (coco) de cada coqueiro, do cacho com idade de frutificação entre 150 e 180 dias, é avaliada quanto ao grau Brix (sólidos totais) da água de coco, que deve apresentar valores compreendidos entre 4,2 e 6,8.

[078] (c) Recepção e higienização dos cocos selecionados: após a seleção individual dentro dos cultivares, os cocos são levados em gaiolas por veículos de transporte até a unidade fabril ou de processamento; os cocos são descarregados e conduzidos até um tanque de higienização com água potável clorada.

[079] (d) Abertura dos cocos para obtenção do endosperma líquido do coco: a abertura dos cocos pode ser realizada de forma manual ou automática, de forma asséptica e eficiente, sendo o líquido extraído coletado para um tanque de armazenamento.

[080] (e) Obtenção do leite de vaca: vacas leiteiras saudáveis tem seus úberes higienizados e são ordenhadas diariamente; o leite é acondicionado em latões/tanques apropriados e transferidos imediatamente após a ordenha e em temperatura ambiente a outro local para beneficiamento, porém os padrões de qualidade com relação às análises físico-químicas e microbiológicas do leite deverão estar de acordo com a legislação vigente do Ministério da Agricultura.

[081] (f) Estocagem do leite de vaca: poderá ser realizada mediante refrigeração até temperatura igual ou inferior a 9 °C, num período de tempo não superior a três horas após o término da ordenha.

[082] (g) Transporte do leite de vaca: o transporte da dependência da ordenha até o beneficiamento, seja no mesmo local ou em local distante, deve obedecer à legislação vigente do Ministério da Agricultura, tanto para acondicionamento como para temperatura. Os latões/tanque de transporte devem ter sido

previamente limpos com água morna, preferencialmente, detergente neutro ou água sanitária e escovas apropriadas e o enxague deve ser realizado com água em abundância. Após a lavagem os latões devem ser deixados com a boca para baixo para escoamento da água.

[083] (h) Chegada do leite na unidade de beneficiamento/secagem: o leite refrigerado, em temperatura de até 7 °C, é adicionado ao tanque de armazenamento, manualmente ou através de tubulações.

[084] (i) Homogeneização da mistura: em um tanque de homogeneização a mistura de água de coco e leite de vaca é preparada, preferencialmente na proporção 50/50, onde poderão ser acrescidos coadjuvantes de processo, tais como: dextrinas (amilina, goma artificial, goma de amido, goma inglesa, goma vegetal), amidos modificados quimicamente (acetato de amido, adipato dediamido acetilado, amido oxidado, amido tratado por ácido, fosfato de diamido, fosfato diamido acetilado), amidos naturais, amidos modificados por via física ou enzimática (maltodextrina), acidulantes (ácido cítrico, ácido fumárico, ácido láctico, ácido málico, ácido tartárico), antioxidantes (ácido ascórbico, ácido cítrico, ácido isoascórbico, EDTA – ácido dissódico), espessantes (lecitinas), aromas (aroma natural, aroma natural reforçado, aroma reconstituído, aroma imitação, aroma artificial), conservadores (ácido benzoico e seus sais de sódio, cálcio e potássio, ácido ascórbico e seus sais de sódio, potássio e cálcio, dióxido de enxofre), agentes tamponantes (bicarbonatos, carbonatos, citratos, cloretos, lactatos, ortofosfatos, sulfatos de cálcio, magnésio, sódio, lítio e potássio). O acréscimo de outros produtos, como no caso os coadjuvantes, não ultrapassa 50% do produto, mas preferencialmente até 20%, variando esse percentual com as características organolépticas de cada lote de produto.

[085] (j) Pasteurização: a mistura é conduzida por tubulações até o pasteurizador em tempo e temperatura preconizadas pela legislação do Ministério da Agricultura.

[086] (k) Manutenção da mistura: após a pasteurização, a mistura é conduzida por tubulações até um tanque de homogeneização refrigerado com temperatura de até 15 °C.

[087] (l) Em uma realização preferencial o processamento de desidratação da mistura água de coco e leite de vaca é realizado em equipamento Spray Drying. A mistura é bombeada do tanque de homogeneização refrigerado para a torre de secagem e o produto sofre o processo de atomização, passando rapidamente do estado líquido para o sólido através de um sistema combinado de fluxo de bombeamento, vácuo e temperatura.

[088] (m) Em uma realização preferencial a umidade final do produto obtido não ultrapassa 3%.

[089] É certo que quando o presente invento for colocado em prática poderão ser introduzidas modificações no que se refere a certos detalhes de construção e forma, sem que isso implique afastar-se dos princípios fundamentais que estão claramente substanciados no quadro reivindicatório, ficando assim entendido que a terminologia empregada teve a finalidade de descrição e não de limitação.

[090] Um outro objetivo da presente invenção é a formulação de um composto a partir de dois ingredientes já conhecidos no mercado, a água de coco em pó (ACP) e o leite de vaca em pó.

[091] Mistura dos pós: em um recipiente adequado, a água de coco em pó (ACP) e o leite de vaca em pó (LVP) serão homogeneizados, preferencialmente na proporção 50/50, momento em que poderão ser acrescentados ingredientes para a suplementação nutricional do produto (fontes de proteína animal ou vegetal, ácidos graxos, minerais, vitaminas), bem como quaisquer das substâncias aprovadas pelo Ministério da Agricultura dentre as categorias de aroma, antioxidante, antiumectante, conservante, emulsificante, espessante, estabilizante, prebiótico e probiótico.

[092] Após a mistura da ACP e do LVP, poderá haver ainda a adição de água potável e agente gelificante, na preparação de produtos na forma pastosa.

[093] Também é objetivo da presente invenção o processo de reconstituição do Composto em pó à base de água de coco e leite de vaca, reconstituindo a uma porção de 200 ml, visando atender a legislação vigente.

[094] Em uma realização preferencial a taxa de diluição média é de 1:4 (água de coco e leite de vaca desidratados: água potável).

[095] A **FIGURA 1** representa o quadro comparativo de composição nutricional da água de coco em pó, do leite de vaca, do leite materno e do composto objeto da presente invenção (ACP Lacte).

REIVINDICAÇÕES

“COMPOSTO DE ÁGUA DE COCO E LEITE DE VACA E USO DO COMPOSTO”

1. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, caracterizada por compreender as seguintes etapas: (a) Coleta seletiva dos cocos; (b) Seleção parametrizada; (c) Recepção e higienização dos cocos selecionados; (d) Abertura dos cocos para obtenção do endosperma líquido do coco; (e) Obtenção do leite de vaca; (f) Estocagem do leite de vaca; (g) Transporte do leite de vaca; (h) Chegada do leite na unidade de beneficiamento/secagem; (i) Homogeneização da mistura; (j) Pasteurização; (k) Manutenção da mistura; (l) Secagem da mistura.
2. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelos cocos coletados terem de 90 a 365 dias de frutificação, preferencialmente 150 dias.
3. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelos cocos serem selecionados através do grau Brix (sólidos totais) da água de coco em valores compreendidos entre 4,2 e 6,8, preferencialmente 4,5.
4. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelos cocos serem levados em gaiolas por veículos de transporte até a unidade fabril ou de processamento, onde serão devidamente higienizados, preferencialmente com água potável clorada.
5. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela abertura dos cocos para a obtenção do endosperma líquido do coco ser realizada de forma manual (com qualquer objeto perfuro cortante) ou automática (através de equipamentos específicos para esse fim).

6. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela obtenção do leite de vacas em condições higiênico-sanitárias adequadas, segundo boas práticas agropecuárias, preferencialmente descritas em “plano de qualificação de fornecedores de leite”, com imediato transporte do local de produção para latões/tanques apropriados, mantendo os padrões de qualidade com relação às análises físico-químicas e microbiológicas do leite de acordo com a legislação vigente do Ministério da Agricultura.

7. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela estocagem do leite de vaca ser realizada mediante refrigeração até temperatura igual ou inferior a 7 °C, num período de tempo não superior a três horas após o término da ordenha.

8. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo transporte do leite de vaca da dependência da ordenha até o beneficiamento, seja no mesmo local ou em local distante, obedecer à legislação vigente do Ministério da Agricultura, tanto para acondicionamento como para temperatura.

9. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo leite chegar na unidade de beneficiamento/secagem sob refrigeração (em temperatura de até 9 °C) e ser adicionado ao tanque de armazenamento manualmente ou através de tubulações.

10. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela homogeneização da mistura de água de coco e leite de vaca ser realizada em um tanque de homogeneização na proporção de 99/1 a 1/99, preferencialmente na proporção 50/50.

11. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela mistura de água de coco e leite de vaca poder ser acrescida de coadjuvantes

de processo, tais como: dextrinas (amilina, goma artificial, goma de amido, goma inglesa, goma vegetal), amidos modificados quimicamente (acetato de amido, adipato dediamido acetilado, amido oxidado, amido tratado por ácido, fosfato de diamido, fosfato diamido acetilado), amidos naturais, amidos modificados por via física ou enzimática (maltodextrina), acidulantes (ácido cítrico, ácido fumárico, ácido láctico, ácido málico, ácido tartárico), antioxidantes (ácido ascórbico, ácido cítrico, ácido isoascórbico, EDTA – ácido dissódico), espessantes (lecitinas), aromas (aroma natural, aroma natural reforçado, aroma reconstituído, aroma imitação, aroma artificial), conservadores (ácido benzoico e seus sais de sódio, cálcio e potássio, ácido ascórbico e seus sais de sódio, potássio e cálcio, dióxido de enxofre), agentes tamponantes (bicarbonatos, carbonatos, citratos, cloretos, lactatos, ortofosfatos, sulfatos de cálcio, magnésio, sódio, lítio e potássio).

12. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo acréscimo de outros produtos, como no caso os coadjuvantes, não ultrapasse 50% do produto, preferencialmente até 20%, variando esse percentual com as características organolépticas de cada lote de produto.

13. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela mistura ser preferencialmente pasteurizada em tempo e temperatura preconizadas pela legislação do Ministério da Agricultura.

14. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela mistura ser conduzida por tubulações até um tanque de homogeneização refrigerado e ser mantida em temperaturas de 4 a 15 °C.

15. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo processamento de desidratação da mistura água de coco e leite de vaca ser realizado em equipamento apropriado, preferencialmente em sistema Spray

Drying, sem excluir quaisquer outros tecnologicamente compatíveis ao produto resultante.

16. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo processamento, quando realizado pelo sistema Spray Drying, ter fluxo de bombeamento da mistura compreendido entre 30 e 80%, preferencialmente 60%.

17. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo processamento, quando realizado pelo sistema Spray Drying, ter pressão de bombeamento da mistura compreendido entre 2 e 10 Kg/m², preferencialmente 6 Kg/m².

18. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo processamento, quando realizado pelo sistema Spray Drying, ter pressão de bombeamento da mistura compreendido entre 40 e 80 Bar, preferencialmente 52 Bar.

19. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo processamento, quando realizado pelo sistema Spray Drying, ter temperatura de entrada do equipamento compreendida entre 150 e 250 °C, preferencialmente 240 °C.

20. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo processamento, quando realizado pelo sistema Spray Drying, ter temperatura de saída do equipamento compreendida entre 80 e 120 °C, preferencialmente 100 °C.

21. **“Processo de obtenção de composto de água de coco e leite de vaca e uso do composto”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo umidade final do produto obtido pelo processo de secagem ser de 0 a 5%, preferencialmente até 3%.

22. **“Formulação de composto”, caracterizado por** conter água de coco em pó (ACP) e leite de vaca em pó (LVP).
23. **“Formulação de composto”, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelos** pós de água de coco em pó (ACP) e leite de vaca em pó (LVP) serem misturados e homogeneizados, em recipiente adequado, na proporção de 99/1 a 1/99, preferencialmente na proporção 50/50.
24. **“Formulação de composto”, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo** mistura de água de coco em pó (ACP) e leite de vaca em pó (LVP) poder ser acrescida de ingredientes para a suplementação nutricional do produto (fontes de proteína animal ou vegetal, ácidos graxos, minerais, vitaminas), bem como quaisquer das substâncias aprovadas pelo Ministério da Agricultura dentre as categorias de aroma, antioxidante, antiumectante, conservante, emulsificante, espessante, estabilizante, prebiótico e probiótico.
25. **“Formulação de composto”, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo** mistura de água de coco em pó (ACP) e leite de vaca em pó (LVP) ser ainda adicionada de água potável e agente gelificante quando da preparação de produtos na forma pastosa.
26. **“Processo de reconstituição do composto em pó à base de água de coco e leite de vaca”, caracterizado pela** taxa de diluição ser preferencialmente de 1:4 (produto: água potável).
27. **“Composto de água de coco e leite de vaca”, de acordo com as reivindicações 1 e 22, caracterizado por** ser consumido pela via oral.
28. **“Composto de água de coco e leite de vaca”, de acordo com as reivindicações 1 e 22, caracterizado por** ser destinado ao consumo humano e animal.
29. **“Composto de água de coco e leite de vaca”, de acordo com as reivindicações 1 e 22, caracterizado por** poder ser utilizado em preparações cosméticas.
30. **“Composto de água de coco e leite de vaca”, de acordo com as reivindicações 1 e 22, caracterizado por** poder ser utilizado na preparação de biomateriais.

31. **“Composto de água de coco e leite de vaca”, de acordo com as reivindicações 1 e 22, caracterizado por** poder ser utilizado na preparação de meios de preservação de células, órgãos e tecidos.

Figura 1

PRODUTOS / CONSTITUINTES	Água de coco em pó (100 g)	Leite Vaca USDA (100 g)	Leite Materno USDA (100 g)	ACP LACTE (vaca) (50 g/200 ml)
Calorias (kcal)	378	61	70	110
Carboidrato, por diferença (g)	93	5	7	24
Frutose (g)	50,02	0,00	0,00	12,51
Glicose (g)	34,97	0,00	0,00	8,74
Sacarose (g)	2,88	0,00	0,00	0,72
Lactose (g)	0,00	5,05	*	1,26
Gorduras totais (g)	0,300	3,250	4,380	0,888
Gorduras saturadas (g)	0,000	1,865	2,009	0,466
Gorduras monoinsaturadas (g)	0,000	0,812	1,658	0,203
Gorduras polinsaturadas (g)	0,000	0,195	0,497	0,049
Gorduras trans (g)	0,000	0,000	0,000	0,000
Colesterol (mg)	0,000	10,000	14,000	2,500
Fibra, total alimentar (g)	4,30	0,00	0,00	1,08
Fibra Alimentar Insolúvel (g)	4,10	0,00	0,00	1,03
Fibra Alimentar Solúvel (g)	0,20	0,00	0,00	0,05
Glúten (g)	0,00	0,00	0,00	0,00
Minerais				
Potássio, K (mg)	250,000	132,000	51,000	95,500
Sódio, Na (mg)	105,000	43,000	17,000	37,000
Fósforo, P (mg)	45,200	84,000	14,000	32,300
Cálcio, Ca (mg)	39,000	113,000	32,000	38,000
Magnésio, Mg (mg)	25,000	10,000	3,000	8,750
Manganês, Mn (mg)	1,100	0,004	0,026	0,276
Ferro, Fe (mg)	0,300	0,030	0,030	0,083
Zinco, Zn (mg)	0,000	0,370	0,170	0,093
Cobre, Cu (mg)	0,000	0,025	0,052	0,006
Selênio, Se (mcg)	0,000	3,700	1,800	0,925

Figura 1 (continuação)

PRODUTOS / CONSTITUINTES	Água de coco em pó (100 g)	Leite Vaca USDA (100 g)	Leite Materno USDA (100 g)	ACP LACTE (vaca) (50 g/200 ml)
Vitaminas				
Vitamina B1 (mg), tiamina	0,17	0,05	0,01	0,05
Vitamina B2 (mg), riboflavina	0,00	0,17	0,04	0,04
Vitamina B3 (mg), niacina (ácido nicotínico e vitamina PP)	0,12	0,09	0,18	0,05
Vitamina B5 (mg), ácido pantotênico	6,51	*	*	1,63
Vitamina B6 (mg), piridoxina	0,00	0,04	0,01	0,01
Vitamina C (mg), ácido ascórbico	26,80	0,00	5,00	6,70
Vitamina E (mg), d-alfa- tocoferol	0,00	0,07	0,08	0,02
Ácido fólico (mcg)	312,00	0,00	0,00	78,00
Vitamina A (mcg)	0,00	46,00	61,00	11,50
Vitamina B12 (mcg), cobalamina	0,22	0,45	0,05	0,17
Vitamina D (mcg), calciferol	1,50	1,30	0,10	0,70
Vitamina K (mcg), K1- filoquinona, Vitamina H, Biotina	0,00	0,30	0,30	0,08
Proteína (g)	0,90	3,15	1,03	1,01
Aminoácidos				
Ácido Glutâmico (mg)	172,00	155,00	0,17	43,00
Glutamina (mg)	172,00	*	*	43,00
Arginina (mg)	126,00	119,00	0,04	31,50
Leucina (mg)	54,20	314,00	0,10	13,55
Valina (mg)	48,00	240,00	0,06	12,00
Serina (mg)	39,00	181,00	0,04	9,75
Alanina (mg)	38,60	118,00	0,04	9,65
Fenilalanina (mg)	38,00	155,00	0,05	9,50
Glicina (mg)	36,40	50,00	0,03	9,10
Lisina (mg)	33,10	290,00	0,07	8,28
Prolina (mg)	32,00	368,00	0,08	8,00
Isoleucina (mg)	29,30	207,00	0,06	7,33
Treonina (mg)	28,20	163,00	0,05	7,05
Tirosina (mg)	24,00	179,00	0,05	6,00
Histidina (mg)	17,80	89,00	0,02	4,45
Cisteína (mg)	14,80	46,00	0,02	3,70
Metionina (mg)	14,00	80,00	0,02	3,50
Triptofano (mg)	8,40	44,00	0,02	2,10

RESUMO**“COMPOSTO DE ÁGUA DE COCO E LEITE DE VACA E USO DO COMPOSTO”**

A presente invenção refere-se a um composto à base de água de coco e leite de vaca submetidos a processo adequado de desidratação. O bioproduto foi elaborado de forma que, quando reconstituído com água potável, no momento de seu consumo, torne-se uma bebida de alto valor nutricional. Tem aplicação na área de biotecnologia e nutrição e seus componentes promoverão o bem-estar de pessoas e animais através da oferta de alimento altamente nutritivo.