

DESENVOLVIMENTO DE PASTA CREMOSA VEGETAL À BASE DE AMÊNDOA DE BARU, CASTANHA- DO -BRASIL E CACAU

Katiuchia Pereira Takeuchi*; Larissa Martins Ferreira**; Isabelly de Campos Carvalho Cabassa**; Daniele Lima Silva***; Sílvia Regina de Lima Reis****; Mariana Buranelo Egea*****.

* *Doutorado em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).*

** *Graduanda em Engenharia de Alimentos IF Goiano, Campus Rio Verde, Rodovia Sul Goiana.*

*** *Mestre em Tecnologia de Alimentos, Engenheira de Alimentos IF Goiano, Campus Rio Verde, Rodovia Sul Goiana.*

**** *Doutoranda em Ciências da Saúde, Mestre em Ciências da Saúde Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Cuiabá.*

***** *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde, Rio Verde/GO.*

*Autor para correspondência e-mail: katiuchia.takeuchi@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE

Pasta Vegetal
Alimento Cremoso
Sementes Oleaginosas
Informação Nutricional
Derivados de Coco

KEYWORDS

Vegetable Cream
Creamy food
Oleaginous Seeds
Nutritional Information
Coconut Derivatives

RESUMO: Nozes, castanhas e amêndoas apresentam composição nutricional rica em proteínas e lipídios, além de componentes bioativos com potencial antioxidante, podendo auxiliar na prevenção de doenças crônicas como as cardiovasculares. No Brasil, as amêndoas de baru e castanhas-do-Brasil vem do agroextrativismo sustentável e são fontes de renda para as comunidades locais dos biomas onde elas são nativas. Objetivou-se com este trabalho apresentar a produção de pasta vegetal cremosa à base de amêndoa de baru, castanha-do-Brasil e cacau em pó, visando agregar valor aos coprodutos e a conveniência de um alimento pronto para consumo, nutritivo e saudável. A produção da pasta cremosa consiste na trituração da amêndoa de baru e castanha-do-Brasil, de forma a obter uma pasta homogênea, seguida da adição de mel, lecitina de girassol e cacau em pó. Prossegue-se a homogeneização até obter uma mistura cremosa e estável, com aparência semelhante ao doce de leite cremoso. Em seguida, a mistura é envasada em recipientes de vidro âmbar ou de polietileno escuro. A pasta vegetal cremosa pode ser armazenada sob refrigeração por no máximo 30 dias para garantia da qualidade microbiológica, por não conter conservantes adicionados. Apresentou-se a tabela de Informações nutricionais da pasta cremosa e as informações de rotulagem exigidas pela legislação brasileira. Dessa forma, espera-se que este trabalho possa ser utilizado como forma de transferência de tecnologia para fundamentar os cuidados para a produção e comercialização de pastas cremosas à base de amêndoas, castanhas e sementes oleaginosas por empreendedores que desejam fornecer alimentos nutritivos, para consumidores que buscam saudabilidade e bem-estar.

DEVELOPMENT OF CREAMY VEGETABLE PASTE BASED ON BARU ALMOND, BRAZIL NUT AND COCOA POWDER

Nuts, chestnuts, and almonds have a nutritional composition rich in proteins, lipids, and bioactive components which has antioxidant potential, which can help to prevent chronic diseases such as cardiovascular. In Brazil, baru almonds and Brazil nuts come from sustainable agro-extrativism and are sources of income for local communities in the biome where they are native. Therefore, with this study, it was aimed to present the production of creamy vegetable paste based on baru almond, Brazil nuts, and cocoa powder to add value to the co-products and with the convenience of ready-to-eat food, nutritive and healthy. The creamy paste production consists of crushing and blending the baru and Brazil nut to obtain a creamy paste, followed by the addition of honey, sunflower lecithin, and cocoa powder. Then, the cream was homogenized until obtaining a creamy and stable paste, with an appearance similar to creamy dulce de leche. Finally, it was packaged in amber glasses or opaque polyethylene containers. The paste can be stored under refrigeration for a maximum of 30 days to guarantee microbiological quality as it does not contain preservatives. It was presented the Nutritional Facts Table of the proximal composition of the creamy paste as well as the necessary labeling information required by the in-force Brazilian legislation. Thus, it is expected that this approach can be used as a way of transferring technology to support the care for the production and commercialization of creamy pastes based on almonds, nuts, and oilseeds by entrepreneurs who want to supply nutritious and high-quality food products for consumers looking for health and well-being.

Recebido em: 09/01/2021

Aprovação final em: 23/05/2021

DOI: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2021.v24i2.1085>

INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, a preocupação com uma alimentação saudável e equilibrada, promoveu um aumento da procura dos consumidores por alimentos saudáveis de origem sustentável e ecológica e que ao mesmo tempo tenham boa aparência e sabor agradável. Essa busca por uma alimentação saudável, vem abrindo novas áreas de pesquisas para o desenvolvimento de produtos (COSTA; JORGE, 2011), incluindo dentre eles, produtos à base de castanhas e amêndoas de origem nacionais, como a castanha-do-Brasil e a amêndoa de baru. Castanhas e amêndoas são apreciadas em todo o mundo em uma variedade de produtos, tais como ingredientes de receitas caseiras, pastas, lanches ou em sua forma natural adicionada de sal.

O consumo de castanhas e amêndoas vem sendo associado a vários benefícios para a saúde, inclusive reduzindo o risco de doença cardiovascular (LI *et al.*, 2009), devido seus altos níveis de antioxidantes, ácidos graxos essenciais, vitaminas, aminoácidos, minerais e compostos bioativos (LI *et al.* 2009; COLPO *et al.*, 2013).

No Brasil, as amêndoas de Baru e castanhas-do-Brasil são largamente exploradas pelas comunidades locais por meio de associativismos e cooperativas. A maior parte da produção vem da atividade de agroextrativismo sustentável, portanto oferecem oportunidades de renda e fomenta a valorização de produtos florestais não-madeireiros aos biomas onde elas são nativas.

O cacau era utilizado por civilizações antigas como forma terapêutica de diversas formas. Por ser considerada uma bebida dos deuses pela civilização inca, seu nome científico *Theobroma cacao* é a mistura de *theo* (Deus) e *broma* (bebida) (D'EL-REI; MEDEIROS, 2011). O cacau é um alimento rico em fitoquímicos, que pode ser consumido diariamente. Os flavonoides encontrados no cacau possuem funções anti-inflamatória, antiviral, antialérgica, antibacteriana e vasodilatadora que também tem a capacidade de prevenção de doenças como o câncer e doenças cardiovasculares (OLIVEIRA *et al.*, 2006).

O baruero, pertencente à família Leguminosae, é a árvore que dá origem ao baru (*Dipteryx alata* Vog.), um fruto do Cerrado brasileiro conhecido por apresentar uma amêndoa e polpa abundantes em valores nutricionais. Gera uma importante fonte de renda para as famílias de baixa renda do local onde é cultivada, por apresentar ampla forma de comercialização. O baru também apresenta capacidade antioxidante, o que mostra ser uma característica importante, já que ajudam no combate do excesso de radicais livres presentes no organismo humano (SANO *et al.*, 2004, BARREIROS; DAVID, 2006).

A castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.), pertence à família Lecythidaceae é cultivada na região norte tendo uma grande importância na exploração extrativa da Amazônia e apresenta uma considerável importância econômica para a região, sendo comercializada mundialmente. Esta oleaginosa é considerada como um dos alimentos de maior teor nutricional por conter elevados níveis de proteínas, carboidratos, lipídios insaturados, vitaminas, minerais como cálcio, fósforo, magnésio, potássio e selênio (MULLER *et al.* 1995, COSTA; JORGE, 2011), o qual é composto por ação antioxidante auxiliando no controle dos hormônios tireoidianos, no sistema imunológico e reprodutivo (FREITAS-SILVA; VENÂNCIO, 2011).

Nozes e castanhas apresentam efeitos protetores em relação ao risco cardiovascular por meio da redução das concentrações séricas de colesterol, da peroxidação lipídica e oxidativa e da resistência insulínica (GUASCH-FERRÉ *et al.*, 2017).

No processamento industrial de sementes oleaginosas, como a castanha-do-Brasil e amêndoa de baru, são obtidos subprodutos sem valor comercial, devido a problemas de adequação à classificação comercial, resultantes das quebras ou danos às sementes, o que diminui a qualidade microbiológica e nutricional. Além disso, a quebra favorece a oxidação lipídica que ocasiona não conformidades nos atributos de sabor, odor e cor. Essas alterações influenciam no preço de exportação dessa matéria-prima, sendo que uma amêndoa quebrada chega a custar metade de uma inteira.

No desenvolvimento de produtos é importante atentar-se as necessidades dos consumidores e as tendências na área de alimentos, quanto a isso destaca-se a saudabilidade e bem-estar, diretamente rela-

cionadas à fatores tais como o envelhecimento das populações, as descobertas científicas que vinculam determinadas dietas às doenças, o aumento de intolerâncias e/ou infecções, como a lactose, bem como a renda e a vida agitada nas grandes cidades, influenciando assim, a busca de um estilo de vida mais saudável (BARBOSA *et al.*, 2010).

Segundo a RDC nº 272 de 22 de setembro de 2005 (BRASIL, 2005), o produto em desenvolvimento se enquadra em produtos vegetais, onde define-se que os produtos são obtidos das partes comestíveis de vegetais as quais incluem sementes oleaginosas obtidos a partir de processos como desidratação, secagem, cocção, fermentação, extrusão, laminação dentre outros processos tecnológicos considerados adequados a produção de alimentos seguros. Ainda, podem conter alguns aditivos desde que não descaracterize o produto.

Assim, a hipótese que motivou este estudo é que o desenvolvimento de pasta cremosa nutritiva à base de castanhas-do-Brasil e amêndoas de Baru permitirá o aproveitamento desses produtos que não se adequaram à classificação comercial. Além disso, diminuirá desperdícios, assim como a geração de resíduos e contaminação ambiental.

OBJETIVOS

Objetivou-se com o presente estudo apresentar o desenvolvimento de uma pasta cremosa de alto valor nutricional e com apelo funcional. Além de agregar valor à matéria-prima regional, o que garante ao consumidor um produto de qualidade e ao produtor, renda e sustentabilidade econômica. Reduzir desperdício de alimentos, geração de resíduos e contaminação ambiental, pois a pasta cremosa utiliza amêndoa de baru e castanha-do-Brasil que não se enquadram na classificação comercial. Facilitar a transferência da tecnologia a empreendimentos de economia solidária e com foco em processamento de produtos da sociobiodiversidade.

MATERIAL E MÉTODOS

MATERIAL

As matérias-primas utilizadas para a produção de pasta cremosa foram: castanha-do-Brasil, amêndoa de baru torrada, óleo de coco extravirgem (Copra, Maceió-AL, Brasil), leite de coco tradicional (Copra, Maceió-AL, Brasil), mel de *Apis mellifera*, lecitina de girassol (Adicel, São Paulo-SP, Brasil) e cacau em pó alcalino (Mavalério, 100% cacau alcalinizado sem açúcar, Itatiba-SP, Brasil).

A amêndoa de baru crua contém inibidor de tripsina, sendo necessário realizar tratamento térmico de torrefação para ser adequada ao consumo humano (BOTEZELLI *et al.*, 2000). Para utilização neste estudo, a amêndoa de baru crua foi torrada em forno convencional a 200 °C por 20 min para inativar o inibidor de tripsina e garantir a qualidade sensorial das amêndoas. Para manter a qualidade e frescor, as amêndoas foram mantidas em embalagens plásticas de polietileno em temperatura ambiente e ao abrigo da luz.

Para maior economia e diminuição de desperdícios, foi utilizado preferencialmente amêndoas e castanhas quebradas ou mesmo farinha, como forma de agregar valor à castanhas e amêndoas que não atinjam a classificação comercial de maior valor agregado. As amêndoas e castanhas estavam livres de insetos e fungos.

Os equipamentos e utensílios utilizados para o processamento da pasta cremosa foram: balança com capacidade 5 kg e triturador/homogeneizador (liquidificador doméstico ou industrial), embalagens virgens de vidro ou de plástico, tipo PET ou de polietileno (potes ou frascos geralmente utilizados para geleias).

MÉTODOS

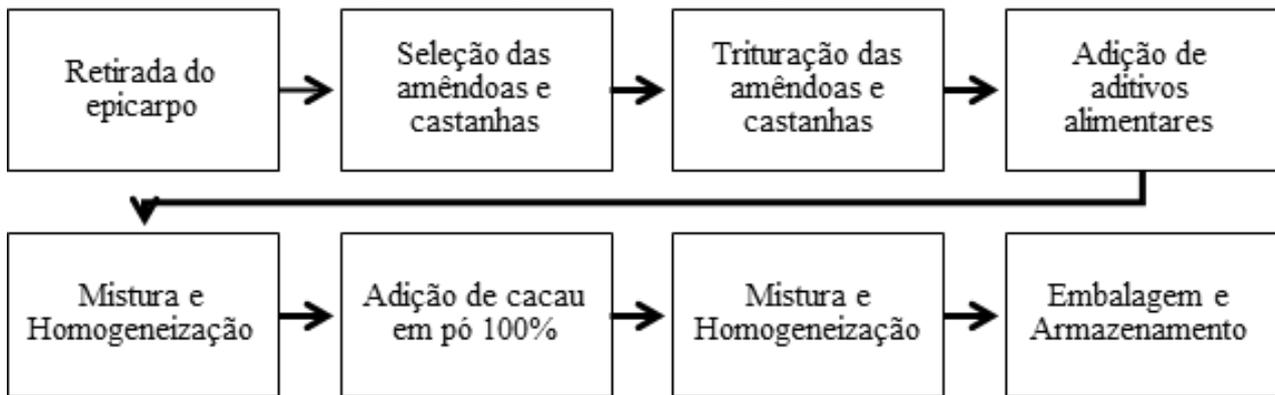
A obtenção da pasta cremosa foi feita em oito etapas (Figura 1), nas quais foram seguidas as Normas de Boas Práticas para fabricação de alimentos, sendo todos os refratários e utensílios limpos previamente-

te (LIMA, 2006). De acordo com Machado *et al.* (2015) a utilização das Boas Práticas de Fabricação é essencial para a garantia que o alimento/produto ao chegar à mesa do consumidor, estará livre de riscos à saúde humana. Todo o manipulador de alimentos deverá antes de iniciar o preparo do alimento, lavar as mãos com sabão e água e após a adição das luvas as mãos, as mesmas devem ser trocadas sempre que necessário durante a produção. É importante ressaltar que os manipuladores deverão estar isentos de qualquer tipo de adornos no momento de contato com o alimento (MACHADO *et al.*, 2015).

Ainda, no intuito de garantir segurança ao alimento, tem-se a necessidade de estabelecer um procedimento de sanitização dos utensílios e equipamentos, com solução clorada entre 100 e 200 ppm (ANDRADE; MACEDO, 1996), ou seja, de 1 a 2 mL de hipoclorito de sódio (10% de cloro livre) para 1 L de água (de 2,0% a 2,5% de cloro livre), utilizando-se de 5 mL a 10 mL (1 a 2 colheres das de sopa rasa) em 1 L de água por 15 min.

Para a realização do processo, não foi necessária a retirada do pericarpo das amêndoas de baru, pois as mesmas já foram recebidas sem, já para a castanha-do-Brasil utilizou-se um quebra nozes para que fosse retirado o pericarpo. Na produção das pastas, foi adicionado 25 g de amêndoa de baru, 25 g de castanhas, 10 g e 25 g respectivamente de óleo e leite de coco, seguido de 15 g de mel com 2 g de emulsificante lecitina de girassol e por último 5 g de cacau 100%. A seguir na Figura 1 é exemplificado o fluxograma de processamento.

Figura 1- Etapas da produção da pasta vegetal.



Fonte: Autoria própria.

Para a produção da pasta, a primeira etapa consistiu em triturar as amêndoas de baru em um liquidificador de 550 W de potência (SBE do Brasil Produtos domésticos Ltda., Arno New Faciclic LN 38, São Paulo, Brasil) e em seguida foi peneirado a parte dos grânulos maiores da amêndoa (Figura 2). A segunda etapa se resumiu em adicionar ao multiprocessador de alimentos de 800 W de potência (Philco Eletrônicos S.A., mod. *All in One*, Manaus, Brasil) as castanhas e amêndoas e tritura-las por 10 min.

Após a mistura das castanhas e amêndoas, foi adicionado o leite e óleo de coco, o emulsificante o qual teve por função promover uma melhor homogeneização na pasta e o mel, deixando por mais 10 min a mistura no processador, por último foi adicionado o cacau em pó (Figura 3 A e B).

Figura 2 - Amêndoa de baru triturada



Fonte: Autoria própria.

Figura 3 - A) Pré-mistura das amêndoas com os aditivos. B) Adição de cacau 100% a mistura cremosa homogênea.



Fonte: Autoria própria.

Após a adição do cacau, deixou se bater por mais 5 min em velocidade média. Para o cálculo do rendimento utilizou-se a Equação 1:

$$R = \frac{Me}{Mi} \quad \text{Equação 1}$$

onde, M_i é a massa inicial do processo e M_e é a massa obtida após o envase.

O cálculo do rendimento é importante para fundamentar o preço final do produto a ser vendido, após descontar o preço inicial das matérias-primas, custos de energia elétrica, água e produtos de higienização e custo de mão-de-obra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pasta cremosa vegetal de amêndoa de baru e castanha-do-Brasil apresentou aspecto semelhante

ao doce de leite bovino cremoso, com uma coloração marrom, mais clara ou escura, dependendo das características iniciais das matérias-primas utilizadas. A escolha da qualidade das amêndoas e castanha-do-Brasil é fundamental, pois os lipídios são insaturados e apresentam tendência à oxidação ou rancificação lipídica.

O rendimento da pasta cremosa foi calculado a partir da massa inicial dos ingredientes adicionados (107 g) e foi mensurada a massa final de 104 g obtida ao fim do processo. Desta forma tem-se, que o valor de rendimento para a pasta vegetal é de 97,2%.

As pastas cremosas podem ser guardadas em embalagens de vidro âmbar com tampa de alumínio ou embalagens de polietileno escuro, por até 30 dias em temperatura de refrigeração (máximo 10 °C). A estimativa de vida útil foi baseada em Lima & Bruno (2007).

Figura 4 - Pasta vegetal cremosa de amêndoa de baru e castanha-do-Brasil com cacau.



Fonte: Autoria própria.

APLICAÇÕES E FORMAS DE CONSUMO DA PASTA CREMOSA VEGETAL

A pasta cremosa vegetal pode ser consumida como recheios e coberturas para pães, bolos, tortas e *snacks* para lanches.

Após o consumo, armazenar sob refrigeração, com o frasco escuro e tampado para evitar ressecamento superficial e contaminação microbiológica.

O desenvolvimento de alimentos de alto valor nutricional e com apelo funcional agrega valor à matéria-prima regional, o que garante ao consumidor um produto de qualidade e renda ao produtor. Outro fator importante é motivar os pequenos produtores e cooperativas a manter um caminho de sustentabilidade ao invés de fomentar o extrativismo predatório.

LEGISLAÇÃO BRASILEIRA: INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS E ROTULAGEM

Atualmente não existe uma legislação específica para pastas cremosas à base de vegetais, no entanto para esse produto pode-se utilizar como referência a RDC nº 91 de 18 de outubro de 2000 (BRASIL, 2000) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que trata do Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de alimento com soja.

A tabela de Informação Nutricional baseada na formulação da pasta cremosa vegetal é apresentada na Tabela 1. Destaca-se que a composição do produto foi calculada baseada em informações da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA, 2020).

Tabela 1 - Informação nutricional da pasta cremosa vegetal à base de amêndoa de baru e castanha-do-Brasil.

Informação Nutricional		
Porção 15 g (1 colher de sopa)		
	Quantidade por porção	VD (%) [*]
Valor energético	67,2 kcal = 282 kJ	3
Carboidratos	3,2 g	1
Proteínas	1,6 g	2
Gorduras totais	5,6 g	10
Gorduras Saturadas	2,4 g	11
Gordura Trans	-	**
Gorduras Monoinsaturadas	1,8 g	-
Gordura Poli-insaturadas	1,2 g	-
Fibra Alimentar	1,1 g	4
Sódio	0,5 mg	0
Cálcio	11,0 mg	1
Magnésio	20,5 mg	8
Ferro	0,2 mg	1
Manganês	0,4 mg	16
Cobre	0,1 µg	0
Zinco	0,3 mg	5
Potássio	57,7 mg	**
Fósforo	45,5 mg	7
Tiamina B1	0,01 mg	1
Selênio	52,5 µg	154

* % de Valores diários baseados em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

** VD não estabelecido.

Ingredientes: amêndoa de baru, castanha do Brasil, óleo de coco extravirgem, leite de coco tradicional, mel e cacau em pó. Manter refrigerado no máximo a 10° C.

NÃO CONTÉM GLÚTEN. ALÉRGICOS CONTÉM CASTANHA DO PARÁ.

É importante apresentar as informações no rótulo sobre o cuidado no consumo: **“Consumir apenas uma porção de 15 g por dia é suficiente para obter 154 % da ingestão diária recomendada (IDR) de selênio. Não consumir mais que 15 g por dia, porque altas doses de selênio causa toxicidade”**.

Por ser um produto que contém castanha-do-Brasil e amêndoa de baru é exigido que contenha a seguinte frase: ALÉRGICOS: CONTÉM CASTANHA DO PARÁ. A informação sobre possíveis alérgicos é para evitar o consumo por pessoas com alergia alimentar ou sensibilidade a esses ingredientes, de acordo com a RDC nº 26 de 2 de julho de 2015 (BRASIL, 2015) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que dispõe sobre os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos

que causam alergias alimentares.

A legislação utilizada para realizar os cálculos da porcentagem do valor diário obtido pelo consumo de 1 porção de 15 g, foi a Resolução RDC nº 269 de 21 de setembro de 2005, que dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre a ingestão diária recomendada (IDR) de proteínas, vitaminas e minerais (BRASIL, 2005).

CONCLUSÃO

A produção de pasta vegetal cremosa à base de amêndoas de baru e castanha-do-Brasil utilizando coprodutos com reduzido valor comercial, mostrou-se uma forma viável de agregar valor e oferecer produtos alimentícios saudáveis e nutricionalmente ricos, com a conveniência de um alimento industrializado pronto para consumo. A pasta cremosa, homogênea e estável, apresentou aparência semelhante ao doce de leite cremoso. Recomenda-se o envase em recipientes de vidro âmbar ou de polietileno escuro. O armazenamento deve ser sob refrigeração para garantir a qualidade microbiológica, por no máximo 30 dias, por não conter adição de conservantes. Elaborou-se a tabela de Informações nutricionais da composição proximal da pasta cremosa, assim como as informações de rotulagem básica exigidas pela legislação brasileira vigente. Dessa forma, este trabalho pode ser utilizado como forma de transferência de tecnologia para fundamentar os cuidados para a produção e comercialização de pastas cremosas à base de amêndoas, castanhas e sementes oleaginosas por empreendedores que desejam fornecer produtos alimentícios para consumidores que buscam saudabilidade e bem-estar.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica das autoras Isabelly C. C. Cabassa e Larissa M. Ferreira. As agências de fomento FAPEMAT e CNPq pelo financiamento do projeto de pesquisa, nas Chamada MCTI/CNPQ/Universal 14/2014, Processo: 445648/2014-7 e Edital Universal FAPEMAT nº 005-2015, Processo: 222927/2015. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) pelo apoio financeiro ao PPGTA por meio do Código de Finança 001.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, N. J.; MACEDO, J. A. B. **Higienização na Indústria de Alimentos**. S. Paulo: Livraria Varela, 1996, 182p.

BARBOSA, L.; MADI, L.; TOLEDO, M. A.; REGO, R. A. **As tendências da alimentação**. Brasil Food Trends 2020. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. FIESP. ITAL. São Paulo, 2010.

BARREIROS, A. L. B. S.; DAVID, J. M.; DAVID, J. P. **Estresse oxidativo: relação entre geração de espécies reativas e defesa do organismo**. Química Nova, [s.l.], v. 29, n. 1, p.113-123, fev. 2006.

BOTEZELLI, L., DAVIDE, A. C.; MALAVASI, M. M. Characteristics of fruits and seeds of four provenances of **Dipteryx alata Vog.** *Cerne*, v.6, p. 9-18, 2000.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares. **RDC nº 26 de 2 de julho de 2015**. Brasília: ANVISA, 2015. Publicado no Diário Oficial da União – DOU, nº 125, de 3 de julho de 2015. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/legislacao/#/visualizar/29371>. Acesso em: 27 jul. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento técnico para fixação de identidade e

qualidade de alimento com soja. RDC nº 91 de 18 de outubro de 2000. Brasília: ANVISA, 2000. Publicada no **Diário Oficial da União** – DOU, nº 203-E, de 20 de outubro de 2000. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/26590>. Acesso em: 29 jul. 2020.

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2005). **Resolução RDC nº 272** de setembro de 22, 2005. Regulamento técnico para produtos de vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/27633>. Acesso em: 29 jul. 2020.

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2005). Resolução RDC nº 269 de 23 de setembro de 2005. Regulamento Técnico sobre a ingestão diária recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/27628> . Acesso em: 29 jul. 2020.

COLPO, E; VILANOVA C.D.A; REETZ L.G.B *et al.* A Single Consumption of High Amounts of the Brazil Nuts Improves Lipid Profile of Healthy Volunteers. **Journal of Nutrition and Metabolism**, v.2013; p.1-7, 2013.

COSTA, T.; JORGE, N. Compostos bioativos benéficos presentes em castanhas e nozes. **UNOPAR Científica**. Ciências Biológicas e da Saúde, v. 13, n. 3, p. 195-203, 2011.

D'EL-REI, J.; MEDEIROS, F. Chocolate e os benefícios cardiovasculares. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, RJ, v. 10, n. 3, p. 54-59, set. 2011. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/8864/6747>. Acesso em: 23 jul. 2020.

FREITAS-SILVA, O.; VENÂNCIO, A. Brazil nuts: Benefits and risks associated with contamination by fungi and mycotoxins. **Food Research International**, v. 44, n. 5, p. 1434–1440, 1 jun. 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996911001499>. Acesso em: 29 dez. 2018.

GUASCH-FERRÉ, M. et al. Nut Consumption and Risk of Cardiovascular Disease. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 70, n. 20, p. 2519–2532, 14 nov. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109717398224>. Acesso em: 28 dez. 2018.

LI, T. Y; BRENNAN, A. M; WEDICK, N.M.; MANTZOROS, C.; RIFAI, N.; HU, F. B. Regular Consumption of Nuts Is Associated with a Lower Risk of Cardiovascular Disease in Women with Type 2 Diabetes. **The Journal of Nutrition**, v.129, p.1333-1338, 2009.

LIMA, J. R. **Orientação para elaboração de pasta de amêndoa de castanha de caju**. Comunicado Técnico, Fortaleza: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, 2006.

LIMA, Janice Ribeiro; BRUNO, Laura Maria. Estabilidade de pasta de amêndoa de castanha de caju. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 27, n. 4, p. 816-822, Dec. 2007. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612007000400023&lng=en&nrm=iso>. access on 14 Sept. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612007000400023>.

MACHADO, R. L. P.; DUTRA, A. S.; PINTO, M. S. V. **Boas Práticas de Fabricação (BPF)**. Rio de Janeiro: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA Agroindústria de Alimentos, 2015. 20 p.

MULLER, C. H. et al. **Coleção plantar**: Castanha-do-Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA série vermelha fruteiras, 63 p., 1995.

OLIVEIRA, V. P.; ESPESCHIT, A. C. R.; PELUZIO, M. C. G. Flavonoides e Doenças Cardiovasculares: Ação Antioxidante. **Revista Médica de Minas Gerais**, Viçosa, Mg, v. 16, n. 4, p. 234-238, dez. 2006. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/580>. Acesso em: 23 jul. 2020.

SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F.; BRITO, M. A. de. B.: **Biologia e uso do baru**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, 2004. 52 p.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TBCA). **Universidade de São Paulo (USP)**. Food Research Center (FoRC). Versão 7.1. São Paulo, 2020. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>. Acesso em: 02 de jul. de 2020.