



DESENVOLVIMENTO DE COOKIES FUNCIONAIS CONTENDO FARINHAS DE AMÊNDOA DE PEQUI E DE CASCA DE MARACUJÁ

Development of functional cookies containing pequi almond and passion fruit flours

Camilla Aparecida de Oliveira FLAUZINO¹, Daniela Guerin ALVES², Beatriz FRAGA³, Cassia Roberta Malacrida MAYER⁴

RESUMO: A adição de subprodutos da indústria em biscoitos do tipo cookies, como resíduos de pequi e de maracujá, é interessante, pois o pequi é uma fonte de proteínas, fibras alimentares e ácidos graxos palmítico e oleico, enquanto a farinha de casca de maracujá constitui fonte de fibras solúveis, vitamina B3 e compostos fenólicos. O objetivo deste trabalho foi desenvolver e caracterizar, em termos físico-químicos, formulações de cookies contendo óleo e farinha da amêndoa de pequi e farinha de casca de maracujá. As diferentes formulações foram analisadas quanto a composição centesimal, valor calórico, açúcares totais e compostos fenólicos totais. Quatro formulações foram produzidas: 1) receita original; 2) 15% de farinha de casca de maracujá e óleo de amêndoa de pequi; 3) 15% de farinha e óleo de amêndoa de pequi e 4) 15% de farinha de casca de maracujá, 15% de farinha de amêndoa de pequi e óleo de amêndoa de pequi. Todas as formulações apresentaram quantidades significativas de lipídios, proteínas e carboidratos. A adição de farinha de maracujá (formulação 2) aumentou significativamente a quantidade de fibras brutas e compostos fenólicos dos biscoitos com relação as demais formulações. A farinha da amêndoa de pequi, obtida a partir da torta desengordurada, originou biscoitos com elevada porcentagem de proteínas. A substituição de parte da manteiga por óleo da amêndoa do pequi diminuiu a quantidade de lipídios totais. A adição de subprodutos da agroindústria em cookies, além de melhorar a qualidade nutricional, pode agregar valor a estes resíduos através do reaproveitamento sustentável.

Palavras-chave: alimentos funcionais, biscoitos, resíduos de pequi, resíduos de maracujá, subproduto.

ABSTRACT: The addition of industry by-products in cookies like cookies, such as pequi and passion fruit residues, is interesting, since pequi is a source of proteins, dietary fibers and palmitic and oleic fatty acids, while passion fruit peel flour is a source of soluble fibers, vitamin B3 and phenolic compounds. The objective of this work was to develop and characterize, in physical-chemical terms, cookie formulations containing pequi almond oil and flour and passion fruit peel flour. The different formulations were analyzed for chemical composition, caloric value, total sugars and total phenolic compounds. Four formulations were produced: 1) original recipe; 2) 15% passion fruit peel flour and pequi almond oil; 3) 15% pequi almond flour and oil and 4) 15% passion fruit peel flour, 15% pequi almond flour and pequi almond oil. All formulations showed significant amounts of lipids, proteins and carbohydrates. The addition of passion fruit flour (formulation 2) significantly increased the amount of crude fibers and phenolic compounds in the cookies compared to the other formulations. The pequi almond flour, obtained from defatted pie, originated cookies with a high percentage of proteins. Replacing part of the butter with pequi almond oil decreased the amount of total lipids. The addition of by-products from the agribusiness in cookies, in addition to improving nutritional quality, can add value to these residues through sustainable reuse.

Key words: functional foods, cookies, pequi waste, passion fruit residues, by-product.

*Camilla Aparecida de Oliveira Flauzino

Recebido para publicação em 20/04/2021; aprovado em 05/06/2021

¹Doutoranda em Biociências, UNESP Universidade Estadual Paulista, Assis, (18)99641-8811, camillaapoliveira@hotmail.com.

²Graduada em Engenharia Biotecnológica, UNESP Universidade Estadual Paulista, Assis, dga2308@gmail.com.

³Graduada em Engenharia Biotecnológica, UNESP Universidade Estadual Paulista, Assis, beeefraga@gmail.com.

⁴Doutora em Engenharia e Ciência de Alimentos, UNESP Universidade Estadual Paulista, Assis, cassia.malacrida@unesp.br.

INTRODUÇÃO

Alimentos funcionais podem ser definidos como aqueles que possuem como componente substâncias que proporcionam benefícios à saúde e previnem doenças, como nutrientes isolados e derivados de plantas (POLLONIO, 2000; VIDAL et al., 2012; ZERAIK et al., 2010). Devido a sua composição química, estes alimentos promovem efeito metabólico ou fisiológico, melhorando a saúde através da redução do risco do desenvolvimento de doenças (CARVALHO et al., 2013; VIDAL et al., 2012; ZERAIK et al., 2010). A ingestão de alimentos funcionais, pode proporcionar ao organismo ações benéficas, como a diminuição do colesterol, proteção contra o câncer, aumento do trânsito intestinal, intervenção no metabolismo de lipídios, entre outras (CARVALHO et al., 2013; PADILHA; PINHEIRO, 2004).

Segundo a legislação brasileira, por meio da RDC nº 263 de 2005, biscoitos são produtos obtidos a partir da mistura de farinhas ou amidos com outros ingredientes, que foram amassados e cozidos, podendo ser fermentados ou não (BRASIL, 2005).

O Brasil é o quarto país no mundo em vendas de biscoitos. Em 2019, a comercialização de biscoitos tipo cookies foi de 0,029 milhões de toneladas resultando em 0,987 bilhões de reais (ABIMAPI, 2020).

O aumento da preocupação por parte da população em relação à saúde e com cuidados com a alimentação (RAIZEL et al., 2011), somado ao interesse comercial e a boa aceitação destes tipos de biscoitos por parte do consumidor, estimula a pesquisa por novos ingredientes e desenvolvimento de novos produtos.

A industrialização de matéria-prima vegetal compreende um importante setor do sistema agroindustrial, sendo a produção de resíduos bastante significativa e diversificada. Entre estes tipos de resíduos estão a casca de maracujá e a torta residual da extração de óleo da amêndoa do pequi.

O maracujá amarelo (*Passiflora edulis flavicarpa*) é o mais produzido no Brasil, sendo destinado, principalmente, para o mercado de bebidas. Seu suco é amplamente consumido, gerando grandes quantidades de resíduos, tais como cascas, sementes, aparas e bagaços. Estes resíduos representam uma fonte de componentes como fibras, vitaminas e compostos fenólicos (FORTALEZA, 2005; LUXIMON-RAMMA et al., 2003; NASCIMENTO FILHO; FRANCO, 2015; ZERAIK et al., 2010). A casca do maracujá representa 52% do peso da fruta (ISHIMOTO et al., 2007), sendo composta basicamente por carboidratos, proteínas, pectina, vitamina B3, ferro e cálcio.

O pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) é um fruto nativo do Cerrado Brasileiro rico em lipídios e bastante utilizado na alimentação. Possui uma casca verde amarelada, polpa carnosa amarelo-claro, que é a porção mais consumida do fruto, e um caroço recoberto por uma camada de finos espinhos (LIMA et al., 2007; PAZ et al., 2014; SANTOS et al., 2013). Assim como a polpa, a amêndoa, parte interna e branca do caroço, possui potencial para alimentação e produção de óleo, no entanto, ainda é pouco explorada (RABELO et al., 2008; SILVA et al., 2014), sendo muitas vezes descartada no meio ambiente junto com o endocarpo espinhoso (LIMA et al., 2019).

O óleo da amêndoa de pequi pode ser extraído por prensagem mecânica, gerando, neste caso, uma torta parcialmente desengordurada. De acordo com Torres (2016), o óleo obtido por prensagem a frio apresenta como principais

ácidos graxos o ácido oleico (54,39%) e o ácido palmítico (34,78%) e significativa quantidade de compostos fenólicos totais (113,01 mg GAE/100 g).

As características e propriedades funcionais do óleo da amêndoa de pequi e das farinhas da amêndoa de pequi e da casca de maracujá, agregam vantagens ao reaproveitamento sustentável dos mesmos. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver e caracterizar, em termos físico-químicos, formulações de cookies contendo estes subprodutos como ingredientes.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de pequi foram cortados utilizando uma guilhotina, seus endocarpos foram removidos com uma faca e, após a extração da polpa, as amêndoas removidas foram picadas e desidratadas em estufa com circulação de ar a 60°C por 6 horas. Para obtenção do óleo da amêndoa do pequi, foi realizada uma extração por prensagem a frio com força de 0,5 ton/cm² à 30°C, durante 1 hora. Para diminuir as reações de oxidação do óleo, foi acrescentado nitrogênio gasoso e armazenado em frascos de vidro âmbar na geladeira. A torta, subproduto da extração do óleo, foi triturada com o auxílio de um almofariz e um pistilo, e o pó resultante foi então armazenado em um dessecador.

Cascas de maracujá amarelo (*Passiflora edulis f. Flavicarpa*) foram picadas e secas em estufa com circulação de ar à 60°C por um período de 24h, e posteriormente moídas com o auxílio de um moedor de grãos de café.

Os demais ingredientes foram adquiridos no comércio local: açúcar mascavo e cristal, farinha de trigo, manteiga, gotas de chocolate meio amargo, ovo, essência de baunilha, bicarbonato de sódio e sal.

A manteiga, o óleo da amêndoa de pequi e os açúcares mascavo e cristal foram misturados até distribuição homogênea. Em seguida, foram acrescentados os ovos e a essência de baunilha. O bicarbonato de sódio foi dissolvido em água quente e acrescentado na massa inicial, juntamente com o sal e a farinha. Por último foram colocadas as gotas de chocolate.

A massa foi separada em porções de 20 gramas e colocadas em um recipiente de aço inoxidável, separadas entre si por três centímetros, e colocadas em forno pré-aquecido por 10 minutos. Após o resfriamento, foram guardados individualmente em embalagens de papel alumínio.

A caracterização físico-química dos cookies foi realizada pelas análises de composição centesimal (umidade, proteínas, lipídios, cinzas, fibras brutas e carboidratos), sendo a porcentagem de carboidratos estimado por diferença (AOAC, 1995); cálculo do valor calórico a partir dos dados da composição centesimal utilizando os coeficientes de Atwater (4 Kcal/g para proteínas, 4 Kcal/g para carboidratos e 9 Kcal/g para lipídios) (WATT; MERRILL, 1963); açúcares totais pelo método de Lane Eynon (AOAC, 1995) e compostos fenólicos totais quantificados por espectrofotometria utilizando reagente de Folin-Ciocalteu e ácido gálico como padrão (SINGLETON; ROSSI, 1965).

Todas as análises foram realizadas em triplicata. Os resultados das determinações analíticas foram analisados estatisticamente por análise de variância (ANOVA) e as médias testadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A receita original, obtida na literatura, foi modificada a partir de testes com diferentes proporções de óleo de amêndoa

de pequi, farinha de amêndoa de pequi e farinha de casca de maracujá. A farinha de trigo branca foi substituída por 15% de farinha de casca de maracujá ou farinha de amêndoa de pequi e 30% com ambas. Parte da manteiga (34,5%) foi substituída por óleo de amêndoa de pequi, buscando as melhores

proporções para avaliação organoléptica. As formulações foram estabelecidas e divididas em 1: original, 2: farinha de casca de maracujá, 3: farinha de pequi e 4: farinha de casca de maracujá e de amêndoa de pequi (Tabela 1).

Tabela 1. Ingredientes utilizados nas diferentes formulações dos cookies.

Ingredientes	Formulações (%)			
	1	2	3	4
Farinha de casca de maracujá	0	3,8	0	3,8
Farinha de amêndoa de pequi	0	0	3,8	3,8
Farinha de trigo	25,5	21,7	21,7	17,9
Óleo de amêndoa de pequi	0	7,0	7,0	7,0
Manteiga	10,7	3,7	3,7	3,7
Gotas de chocolate amargo	13,7	13,7	13,7	13,7
Essência de baunilha	0,6	0,6	0,6	0,6
Bicarbonato de sódio	0,6	0,6	0,6	0,6
Ovo	10,2	10,2	10,2	10,2
Sal	0,3	0,3	0,3	0,3
Água filtrada	1,2	1,2	1,2	1,2
Açúcar mascavo	18,6	18,6	18,6	18,6
Açúcar cristal	18,6	18,6	18,6	18,6

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abaixo são apresentadas as composições centesimais das farinhas de casca de maracujá e amêndoa de pequi realizadas no

laboratório e que foram utilizadas de base para a elaboração das formulações (Tabela 2). As composições centesimais dos cookies obtidos com as quatro formulações são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 2. Composição centesimal (em base úmida) das farinhas de amêndoa de pequi e casca de maracujá.

	Farinha da amêndoa de pequi	Farinha da casca de maracujá
Umidade	10,25 ± 0,04	7,10 ± 0,35
Cinzas	7,58 ± 0,05	6,35 ± 0,06
Proteínas	28,61 ± 1,06	5,89 ± 0,18
Lipídios	23,51 ± 0,34	0,43 ± 0,03
Carboidratos e fibras*	30,05	80,23

Média (n=3) ± desvio padrão.

* Calculados por diferença.

Tabela 3. Composição centesimal (em base úmida) dos cookies obtidos pelas formulações 1, 2, 3 e 4.

Composição centesimal (%)	Formulações			
	1	2	3	4
Umidade	4,03 ± 0,19 ^a	4,49 ± 1,41 ^a	7,99 ± 0,18 ^b	8,50 ± 0,27 ^b
Proteínas	6,43 ± 0,02 ^a	5,82 ± 0,20 ^a	7,83 ± 0,25 ^b	6,87 ± 0,27 ^a
Lipídios	22,77 ± 0,67 ^a	16,14 ± 0,15 ^b	16,99 ± 0,25 ^c	18,91 ± 0,46 ^d
Cinzas	1,32 ± 0,03 ^a	1,69 ± 0,03 ^b	1,67 ± 0,02 ^b	2,02 ± 0,04 ^c
Fibras brutas	8,39 ± 0,90 ^a	12,65 ± 0,62 ^b	4,40 ± 0,15 ^c	5,30 ± 0,47 ^a
Carboidratos*	57,06	59,21	61,12	58,41

Média (n=3) ± desvio padrão com letras iguais na mesma linha não diferem entre si estatisticamente ($p \leq 0,05$) pelo teste de Tukey.

* Calculados por diferença.

As diferentes formulações apresentaram umidade variando de 4,03 a 8,50%, sendo que as formulações 3 e 4 apresentaram porcentagens de umidade superiores as demais. Baixas porcentagens de umidade são importantes para manutenção da vida de prateleira do produto, evitando possíveis desenvolvimentos de microrganismos e transformações de textura e crocância.

As formulações 1 e 2 apresentaram como constituintes majoritários lipídios e fibras brutas, enquanto que as

formulações 3 e 4 (com adição de farinha de amêndoa de pequi) apresentaram maiores porcentagens de lipídios e proteínas.

A formulação adicionada de farinha de amêndoa de pequi apresentou um valor de proteínas (7,83%) estatisticamente superior às demais, podendo ser considerada como fonte de proteína (BRASIL, 2012).

A adição de óleo de amêndoa de pequi, substituindo parte da manteiga, diminuiu a quantidade de lipídios totais das formulações em comparação a formulação original. Menores porcentagens de lipídios foram verificadas na formulação com

farinha de casca de maracujá (16,14%), seguida pela com farinha de amêndoa de pequi (16,99%), e pela formulação contendo ambas (18,91%).

Os valores de cinzas em alimentos estão relacionados com o conteúdo mineral presente nas amostras. A formulação com a mistura das farinhas de amêndoa de pequi e de casca de maracujá foi a que apresentou maior teor de cinzas (2,02%).

A formulação 2 foi a que apresentou a maior porcentagem de fibras brutas (12,65%). Essa elevada quantidade de fibras

quando comparada as demais formulações deve-se a presença da farinha de casca de maracujá, que constitui uma rica fonte de fibras (CÓRDOVA et al., 2005). Considerando que as fibras brutas correspondem a apenas uma fração das fibras alimentares totais, pode-se considerar todas as formulações como boas fontes de fibras.

Os valores de açúcares, compostos fenólicos e valor calórico dos cookies obtidos com as quatro formulações são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4. Valores de açúcares, compostos fenólicos e valor calórico das composições.

	Formulações			
	1	2	3	4
Açúcares totais (g glicose/100g)	54,41±0,36 ^a	61,67±0,92 ^b	54,16±0,70 ^a	56,78±0,55 ^c
Compostos fenólicos totais (mg/g)	0,95±0,03 ^a	1,34±0,02 ^b	0,92±0,01 ^{ac}	1,08±0,03 ^{bc}
Valor Calórico (Kcal)	458,89	405,38	428,72	431,29

*Média (n=3) ± desvio padrão com letras iguais na mesma linha não diferem entre si estatisticamente ($p \leq 0,05$) pelo teste de Tukey.

O açúcar é um componente que influencia significativamente na qualidade do produto, contribuindo para o sabor, textura, cor e conservação (MORAES et al., 2010). Todas as formulações apresentaram acima de 54% de açúcares totais, sendo que a formulação 2 foi a com maior quantidade de açúcares (61,67 g/100 g). Os resultados obtidos foram semelhantes aos de biscoitos integrais com 60,28 e 50,87% de açúcares (GOMES, 2012).

Compostos fenólicos são as maiores fontes de antioxidantes na alimentação do ser humano. Estes compostos são metabólitos secundários sintetizados abundantemente no reino vegetal e que apresentam benefícios na promoção da saúde, prevenindo doenças como diabetes e câncer, doenças cardiovasculares e neurodegenerativas (ARNOSO et al., 2019). A formulação número 2 apresentou a maior quantidade de compostos fenólicos (1,34 mg/g), seguido pela formulação 4 (1,08 mg/g). Estes resultados se devem à presença da farinha de casca de maracujá nestas formulações, que possui altas quantidades de compostos fenólicos (CAVALHEIRO, 2013).

Os valores calóricos variaram entre 458,89 kcal para a formulação original e 405,38 kcal para a formulação 2. A formulação 3 com farinha de amêndoa de pequi apresentou resultado muito próximo aos encontrados na literatura de 429,82 e 429,66 kcal (SILVA et al., 2018).

CONCLUSÕES

1. Os subprodutos das agroindústrias do maracujá e do pequi demonstraram ser boas alternativas de matéria-prima na produção de biscoitos tipo cookie.

2. A substituição parcial da farinha de trigo pelas farinhas de casca de maracujá e da amêndoa de pequi originaram produtos com maior quantidade de proteínas, cinzas e redução na quantidade de lipídios.

3. A formulação com adição de casca de maracujá apresentou ainda maior quantidade de fibras brutas e de compostos fenólicos totais.

4. Pesquisas de mercado para levantar as intenções de compra e aceitabilidade do produto, assim como análises sensoriais e de *shelf life* são ainda necessárias.

REFERÊNCIAS

ABIMAPI (Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados). Estatísticas: Biscoitos. 2020. <https://www.abimapi.com.br/estatisticas-biscoitos.php>. Acesso em: 28 dez. 2020.

AOAC – Association of Official Analytical Chemists. Official methods of analysis of the Association of The Analytical Chemists. 16th ed. Washington, 1995.

ARNOSO, B. J. M.; COSTA, G. F.; SCHMIDT, B. Biodisponibilidade e classificação de compostos fenólicos. *Nutrição Brasil*, v.18, n.1, p.39-48, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 54, de 12 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil; Poder Executivo*, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 263, de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos. *Diário Oficial da União; Poder Executivo*, 2005.

CARVALHO, J. A.; SANTOS, C. S. S.; CARVALHO, M. P.; SOUZA, L. S. O alimento como remédio: considerações sobre o uso dos alimentos funcionais. *Revista Científica do ITPAC, Araguaína*, v.6, n.4, p.1-9, 2013.

CAVALHEIRO, C. V. Extração de compostos fenólicos assistida por ultrassom e determinação de ácidos graxos e minerais em folhas de *Olea europaea L.* 2013. 93f.

- Dissertação (Mestrado em Tecnologia dos Alimentos), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2013.
- CÓRDOVA, K. V.; GAMA, T. M. M. T. B.; WINTER, C. M. G.; KASKANTIZIS NETO, G.; FREITAS, R. J. S. Características físico-químicas da casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis* Flavicarpa Degener) obtida por secagem. Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos, Curitiba, v.23, n.2, p.221-230, 2005.
- FORTALEZA, J. M.; PEIXOTO, J. R.; JUNQUEIRA, N. T. V.; OLIVEIRA, A. T.; RANGEL, L. E. P. Características físicas e químicas em nove genótipos de maracujá-azedo cultivado sob três níveis de adubação potássica. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.27, n.1, p.124-127, 2005.
- GOMES, Q. O. Elaboração de biscoitos tipo cookies utilizando grãos integrais e açúcar mascavo. 2012. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) - Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal. 2012.
- ISHIMOTO, F. Y.; HARADA, A. I.; BRANCO, I. G.; CONCEIÇÃO, W. A. S.; COUTINHO, M. R. Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* f. var. *flavicarpa* Deg.) para produção de biscoitos. Revista Ciências Exatas e Naturais, Guarapuava, v.9, n.2, p.279-292, 2007.
- LIMA, A.; SILVA, A. M. O.; TRINDADE, R. A.; TORRES, R. P.; MANCINI-FILHO, J. Composição química e compostos bioativos presentes na polpa e na amêndoa do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.). Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 29, n.3, p. 695-698, 2007.
- LIMA, J. R.; BARBOSA, A. E. D.; SOUZA, A. C. R.; PINTO, C. O.; GARRUTI, D.; MAGALHÃES, H. C. R.; ARAÚJO, I. M. S.; PONTES, L. S.; BARROS, M. E. S. Óleo de amêndoa de pequi: obtenção, caracterização e avaliação de estabilidade durante armazenamento. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2019. 18p.
- LUXIMON-RAMMA, A.; BAHORUN, T.; CROZIER, A. Antioxidant actions and phenolic and vitamin C contents of common Mauritian exotic fruits. Journal of the Science of Food and Agriculture, v.83, n.5, p.496-502, 2003.
- MORAES, K. S.; ZAVAREZE, E. R.; MIRANDA, M. Z.; SALAS-MELLADO, M. M. Avaliação tecnológica de biscoitos tipo cookie com variações nos teores de lipídio e de açúcar. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v.30, n.1, p.233-242, 2010.
- NASCIMENTO FILHO, W. B.; FRANCO, C. R. Avaliação do potencial dos resíduos produzidos através do processamento agroindustrial no Brasil. Revista virtual de Química, v.7, n.6, p.1968-1987, 2015.
- PADILHA, P. C.; PINHEIRO, R. L. O papel dos alimentos funcionais na prevenção e controle do câncer de mama. Revista Brasileira de Cancerologia, v.50, n.3, p.251-260, 2004.
- PAZ, J. G.; PACHECO, P.; SILVA, C. O.; PASCOAL, G. B. Análise da composição nutricional e de parâmetros físico-químicos do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) in natura. Revista Científica Linkania, Uberlândia – MG, v. 1, n. 8, p. 73-86, 2014.
- POLLONIO, M. A. R. Alimentos funcionais: as recentes tendências e os envolvidos no consumo. Higiene Alimentar, v.14, n.74, p.26-31, 2000.
- RABÊLO, A. M. S.; TORRES, M. C. L.; GERALDINE, R. M.; SILVEIRA, M. F. A. Extração, secagem e torrefação da amêndoa do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.). Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v.28, n.4, p.868-871, 2008.
- RAIZEL, R.; SANTINI, E.; KOPPER, A. M.; REIS FILHO, A. D. Efeitos do consumo de probióticos, prebióticos e simbióticos para o organismo humano. Revista Ciência e Saúde, Porto Alegre, v.4, n.2, p.66-74, 2011.
- SANTOS, F. S.; SANTOS, R. F.; DIAS, P. P.; ZANÃO JUNIOR, L. A.; TOMASSONI, F. A cultura do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.). Acta Iguazu, Cascavel, v.2, n.3, p.46-57, 2013.
- SILVA, C. L. M.; SANTOS, T. C.; OLIVEIRA, M. L. P.; SILVA, L. M. S. F.; ARAÚJO, C. I. A.; JESUS, C. A.; VIEIRA, C. R. Composição centesimal de biscoitos tipo cookies adicionados de farinha de *Caryocar brasiliense* Camb. (*Caryocaraceae*). Caderno de Ciências Agrárias, Montes Claros, v.10, n.2, p.78-82, 2018.
- SILVA, R. R.; MONTEIRO, S. S.; ROSA, C. S. Desenvolvimento de biscoitos tipo cookie formulados com amêndoa de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) comparados com biscoitos tipo cookie de chocolate. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.16, n.1, p.77-82, 2014.
- SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic and phosphotungstic acid reagents. American Journal of Enology and Viticulture, v.16, p.144-158, 1965.
- TÔRRES, L. R. O. Avaliação físico-química de óleos da amêndoa de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) obtidos artesanalmente e por prensagem a frio e sua influência sobre marcadores bioquímicos, oxidativos e inflamatórios de ratos submetidos à toxicidade aguda por tetracloreto de carbono. 2016. 94p. Tese (Doutorado em Bromatologia) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- VIDAL, A. M.; DIAS, D. O.; MARTINS, E. S. M.; OLIVEIRA, R. S.; NASCIMENTO, R. M. S.; CORREIA, M. G. S. A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde, Aracaju, v.1, n.15, p. 43-52, 2012.
- WATT, B.; MERRILL, A. L.; Composition of foods: raw, processed, prepared. Washington: Consumer and Food Economics Research Division/Agricultural Research

Service, 1963. 198p.

ZERAIK, M. L.; PEREIRA, C. A. M.; ZUIN, V. G.;

YARIWAKE, J. H. Maracujá: um alimento funcional?
Revista Brasileira de Farmacognosia, Curitiba, v.20, n.3,
p.459-471, 2010.