



Uso da torta de *Orbignya speciosa* (babaçu) para enriquecimento de biscoitos tipo cookie

Use of the Orbignya speciosa (babassu) pie for enriching cookie-type biscuits

Cícera Raquel Vicente PAULO¹, Maria Tamires Gonçalves da SILVA², Kássia Pereira NEVES², Luzia Alves da COSTA⁴, Erlânio Oliveira de SOUSA⁵

RESUMO: *Orbignya speciosa* (babaçu) é uma espécie oleaginosa presente nas regiões Norte, Nordeste, Centro Oeste e Sudeste do Brasil, em que suas partes, mesocarpo, endocarpo e amêndoa, possuem algum tipo de valor econômico e industrial. No processamento desse fruto, especialmente para a extração de óleo, é gerado um volume considerado de torta residual que muitas vezes tem o uso limitado na geração de ração animal ou descarte no meio ambiente. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo usar a torta residual da amêndoa do babaçu para enriquecimento de biscoitos tipo cookie e analisá-los em termos físico-químicos e microbiológicos. Os cookies foram preparados utilizando-se como base a formulação tradicional em diferentes concentrações (10, 15 e 25%) da torta do babaçu, e foram submetidos a análises físico-químicas que determinaram valores de pH, acidez e teores de umidade, carboidratos, lipídeos, proteínas, fibras e cinzas. Nessas análises foi observado que o aumento gradativo da concentração da torta proporcionou uma elevação na quantidade de nutrientes, em especial de fibras. Na análise microbiológica observou-se que as formulações dos biscoitos foram aptas para o consumo, sugerindo condições sanitárias apropriadas. Assim, os resultados é um indicativo do uso da torta da amêndoa do babaçu como ingrediente para elaboração e enriquecimento de biscoitos, além de uma alternativa para evitar desperdícios e de agregar valor ao fruto.

Palavras-chave: Babaçu. Resíduo. Produtos alimentícios.

ABSTRACT: *Orbignya speciosa* (babassu) is an oil species present in the North, Northeast, Midwest and Southeast regions of Brazil, in which its parts, mesocarp, endocarp and almond, have some type of economic and industrial value. In the processing of this fruit, especially for the extraction of oil, a volume considered of waste is generated, which often has limited use in the generation of animal feed or for disposal in the environment. In this sense, the present work aimed to use the babassu almond residual cake to enrich cookies and analyze them in physical-chemical and microbiological terms. Cookies were prepared using the traditional formulation in different concentrations (10, 15 and 25%) of babassu cake, and were subjected to physical-chemical analyzes that determined pH values, acidity and moisture, carbohydrate, lipids, proteins, fibers and ash. In these analyzes it was observed that the gradual increase in the concentration of the pie provided an increase in the amount of nutrients, especially of fibers. In the microbiological analysis, it was observed that the biscuit formulations were suitable for consumption, suggesting appropriate sanitary conditions. Thus, the results are indicative of the use of babassu almond pie as an ingredient for preparing and enriching cookies, as well as an alternative to avoid waste and add value to the fruit.

Keywords: Physical-chemical analysis. Waste. Food products

* Autor para correspondência

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

¹Tecnóloga em Alimentos, Faculdade de Tecnologia do Cariri – FATEC CENTEC, Juazeiro do Norte, Brasil; +55 88 3566 4053, cicerarake12015@gmail.com

²Tecnóloga em Alimentos, Faculdade de Tecnologia do Cariri – FATEC CENTEC, mariatamires.g@gmail.com

³Tecnóloga em Alimentos, Faculdade de Tecnologia do Cariri – FATEC CENTEC, kassiapn1@hotmail.com

⁴Tecnóloga em Alimentos, Faculdade de Tecnologia do Cariri – FATEC CENTEC, luziacostatecalimentos@gmail.com

⁵Prof. Dr., Faculdade de Tecnologia do Cariri – FATEC CENTEC, erlanio@centec.org.br

INTRODUÇÃO

O babaçu (*Orbignya speciosa*) e seus derivados são recursos fundamentais tanto em termos nutricionais quanto financeiros, e muitas famílias têm sua principal fonte de renda na retirada e venda destes produtos oriundos do extrativismo dessa espécie (NOBRE et al., 2018). Devido sua importância para o agro extrativismo, o babaçu é uma das espécies de relevância prioritária no Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade – PNPSB, sobre a coordenação do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA (CARRAZZA et al., 2012).

De particular importância, a obtenção da amêndoa do babaçu representa 10% da produção extrativista nacional e tradicionalmente a mesma é utilizada para a extração de óleo, principal produto comercial do babaçu obtido por processo manual de prensagem a frio, com rendimento médio de 46% de óleo e 50% de torta (MACHADO et al., 2019; NOBRE et al., 2018).

A torta oriunda do processo de extração do óleo é usada principalmente como ração animal e adubo, pois, apresenta elevado potencial nutritivo, sendo rica em proteínas, fibras e minerais (FERREIRA et al., 2011). Nesse sentido, a utilização de tortas do beneficiamento de vegetais que normalmente seriam descartadas, diminui a perda de biomassa e nutrientes e também pode dar características funcionais a elas (ABREU, 2018).

Uma alternativa viável para o aproveitamento de tortas é uso como matéria prima para elaboração de produtos alimentícios (CORTAT et al., 2015). Uma indicação é a elaboração de biscoitos, pois, o Brasil ocupa as primeiras posições de maior produtor mundial. Em 2016 ocupou a 2ª posição de maior produtor mundial de biscoitos, com o registro de 30,420 mil t, com destaque em relação aos biscoitos tipo cookie que ocupou uma classificação na tabela de vendas de R\$ 1,013 bilhões (SILVA, 2018).

Os cookies são alimentos que se destacam por apresentarem grande consumo, ampla aceitação por parte dos consumidores principalmente as crianças e longo tempo de comercialização (SILVA, 2018). Devido suas características peculiares atualmente muitos estudos envolvem esse produto, pelas facilidades tecnológicas que propiciam ao comportarem grande variedade de ingredientes e formulações, assim como também grande flexibilidade nas características do produto final (BARROS et al., 2020).

Diante de um mercado com consumidores mais exigentes em relação a dieta e saúde, muitos estudos e a indústria de alimentos têm procurado desenvolver produtos com redução do teor de gordura e enriquecidos com nutrientes que possam proporcionar benefícios à saúde e ao estado nutricional (FIORENTIN et al., 2019).

A torta gerada na extração do óleo pode ser alternativa viável para ser utilizada na produção de alimentos saudáveis, contribuir para a geração de renda e amenizar o impacto sobre os desperdícios envolvendo a cadeia produtiva do babaçu. Assim, pesquisas voltadas para o aproveitamento integral desse fruto e suas partes geralmente não utilizadas, tornam-se relevantes.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver e analisar biscoitos tipo cookies utilizando a torta do babaçu como forma de enriquecimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Obtenção do Material Vegetal

Frutos de *Orbignya speciosa* (babaçu) foram coletados em uma área da Chapada do Araripe (Sítio Boa Esperança) no município de Barbalha, Ceará, Brasil. Exsicata (#9709) da espécie encontra-se no Herbário Caririense Dárdano de Andrade Lima (HCDAL) da Universidade Regional do Cariri (URCA).

Obtenção da amêndoa

Os frutos após a coleta foram separados evitando os que tinham lesões mecânicas e/ou presença de microrganismos e, em seguida, higienizados em água corrente. As amêndoas do babaçu foram obtidas pela partição dos frutos com o auxílio de prensa mecânica. Posteriormente, foram armazenadas em embalagem plástica, identificada e submetida a refrigeração.

Obtenção da torta

A torta da amêndoa foi obtida depois da retirada do óleo fixo pelo método de extração mecânica em prensa hidráulica descontínua. Em cada extração foi utilizando 100 g da amostra adicionada em um cilindro de aço inox e levado à prensa sob uma pressão de 15 t, por cerca de 2 h. Em seguida, a torta foi triturada para homogeneização, armazenada em embalagem plástica e estocada em temperatura ambiente em torno de 26°C com umidade relativa \pm 40%.

Formulação dos biscoitos tipo cookie

Na elaboração dos biscoitos a massa foi preparada com a mistura dos ingredientes devidamente pesados (Tabela 1), processados em batedeira elétrica em velocidade média, misturando-se inicialmente os açúcares com os ovos, essência de baunilha e manteiga. Logo após, foram adicionados aos poucos os ingredientes secos misturados até a completa homogeneização.

Foram elaboradas quatro formulações de biscoitos, a amostra controle sem adição da torta do babaçu e as formulações B1, B2 e B3 enriquecidas com a farinha nas proporções de 10, 15 e 25%, respectivamente.

A massa após preparada foi pesada e dividida para adição da torta nas proporções de cada formulação como forma de enriquecimento. Depois de acrescido a torta a massa foi levada a geladeira para descanso por 30 min a \pm 10°C. Esse processo permite que os ingredientes se combinem totalmente melhorando a consistência da massa para facilitar na modelagem e ajudar também na coloração posterior dos biscoitos após assados, ficando com uma tonalidade mais caramelada e melhorando o aspecto do produto.

Os biscoitos foram modelados com o auxílio de formas cortadoras de inox em quatro formatos diferentes para obtenção de tamanhos padrões e diferenciação das formulações preparadas. Os biscoitos foram dispostos em formas revestidas com papel manteiga e levados para assar em forno elétrico automático pré-aquecido á 180°C por 10 a 15 min. Após forneados foram resfriados em temperatura ambiente e armazenados em embalagens plásticas hermeticamente fechados.

Tabela 1 – Formulações de biscoitos tipo cookie sob diferentes proporções da torta do babaçu.

Ingredientes	Formulações			
	B0	B1 (10%)	B2 (15%)	B3 (25%)
Farinha da torta do babaçu (g)	0,0	10,0	20,0	50,0
Açúcar demerara (g)	50,0	50,0	50,0	50,0
Açúcar mascavo (g)	75,0	75,0	75,0	75,0
Ovo (g)	45,0	45,0	45,0	45,0
Essência de baunilha (mL)	2,5	2,5	2,5	2,5
Bicarbonato de sódio (g)	5,0	5,0	5,0	5,0
Fermento químico em pó (g)	5,0	5,0	5,0	5,0
Chocolate em gotas (g)	10,0	10,0	10,0	10,0
Manteiga sem sal (g)	100,0	100,0	100,0	100,0
Farinha de trigo tradicional (g)	200,0	200,0	200,0	200,0

(B0) fórmula padrão. (B1) fórmula a 10%. (B2) fórmula a 15%. (B3) fórmula a 25%.

Caracterização físico-química dos biscoitos

A caracterização físico-química dos biscoitos tipo cookie foi realizada em triplicata (n=3) utilizando-se as metodologias do Instituto Adolfo Lutz (LUTZ, 2010). As análises objetivaram a determinação da umidade, acidez titulável, pH, carboidratos, lipídeos, proteínas, fibras e cinzas. A determinação de fibras foi pelo método Pearson (1971).

A umidade foi determinada pelo método da perda por dessecação em secagem direta em estufa. Os lipídeos foram determinados pelo método de Soxhlet com extração da fração hexânica por fluxo intermitente e os carboidratos obtidos por diferença. As proteínas foram determinadas por método de Kjeldahl, onde se fez a digestão e destilação da amostra, utilizando o fator de 6,5 para conversão do nitrogênio em proteína. As cinzas pelo método de resíduo por incineração em forno mufla a 550 °C. O pH foi medido em potenciômetro com determinação direta. Acidez determinada pelo método de titulação com NaOH e, fibras realizadas em três fases, a primeira sendo em solução ácida, a segunda em solução básica e a terceira em forno mufla a 550°C.

Informação nutricional dos biscoitos

Para os cálculos necessários para obter as informações nutricionais dos biscoitos, utilizou-se como base a RDC n° 359 (ANVISA, 2003). Os cálculos foram em relação a 30 g do biscoito (3 unidades) com base em uma dieta de 2.000 kcal/dia. O valor calórico foi calculado utilizando os fatores de conversão 4,0 para carboidrato e proteína e 9,0 para lipídeos.

Análise microbiológica dos biscoitos

Na análise microbiológica dos biscoitos tipo cookie a metodologia empregada foi a estabelecida pela APHA (2001), considerando os limites estabelecidos pela RDC n°12 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001) para farinhas, massas alimentícias, produtos para panificação e similares. Os microrganismos avaliados foram *Salmonella sp.* e Coliformes á 45°C.

Análise estatística

Os dados das análises físico-químicas foram usados para cálculo de médias e desvio padrão. Os valores foram submetidos a análise de variância pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância no programa estatístico *GraphPad Prism 5.0*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análises físico-químicas

Os valores obtidos nas análises físico-químicas dos cookies enriquecidos com diferentes proporções da torta do babaçu estão expressos na Tabela 2. Os resultados demonstram que as formulações adicionadas da torta não alteraram de forma significativa o teor de umidade, que variaram de 5,62 a 5,68%. Os valores atenderam ao padrão estabelecido pela RDC 263 de 2005 que preconiza umidade (máximo 15%) em biscoitos (BRASIL, 2005).

Vários trabalhos demonstraram teores baixos de umidade para biscoitos cookies elaborados com a farinha de aveia (DIAS et al., 2016), resíduos de arroz vermelho (ALMEIDA et al., 2019) e farinha do caroço e polpa do açaí (BARROS et al., 2020), com valores variando de 3,41% a 4,9%. Gaspar et al. (2020) na elaboração de cookies com resíduos da agroindústria familiar observaram valores de umidade de 5,8 a 8,7% com farinha de abóbora, 9,2 a 11,0% com farinha de beterraba e 10,4 a 12,2% com farinha de cenoura.

A acidez e pH são parâmetros úteis para determinação do estado de conservação dos alimentos, bem como a adequação aos parâmetros da legislação e de controle de qualidade (SOUZA et al., 2014). Esses parâmetros não tiveram alterações significativas entre as formulações adicionadas da torta e o padrão. Os valores para acidez e pH variaram de 0,10 a 0,15% e 8,85 a 8,99, respectivamente. Esse resultado está em conformidade com cookies enriquecidos com farinha do caroço e da polpa do açaí os valores de acidez variaram de 0,04 a 0,06% (BARROS et al., 2020). O pH variou de 6,5 a 7,4 em cookies a partir da farinha da vagem de algaroba (MELO et al., 2020).

Os valores para carboidratos variaram de 57,84 a 61,85%. Os resultados mostraram redução de carboidratos entre as formulações adicionada da torta e o padrão. Foi observado redução significativa nas formulações de maior concentração da torta, B2 e B3, em relação a B1 e o padrão. Em formulações de cookies com adição de farinha de feijão caupi foram obtidos valores de carboidratos entre 57,56 e 50,17%, e observou-se diminuição de carboidratos entre as formulações e em relação ao padrão (FIORENTIN et al., 2019). Cookies de aveia adicionados de farinha da casca de abobrinha os valores de carboidratos variaram de 61,59 a 56,68% (ORLOSKI et al., 2017), e com farinha de casca de batata variação de 65,07 a 64,99% (ROSA et al., 2017).

Entre as formulações e o padrão não foi observado diferenças estatísticas em relação ao teor lipídico e variaram de 23,07 a 25,72%. Vários trabalhos obtiveram resultados

semelhantes para cookies com farinha da casca de abobrinha, teor de 26,00 a 27,81% (ORLOSKI et al., 2017), com a farinha de jatobá, teor de 24,54 a 24,28% (SOARES et al., 2016), com arroz vermelho adicionado de oleaginosas, teor de 19,38 a 21,34% (OLIVEIRA, 2020).

Para o teor de proteínas, os resultados variaram de 7,48 a 8,91%. Mesmo não havendo diferença significativa entre as

formulações, foi observado uma tendência no aumento de proteínas com a adição da torta, fato que pode ser atribuído ao teor de proteínas (22,38%) presente na mesma. Paulo et al. (2020) verificou uma tendência no aumento do conteúdo de proteínas entre as formulações de biscoitos tipo cookies enriquecidos com a torta do pequi e um aumento significativo em relação ao controle.

Tabela 2 – Composição físico-química de biscoitos tipo cookie sob diferentes proporções da torta do babaçu.

Parâmetros	Torta	Formulações			
		B0	B1 (10%)	B2 (15%)	B3 (25%)
Umidade (%)	6,67±0,70	5,64±0,35 ^a	5,62±0,37 ^a	5,66±0,03 ^a	5,68±0,13 ^a
Acidez (%)	5,23±0,10	0,10±0,02 ^a	0,17±0,09 ^a	0,12±0,01 ^a	0,15±0,09 ^a
pH (%)	1,25±0,05	8,85±0,05 ^a	8,87±0,00 ^a	8,89±0,04 ^a	8,99±0,09 ^a
Carboidratos (%)	54,41±2,00	61,85±1,20 ^a	60,00±1,14 ^a	58,21±0,98 ^b	57,84±0,50 ^b
Lipídeos (%)	6,48±0,50	23,07±1,99 ^a	25,72±2,63 ^a	23,46±2,88 ^a	24,65±1,02 ^a
Proteínas (%)	22,38±0,00	7,48±0,67 ^a	8,18±0,29 ^a	8,69±0,25 ^a	8,91±0,31 ^a
Fibras (%)	4,20±0,03	0,22±0,20 ^a	0,23±0,07 ^a	0,45±0,07 ^b	1,22±0,16 ^c
Cinzas (%)	2,40±0,20	1,71±0,04 ^a	1,70±0,00 ^a	1,71±0,02 ^a	1,82±0,04 ^a

(B0) fórmula padrão. (B1) fórmula a 10%. (B2) fórmula a 15%. (B3) fórmula a 25%. Os resultados são expressos em média ± desvio padrão (n=3). Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey (p=0,05).

O teor de fibras aumentou significativamente entre as formulações de acordo com a adição da torta, com maior teor na formulação B3. Esse enriquecimento significativo pode estar relacionado ao fato da torta ser rica em fibras (4,20%). Em um estudo realizado por Almeida (2019) percebe-se o aumento do teor de fibras de 0,19 a 0,89% ao adicionar resíduos de arroz vermelho em biscoitos cookies. Resultados superiores foram encontrados em cookies com farinha de algaroba, variação de 2,30 a 2,48% (GUSMÃO et al., 2019) e com farinha da casca de beterraba (TEIXEIRA et al., 2017), variação de 1,41 a 8,46%.

O teor de cinzas nas formulações variou de 1,70 a 1,82%. A adição da torta não promoveu aumento significativo nesse parâmetro entre as formulações e o padrão. Em contrapartida,

Rosolen et al. (2018) relataram um conteúdo crescente de cinzas em cookies à medida que foi adicionado a farinha da casca de laranja, variando de 0,82 a 1,51%. O mesmo foi relatado por Silva et al. (2019) para cookies elaborados com a farinha do caroço de abacate, com variação de 2,6 a 3,74%.

Informação nutricional

Na tabela 3 verifica-se a informação nutricional dos cookies e destaca-se sua relevância nutricional, em especial para fibras e proteínas. De acordo com a RDC n° 54 de 12 de novembro de 2012 (BRASIL, 2012), um produto é considerado como fonte de proteínas quando apresentar no mínimo de 6g/100g de proteínas para alimentos sólidos.

Tabela 3 – Informação nutricional de biscoitos cookies enriquecidos com diferentes concentrações da torta do babaçu. Valores expressos referente a porção de 30 g (3 unidades).

Componentes	Formulações			
	B0	B1 (10%)	B2 (15%)	B3 (25%)
Valor energético (Kcal)	146,00	152,00	143,50	146,60
Carboidratos (g)	18,50	18,00	17,50	17,30
Lipídeos (g)	7,00	7,80	7,00	7,40
Proteínas (g)	2,20	2,50	2,60	2,70
Fibras (g)	0,07	0,08	0,14	0,37

(B0) fórmula padrão. (B1) fórmula a 10%. (B2) fórmula a 15%. (B3) fórmula a 25%.

Análise microbiológica

Nas análises microbiológicas dos cookies, tabela 4, observou que as amostras encontram dentro dos padrões estabelecidos pela RDC n° 12 de janeiro de 2001, que preconiza para biscoitos tipo cookie a ausência de *Salmonella sp.* e Coliformes a 45°C/g < 10² (BRASIL, 2001). Os resultados obtidos podem inferir que os biscoitos estão aptos ao consumo e evidenciam a qualidade higiênica e sanitária no processo desde a obtenção da torta até a elaboração do produto.

Resultados positivos para coliformes indicam más condições higiênicas do local, do produto e/ou na manipulação, uma vez que podem ser transmitidos pelos manipuladores, por insetos ou pela água (GALVÃO et al., 2019). A *Salmonella sp.* está entre os patógenos de grande importância no contexto alimentar e de saúde pública, além de favorecer a deterioração

e redução da vida útil de produtos, acarreta potenciais riscos à saúde do consumidor (BARBOSA et al., 2020).

CONCLUSÕES

Os biscoitos tipo cookie com adição de torta do babaçu apresentaram-se aptos ao consumo em termos microbiológicos e tiveram alterações físico-químicas relevantes, representando um aumento crescente principalmente de fibras, e diminuição do conteúdo de carboidratos. A utilização da torta para o enriquecimento nutricional desse tipo de biscoito, pode ser bem aproveitada recomendando o incremento principalmente de 25%.

Tabela 4 – Qualidade microbiológica de biscoitos tipo cookie sob diferentes concentrações da torta do babaçu.

Parâmetros	Formulações			
	B0	B1 (10%)	B2 (15%)	B3 (25%)
Coliformes a 45°C	< 3NMP/g	< 3NMP/g	< 3NMP/g	< 3NMP/g
<i>Salmonella sp.</i>	-	-	-	-

(B0) fórmula padrão. (B1) fórmula a 10%. (B2) fórmula a 15%. (B3) fórmula a 25%. NMP: Número Mais Provável. (-) Ausência.

REFERÊNCIAS

ABREU, J. P. Efeitos da adição de farinha de casca de uva orgânica (*Vitis labrusca*) sobre as características físicas, químicas e sensoriais no desenvolvimento de biscoito tipo cookie com alegação funcional. 2018. 88f. Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2018.

ALMEIDA, R. L. J.; SANTOS, N. C.; PEREIRA, T. S.; SILVA, V. M. A.; RIBEIRO, V. H. A.; SILVA, L. N.; ALMEIDA, R. D.; SANTOS, S. B. F.; MOREIRA, F. I. N.; LIMA, S. E. R. Composição físico-químicas de cookies adicionados de resíduos do arroz vermelho. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 1, p.7-8, 2019.

ANVISA. Regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional. Resolução – RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003.

APHA. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Committee on Microbiological for Foods. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4.ed. Washington: American Public Health Association, 2001. 676p.

BARBOSA, N. C.; SILVA, M. D.; ARRAIS, B. R.; CARVALHO, I. G.; FERREIRA, M. R. A.; MOREIRA, C. N. Microbiological quality of pork loin and correlation between indicator microorganisms. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 5, p. 24591-24600, 2020.

BARROS, S. K. A.; PEREIRA, A. S.; SILVA, M. T. S.; COSTA, D. M.; PIRES, C. E. F.; SOUZA, A. R. M.; Avaliação físico química e sensorial de biscoito tipo cookies enriquecidos com farinha do caroço e polpa do açaí. *Revista Desafios (Suplemento)*. p. 73-81, 2020.

BRASIL. 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] União. Brasília, DF: Poder Executivo; 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 263, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos. Diário Oficial [da] União. Brasília, DF: Poder Executivo; 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprovar o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, Poder Executivo, 2001.

CARRAZZA, L. R.; SILVA, M. L.; ÁVILA, J. C. C. Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral do Fruto do Babaçu.

Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). 2012. p.68.

CORTAT, C. M. G.; GLIELMO, J. L. A. P.; IGLESIAS, R. A.; PEIXOTO, V. O. D. S.; FONTANIVE, R.; CITELLI, M.; ZAGO, L.; SANTANA, I. Desenvolvimento de biscoito tipo cookies isento de glúten a base de farinha de banana verde e óleo de coco. *Revista HUPE*, v. 14, n. 3, p. 20-26, 2015.

DIAS, B. F.; SANTANA, G. S.; PINTO, E. G.; OLIVEIRA, C. F. D. Caracterização físico-química e análise microbiológica de cookie de farinha de aveia. *Revista de Agricultura Neotropical*, v. 3, n. 3, p. 10-14, 2016.

FERREIRA, E. F.; CASTRO, L. S.; OLIVEIRA, M. M. M.; SILVA, T. L. A.; MORO, D. N. Utilização de subprodutos do babaçu na nutrição animal. *PUBVET*, v. 5, n. 22, p. 1-9, 2011.

FIORENTIN, S. D.; TEXEIRA, F. B.; SILVA, S. Z.; BERNARDI, D. M.; SANTOS, A. M.V.; LOVATO, F. E.; Desenvolvimento de formulações biscoito tipo cookies com adição de farinha de feijão *Caupi Brs* Xique-Xique. *Journal of Health*, v. 1, n. 2. p. 36-47, 2019.

GALVÃO, K. N. C.; TEXEIRA, V. M. C.; SHIMADA, L. B. C.; BAGATIN, M. C.; VALOTO, A. L. O. Análise microbiológica do caldo de cana comercializado por vendedores ambulantes no município de Campo Mourão-PR. *Revista Saúde e Biologia*, v. 14, n. 1, p. 21-26, 2019.

GASPAR, P. B.; SPOTO, M. H. F.; BORGES, M. T. M. R.; BERNARDI, M. R. V. Elaboração de farinhas e biscoitos com resíduos da agroindústria familiar. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 5, p. 25488-25506, 2020.

GUSMÃO, R. P.; GUSMÃO, T. A. S.; MOURA, H. V.; DUARTE, M.E. M.; MATA, M. E. R. M. C. Technological characterization of cookies made with different concentrations of mesquite flour during 120 days of storage. *Brazilian Journal and Food Technology*. v. 21, e2017116, p. 1-9, 2018.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4.ed. (1ª Edição digital). São Paulo, 2010. 1020p.

MACHADO, J. F.; COSTA, M. S.; TINTINO, S. R.; RODRIGUES, F. F. G.; NOBRE, C. B.; COUTINHO, H. D. M.; COSTA, J. G. M.; MENEZES, I. R. A.; SOUSA, E. O. Antibiotic activity potentiation and physicochemical characterization of the fixed *Orbignya speciosa* almond oil against MDR *Staphylococcus aureus* and other bacteria. *Antibiotics*, v. 8, n. 28, p. 1-7, 2019.

MELO, R. M.; XAVIER, M. W. R.; NASCIMENTO, I. L.; PONTES, E. D. S.; ANDRADE, J. C. S.; NASCIMENTO, P. B.; SILVA, J. Y. P.; VIERA, V. B. Preparation and physicochemical characterization of cookie added to mesquite tree pod

- flour (*Prosopis juliflora*). Research, Society and Development, v. 9, n. 9, p. 1-13, 2020.
- NOBRE, C. B.; SOUSA, E. O.; SILVA, J. M. L.; COUTINHO, H. D.; COSTA, J. G. Chemical composition and antibacterial activity of fixed oils of *Mauritia flexuosa* and *Orbignya speciosa* associated with aminoglycosides. European Journal of Integrative Medicine, v. 1, p. 84-89, 2018.
- OLIVEIRA, D. M.; BEZERRA, N. M.; COSMO, W. M. V.; PESSOA, L. de O.; MOREIRA, J. N. Avaliação do shelflife de cookies de arroz vermelho adicionado de oleaginosas. Revista Tecnológica, v. 29, n. 2, p. 584-594, 2020.
- ORLOSKI, A. R.; SANTOS, M. B.; SANTOS, E. F.; NOVELLO, D. Cookies de aveia adicionados de farinha da casca de abobrinha: análise físico-química e sensorial entre crianças. Revista Multitemas, v. 23, n. 53, p. 143-157, 2018.
- PAULO, C. R. V.; FEITOSA, M. K. S. B.; LISBÔA, C. G. C.; MOURA, L. B.; SILVA, I. M. R. B.; SOUSA, E. O. Elaboração e qualidade de biscoitos tipo cookie enriquecidos com torta da prensagem da amêndoa de *Caryocar coriaceum* Wittm. Revista Agropecuária Técnica, v. 41, n. 1-2, p. 16-24, 2020.
- PEARSON, D. The Chemical Analysis of Foods. 6.ed. New York: Chemical public, 1971. 604p.
- ROSA, P. A.; SANTOS, M. M. R. S.; CANDIDO, C.J. SCHWARZ, K.; SANTOS, E. F. NOVELLO, D. Elaboração de cookies com adição de farinha de casca de batata: análise físico-química e sensorial. Revista evidência, v. 17, n. 1, p. 33-44, 2017.
- ROSOLEN, M. D.; BRESCIANI, L.; SPRANDEL, C. L.; SPADER, M.; KLEIN, A. L.; WOLLMUTH, J. O. M. Biscoito tipo cookies desenvolvidos a partir da farinha da casca de laranja. Revista Destaques Acadêmicos, v. 10, n. 4, p.8-17, 2018.
- SILVA, E. R.; PINTO, E. G.; SOARES, D. S. Biscoito tipo cookie de farinha de amêndoa de pequi: avaliação física e química. Enciclopédia Biosfera, v. 15, n. 27, p. 1401-1410, 2018.
- SILVA, I. G.; ANDRADE, A. P. C.; SILVA, L. M. R.; GOMES, D. S. Elaboration and sensory analysis of cookies made from avocado lump flour. Brazilian Journal and Food Technology, v. 22, e2018209, p. 1-10, 2019.
- SOARES, J. M.; SANTOS, M. M. R.; CANDIDO, C. J.; SANTOS, E. F. dos; NOVELLO, D.; Cookies adicionados de farinha de jatobá: composição química e análise sensorial entre crianças. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde, v.18, n.3, P. 74-82, 2016.
- SOUZA, J. P.; ALVES, R. E.; BRITO, E. S.; LUCENA, M. N. G.; RUFINO, M. S. M. Estabilidade de molho de pequi (*Caryocar coriaceum* Wittm) armazenado à temperatura ambiente. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 36, n. 2, p. 425-432, 2014.
- TEIXEIRA, F.; SANTOS, M. M. R.; CANDIDO, C. J.; SANTOS, E. F. dos; NOVELLO, D. Cookies adicionados de farinha da casca de beterraba: análise físico-química e sensorial entre crianças. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 15, n. 1, p. 472-488, 2017.