



## Aceitabilidade de Biscoito Tipo *Cookie* Enriquecidos com Farinha de Jatobá

### *Acceptability of Cookie Type Enriched with Jatoba Flour*

RAMOS, Francieli Stefani Alves Ribeiro<sup>1</sup>, SANTOS, Thais Custodio dos<sup>1</sup>, FERREIRA, Thales Henrique Barreto<sup>2</sup>, GOMES, Miriam Cristina da Silva<sup>1</sup>, MUNHOZ, Cláudia Leite<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, fanyramoos@gmail.com, thayscusty@gmail.com, miram.gomes@ifms.edu.br, clmunhoz@yahoo.com.br; <sup>2</sup>Universidade Federal da Grande Dourados, thales\_barreto25@hotmail.com.

**Resumo:** Biscoitos tipo *cookie* são produtos alimentícios muito utilizados para a substituição da farinha de trigo por farinhas de vegetais, como o jatobá, visando o enriquecimento nutricional desses produtos. O jatobá possui polpa farinácea, o que contribui para seu uso na área de panificação. O objetivo deste trabalho foi elaborar biscoito tipo *cookie* com substituição da farinha de trigo por farinha de jatobá e verificar sua aceitabilidade sensorial. Foram elaboradas duas formulações de biscoitos tipo *cookie* com 10% e 20% de farinha de jatobá. As formulações foram submetidas à análise de aceitabilidade sensorial e índice de aceitação. As formulações apresentaram boa aceitabilidade sensorial e a amostra com 10% de farinha de jatobá teve mais de 80% de aceitação para os atributos de aparência, cor, aroma, doçura, sabor e qualidade global.

**Palavras-chave:** *Hymenaea courbaril*, Aceitabilidade Sensorial, Aceitação.

**Abstract:** Cookies are widely used food products for the substitution of wheat flour for vegetable flours, such as jatobá, for the nutritional enrichment of these products. The jatobá has farinaceous pulp, which contributes to its use in the baking area. The objective of this work was to prepare cookie type biscuit with substitution of wheat flour for jatobá flour and verify its sensorial acceptability. Two formulations of cookie type biscuits with 10% and 20% of jatobá flour were prepared. The formulations were submitted to the analysis of sensory acceptability and acceptance index. The formulations presented good sensory acceptability and the sample with 10% of jatobá flour had more than 80% acceptance for the attributes of appearance, color, aroma, sweetness, taste and overall quality.

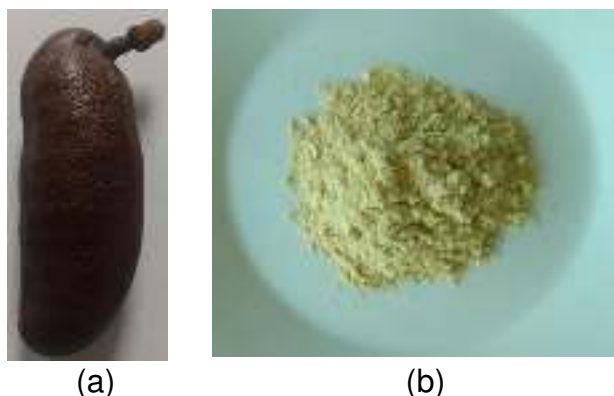
**Keywords:** *Hymenaea courbaril*, Sensory Acceptability, Acceptance.

## Introdução

Os frutos do Cerrado são produtos saudáveis e ricos em nutrientes, no entanto, ainda é pouco detalhada na literatura técnico-científica a composição nutricional e funcional, formas de processamento e aceitabilidade dos frutos desse bioma. O mesmo ocorre para os estudos sobre os processos envolvidos na transformação e aplicação destes frutos em produtos alimentícios, encontrando-se geralmente receitas caseiras. Entre os frutos encontra-se o jatobá (*Hymenaea courbaril*), uma

leguminosa arbórea encontrada no Distrito Federal e nos Estados de Goiás, Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e São Paulo (COHEN, 2010).

O fruto do jatobá (Figura 1) apresenta sabor e aroma levemente adocicado, polpa amarela, alto teor de fibras e concentração de minerais (potássio, magnésio, zinco e cálcio). A polpa possui aspecto farináceo, o que contribui para o uso na panificação, na elaboração de pães, bolos e biscoitos, podendo auxiliar na prevenção de doenças por meio de suas propriedades medicinais (LEITE et al., 2017).



**Figura 1.** Fruto do jatobá (a) e polpa farinácea do jatobá (b).  
**Fonte:** os autores (2018).

A procura por alimentos processados, prontos para consumo com vida útil estendida e alta qualidade nutricional está crescendo no mundo em função da urbanização e da maior participação da mulher no mercado de trabalho. Assim, os produtos de panificação/confeitaria são itens importantes que podem satisfazer esses requerimentos. Diante disso, os biscoitos tipo *cookie* apresentam grande aceitação pelos consumidores, especialmente os fortificados com proteínas ou fibras em virtude do apelo nutricional que existe em relação aos alimentos consumidos (LEITE et al., 2017; SILVA et al., 1999).

A Resolução RDC nº263/2005, define biscoito ou bolacha como o produto obtido pela mistura de farinha(s), amido(s) e/ou fécula(s) com outros ingredientes, submetidos a processos de amassamento e cocção, fermentado ou não, os quais podem apresentar cobertura, recheio, formato e textura diversos (BRASIL, 2005).

A substituição de parte da farinha de trigo por outras farinhas como as de vegetais ricas em nutrientes e fibras como espinafre, jatobá, arroz tem sido relatada por vários autores na elaboração de *cookies* (FEDDERN et al. 2011; LEITE et al., 2017; MAURO et al., 2010; SILVA et al., 1999).



Diante disso, o objetivo deste trabalho foi elaborar biscoitos tipo *cookie* com farinha de jatobá e verificar sua aceitabilidade sensorial.

## Metodologia

Os frutos de jatobá foram coletados na zona rural do município de Coxim, Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. Os mesmos foram lavados, sanitizados com solução de hipoclorito de sódio a 200 ppm e enxaguados em água corrente. Os frutos foram descascados manualmente e o despulpamento foi realizado utilizando ralador doméstico, ocorrendo à separação da polpa e semente. A polpa foi peneirada em peneira de 32 mesh e armazenada em embalagens flexíveis de polietileno e congelados a -18°C para posterior utilização.

Os biscoitos tipo *cookie* foram elaborados conforme Tabela 1, os ingredientes foram adquiridos no comércio local de Coxim-MS. Foram elaborados biscoitos tipo *cookie* a partir de duas formulações substituindo-se parcialmente a farinha de trigo: biscoitos formulados com 90% de farinha de trigo e 10% de farinha de jatobá (F1) e biscoitos com 80% da farinha de trigo e 20% de jatobá (F2). O processamento dos biscoitos consistiu nas etapas de seleção dos ingredientes, pesagem, mistura, formação do biscoito, cozimento, resfriamento e embalagem (FERREIRA et al., 2017).

**Tabela 1.** Ingredientes e formulação de biscoitos tipo *cookie* com adição de farinha da polpa de jatobá.

Ingredientes	Formulação do biscoito tipo <i>cookie</i> (%)	
	F1	F2
Farinha de jatobá	10	20
Farinha de trigo	90	80
Açúcar mascavo	33,3	33,3
Manteiga sem sal	25	25
Açúcar	33,3	33,3
Ovos <i>in natura</i>	40	40
Sal	1,3	1,3
Fermento químico	1,3	1,3

F1: formulação com 10% de farinha de jatobá; F2: formulação com 20% de farinha de jatobá.

**Fonte:** Ferreira et al. (2017), adaptado.

O teste de aceitação sensorial foi realizado no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, campus Coxim. As amostras foram servidas em copos plásticos codificados juntamente com a ficha de avaliação com escala hedônica de 9 pontos, variando de 1 (desgostei muitíssimo) a 9 (gostei muitíssimo). Os atributos avaliados foram aparência, cor, aroma, crocância, maciez, sabor, doçura e qualidade global. Cada



jugador deveria também indicar a amostra preferida e a intenção de compra. Considerou-se aceita nota igual ou superior a seis pontos. Participaram 50 julgadores não treinados, de ambos os sexos, estudantes e servidores do IFMS com idade variando de 14 a 50 anos (DUTCOSKY, 2011). Além disso, foi calculado o índice de aceitação (IA) dos atributos sensoriais pela expressão:  $IA (\%) = A \times 100/B$ , em que A é a nota média obtida para o atributo e B é a nota máxima dada ao atributo. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA). Todos os julgadores assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

## Resultados e discussões

A Tabela 2 apresenta os dados para a análise de aceitabilidade sensorial. As formulações F1, com 10% de farinha de jatobá, apresentaram maiores médias para os atributos aparência, cor, sabor, doçura e qualidade global, para o atributo maciez a nota foi inferior a F2, formulação com 20% de farinha de jatobá. Para os atributos aroma e crocância os biscoitos não apresentaram diferença significativa. Os atributos tiveram médias superiores a 6,0, indicando que as formulações foram aceitas.

Leite et al. (2017) ao avaliarem sensorialmente biscoitos amanteigados com farinha de jatobá, obtiveram médias semelhantes ao deste trabalho para os atributos aparência, textura, sabor e impressão global, para o atributo aroma, a média foi inferior ao deste trabalho (6,55). Silva et al. (1999) reportaram médias de aceitabilidade para aparência próximas (7,4 e 7,3) ao desta pesquisa.

**Tabela 2.** Média da aceitabilidade sensorial de biscoitos tipo *cookie* de jatobá. \*

Atributos*	F1	F2
Aparência	8,0 a	7,1 b
Cor	8,1 a	7,0 b
Aroma	7,4 a	7,0 a
Crocância	7,0 a	7,0 a
Maciez	6,4 b	7,1 a
Sabor	7,9 a	7,3 b
Doçura	7,9 a	7,3 b
Qualidade global	8,0 a	7,5 b

\*Letras iguais na mesma linha não diferem estatisticamente entre si ( $p > 0,05$ ). F1: formulação com 10% de farinha de jatobá; F2: formulação com 20% de farinha de jatobá.

O índice de aceitação (IA) encontra-se na Tabela 3. Para os atributos avaliados, os índices para a formulação F1 apresentou valores expressivos para aparência, cor, aroma, sabor, doçura e qualidade global, todos acima de 80%, já a formulação F2 apresentou valores superiores a 80% para sabor, doçura e qualidade global.



Os índices de aceitabilidade reportados por Leite et al. (2017) foram superiores a 70% para biscoitos amanteigados com farinha de jatobá. Segundo Dutcosky (2011), para uma amostra ser classificada como aceita, deve possuir seu índice de aceitação com uma porcentagem superior a setenta (>70%), diante disso, as formulações de biscoito tipo *cookie* com 10% e 20% de farinha de jatobá foram dadas como aceitas. Além disso, esse percentual é um indicativo de uma boa perspectiva, possibilitando os produtos ao teste de comércio, segundo Gularte (2009).

**Tabela 3.** Índice de aceitação de biscoitos tipo *cookie* de jatobá.

Atributos	F1	F2
Aparência	88,9%	78,9%
Cor	90,0%	77,8%
Aroma	82,2%	77,8%
Crocância	77,8%	77,8%
Maciez	71,1%	78,9%
Sabor	87,8%	81,1%
Doçura	87,8%	81,1%
Qualidade global	88,9%	83,3%

F1: formulação com 10% de farinha de jatobá; F2: formulação com 20% de farinha de jatobá.

A preferência das formulações de biscoito tipo *cookie* (Figura 2) corrobora com os índices de aceitação, uma vez que a amostra preferida foi a F1.



**Figura 2.** Gráfico de preferência para biscoito tipo *cookie* de farinha jatobá. F1: formulação com 10% de farinha de jatobá; F2: formulação com 20% de farinha de jatobá.



A intenção de compra apresentou bom resultado, pois 88% dos julgadores sinalizaram que “certamente/provavelmente comprariam” o biscoito tipo *cookie* de farinha de jatobá se encontrassem o produto disponível a venda. Esse resultado mostra que a adição da farinha de jatobá na formulação de biscoitos pode ser uma alternativa promissora para o desenvolvimento de novos produtos.



**Figura 3.** Gráfico de intenção de compra para biscoito tipo *cookie* de farinha jatobá.

### Conclusões

A elaboração de formulações de biscoito tipo *cookie* com farinha de jatobá mostrou-se viável.

As formulações com 10% e 20% de farinha de jatobá apresentaram boas médias de aceitabilidade sensorial para os atributos avaliados.

O índice de aceitação para as duas formulações de biscoitos tipo *cookie* foram superiores a 70%, sendo que a formulação com 10% de farinha de jatobá apresentou índices superiores a 80% para aparência, aroma, cor, sabor, doçura e qualidade global.

A amostra preferida pelos julgadores foi a amostra com 10% de farinha de jatobá.

Os biscoitos tipo *cookie* com farinha de jatobá apresentaram intenção de compra de 88%.



## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul pelo uso dos laboratórios.

## Referências bibliográficas

BRASIL. Resolução RDC nº 263 de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos, constantes do anexo desta Portaria. **Diário Oficial União**, Brasília, DF, 23 set. 2005.

COHEN, K. O. **Jatobá-do-cerrado**: composição nutricional e beneficiamento dos frutos. Documentos Embrapa Cerrados. 27p.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. Curitiba: Champagnat, 2011.

FEDDERN, V.; DURANTE, V. V. O.; MIRANDA, M. Z.; MELLADO, M. L. M. S. Avaliação física e sensorial de biscoitos tipo cookie adicionados de farelo de trigo e arroz. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 14, n. 4, p. 267-274, 2011.

FERREIRA, T. H. B.; SANJINEZ-ARGANDOÑA, E. J.; MUNHOZ, C. L. Biscoitos tipo *cookies* elaborados com farinha da polpa de baru: características físicas e químicas. In: SIMPÓSIO DE FRUTOS NATIVOS E EXÓTICOS, 2, 2017, Campo Grande. **Anais...**Campo Grande: UFMS, 2017, p. 61-64.

GULARTE, M. A. **Análise sensorial**. Pelotas: Editora Universitária da Universidade Federal de Pelotas, 2009, 66p.

LEITE, B. N.; FEITOSA, B. F.; ROCHA, E. M. F. F. Formulação e caracterização de biscoito amanteigado à base de farinha de jatobá, adoçado com farinha de rapadura. **Tecnologia & Ciências Agropecuárias**, João Pessoa, v. 11, n. 4, p. 55-61, 2017.

MAURO, A. K.; SILVA, V. L. M.; FREITAS, M. C. J. Caracterização física, química e sensorial de cookies confeccionados com Farinha de Talo de Couve (FTC) e Farinha de Talo de Espinafre (FTE) ricas em fibra alimentar. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30, n. 3, p. 719-728, 2010.

SILVA, M. R.; SILVA, M. A. A. P.; CHANG, Y. K. Uso de farinha de jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.). **Alimentos e Nutrição**, São Paulo, v. 10, p. 7-22, 1999.