

Potencial de biscoito amanteigado enriquecido com corante de Jenipapo**Buttery cookie potential enriched with Jenipapo dye**

DOI:10.34117/bjdv6n10-023

Recebimento dos originais:08/09/2020

Aceitação para publicação:02/10/2020

Flávia Luiza Araújo Tavares da Silva

Graduanda em Engenharia de Alimentos

Instituição : Universidade Federal de Sergipe

Endereço : Av. Marechal Rondon, s/n - Jardim Rosa Elze, São Cristóvão - SE

E-mail : flavialuats@hotmail.com

Cristiane Canuto Oliveira

Graduanda em Engenharia de alimentos

Instituição : Universidade Federal de Sergipe

Endereço : Rua Manoel Santos Silva, 15. Conjunto Castelo Branco I. Bairro Ponto Novo.

E-mail : cristianecanuto21.cc@gmail.com

Tais Leticia de Oliveira Santos

Graduanda em Tecnologia de Alimentos

Instituição : Instituto Federal de Sergipe

Endereço :Rodovia BR 101, Km 96, s/n. São Cristóvão - SE

E-mail : tleticia12@gmail.com

Flavia Escapini Fanchiotti

Doutora em Bioquímica Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa,

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

Endereço: R. Alto do Reservatório - Alto José Leal, Vitória de Santo Antão - PE,

E-mail: flavia.fanchiotti@ufpe.br

Andrea Gomes da Silva

Doutora em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos pela UFRJ

Instituição: Universidade do Sudoeste da Bahia

Endereço: Praça Primavera, 40 - Bairro Primavera, Itapetinga - BA,

E-mail:gomesa28@gmail.com

João Antônio Belmino dos Santos

Doutor em Engenharia de Processos pela Universidade Federal de Campina Grande,

Instituição: Universidade Federal de Sergipe

Endereço: Av. Marechal Rondon, s/n - Jardim Rosa Elze, São Cristóvão - SE,

E-mail: santosjabpb@gmail.com

Rosimar Regina da Silva Araujo

Doutora em Bioquímica Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa
Instituição: Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Endereço: Rua Monsenhor José Augusto São José, Barbacena, MG.
E-mail: rosimar.regina@ifsudestemg.edu.br

Patrícia Beltrão Lessa Constant

Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Viçosa
Instituição: Universidade Federal de Sergipe
Endereço: Av. Marechal Rondon, s/n - Jardim Rosa Elze, São Cristóvão - SE,
E-mail: pblconstant@yahoo.com.br

RESUMO

Os novos alimentos, como os biscoitos, têm utilizado ingredientes diversos para enriquecer sua formulação, como o uso de corantes naturais. O objetivo deste trabalho foi formular biscoito amanteigado enriquecido com corante natural do jenipapo (Genipa Americana) e avaliar seus atributos sensoriais: aparência, aroma, textura, sabor, impressão global e intenção de compra. O que resultou em uma aceitação global de 8 pontos na escala hedônica e uma intenção de compra de valores iguais para certamente compraria e possivelmente compraria.

Palavras-chave: alimentos, funcionais, biscoitos, corante, jenipapo

ABSTRACT

New foods, such as cookies, have used various ingredients to enrich their formulation, such as the use of natural dyes. The objective of this work was to formulate buttery cookies enriched with natural jenipapo coloring (Genipa Americana) and evaluate their sensory attributes: appearance, aroma, texture, taste, global impression and purchase intention. This resulted in a global acceptance of 8 points on the hedonic scale and an intention to purchase equal values to certainly buy and possibly buy.

Keywords: food, functional, cookies, dye, jenipapo

1 INTRODUÇÃO

A ingestão de alimentos saudáveis, seja natural ou modificado, a fim de trazer benefícios a saúde tem crescido nos últimos anos. Os alimentos funcionais são alimentos que ajudam na prevenção de algumas doenças, bem como no melhor funcionamento no corpo humano. Segundo a Legislação, no Brasil, existem apenas duas alegações para alimentos funcionais: propriedade funcional e alegação de saúde. Os principais alimentos funcionais são: fibras, ácidos graxos poli-insaturados, ômega 3 (n-3), fotoquímicos, peptídeos ativos (arginina e glutamina), prebióticos (inulina e oligofrutose ou frutooligossacarídeo), e os probióticos (lactobacilos acidófilos, casei, bulgárico e lactis). O efeito funcional de um alimento abrange os efeitos nutricionais, exercendo ações para o bom funcionamento do organismo. São consumidos em dietas convencionais,

demonstrando capacidade de regular funções corporais auxiliando na proteção contra doenças como hipertensão, diabetes, câncer, osteoporose (BORGES,2000; SOUZA et. Al, 2003).

O biscoito é um produto elaborado com determinados ingredientes como a farinha de trigo, gordura e açúcar, possuindo um teor de umidade baixo, proporcionando uma vida de prateleira por mais dias, quando conservados em embalagens eficientes na proteção, evitando a umidade. Os biscoitos amanteigados são um dos mais comuns e mais consumidos em alguns países como Inglaterra, Brasil, Canadá e França. (MORETTO, 2006).

O pigmento azul extraído do jenipapo (*Genipa americana* L.) no estágio de maturação verde ocorre devido a reação de um composto denominado geniposídeo, com a β -glucosidase produzindo genipina, que forma um pigmento azul ao reagir com aminoácidos. Esse pigmento está sendo utilizado na indústria de alimentos, fármacos e cosméticos, tendo em vista o aumento no mercado por pigmentos naturais em substituição aos sintéticos. Os únicos corantes naturais de coloração azul comercialmente disponíveis são originários dos frutos da *Gardenia jasminoides* e algas (UNCTAD, 2005).

Segundo Nazaré (1998), os frutos maduros de jenipapo submetidos à extração com vários solventes fornecem um extrato amarelo cristalino, enquanto a extração com soluções diluídas de hidróxido de sódio resulta em um extrato azul, cujo pigmento principal é um geniposídeo. O jenipapo (*Genipa americana* L.) é considerado um fruto nativo do Brasil, rico em iridoides como o geniposídeo e a genipina que são usados como corante pela indústria de alimentos. De acordo com Onu et al. (2005), a presença de iridóides glicosídicos como o genamesídeos A-D, gardenosídeo, genipina-gentiobiosídeo e genipina, apresentou atividade antipromotora de tumores, tornando-se de grande importância para os setores industriais farmacêutico e alimentício.

A portaria nº398 de 30/04/99, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde do Brasil fornece a definição de Alimento Funcional: Regulamentação Brasileira Definições Legislação para Alimentos Funcionais. Todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica (BRASIL, 1999).

Com a grande procura por alimentos que trazem benefícios à saúde, estudos relacionados ao consumo, preservação de suas propriedades funcionais durante o processamento e armazenamento, o jenipapo apresentou compostos que desempenham funções biológicas importantes, como fonte de ferro, atividade antioxidante, fonte de micronutrientes e compostos fenólicos, tornando uma

vantajosa matéria-prima relacionada à valorização de produtos regionais negligenciados, alguns estudos relatam a presença de alto teor de compostos bioativos (FARIA, 2019).

O objetivo deste trabalho foi enriquecer um alimento, que é muito consumido, através de compostos funcionais presentes no corante do Jenipapo, assim como dar uma característica de cor inovadora para esse alimento.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para extração do corante azul do Jenipapo foi feita a seleção dos frutos do Jenipapo verde. Retirou-se a casca e foram cortados em pequenos pedaços. Foram pesados 103 g do fruto e adicionado juntamente com 100 mL de água filtrada em um liquidificador, obtendo a polpa. A polpa foi levada a cozimento em temperatura máximo de 57°C por 10 minutos, após o cozimento a polpa foi passada em uma peneira para retenção dos caroços.

Para a formulação do biscoito amanteigado foram pesados 800 g de farinha de trigo, 500 g de margarina, e 280 g de açúcar. Após a homogeneização, foi adicionada 100 mL da polpa do Jenipapo.

Em seguida, os biscoitos foram moldados e levados para a etapa de forneamento por 40 minutos. O forneamento foi dividido em 4 fornadas de 28 biscoitos cada.

A amostra foi avaliada quanto à aceitabilidade da aparência, cor, sabor, textura, aceitação global e intenção de compra, utilizando-se escala hedônica estruturada em nove pontos. A análise sensorial foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial do Departamento de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Sergipe e contou com 70 provadores, entre servidores, professores e alunos de graduação e mestrado. Após a coleta dos dados, os resultados foram avaliados através de gráficos no Excel.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado da formulação do biscoito amanteigado enriquecido com corante de Jenipapo é visto na Figura 01.

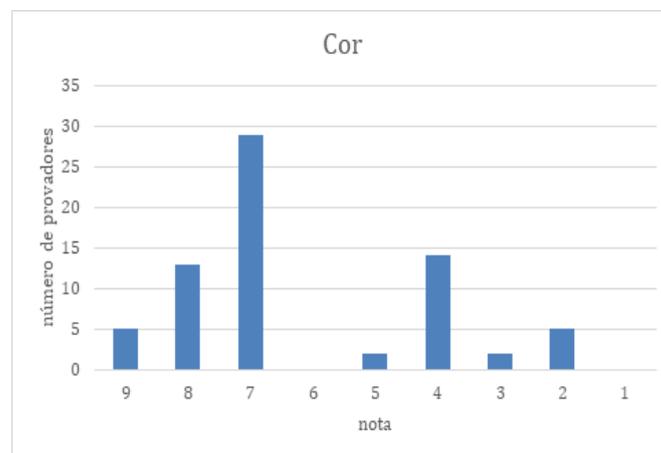
Figura 01: Biscoito amanteigado enriquecido com corante de Jenipapo



Segundo Hamerski, Rezende e Silva (2013), “A intensa coloração das antocianinas associada à sua alta solubilidade em água e aos relatos crescentes de seus benefícios para a saúde atraem inúmeros estudos de viabilidade do uso dessa classe de pigmentos como corantes na indústria de alimentos. As pesquisas buscam elucidar questões importantes, como a disponibilidade do material vegetal, a extração e o isolamento desses pigmentos, assim como a sua estabilização. No que diz respeito particularmente ao último ponto, as investigações incluem avaliação do efeito do pH, da temperatura e da presença de copigmentos na estabilidade das antocianinas. Esses pigmentos podem ainda sofrer alteração de cor decorrente de reações químicas que podem ocorrer ao longo da preparação ou do processamento do alimento.”

Quando avaliado o aspecto cor, o comportamento das notas se mostrou positivo, como pode ser observado no gráfico 01, sendo 67,1% das notas acima ou igual à 7 que significa gostei moderadamente. A cor foi um dos pontos de avaliação principal nesse trabalho, pois a inserção de um biscoito com uma coloração inovadora como o azul, é um grande de risco de aceitação para o mercado. Este atributo é avaliado primeiramente relacionada ao sabor do alimento, devido a expressão “comer com os olhos”.

Gráfico 01: resultados das análises sensoriais de cor



A partir dos gráficos 02 e 03 observamos que houve o mesmo comportamento nas notas referentes aos aspectos sabor e textura, sendo 92,8% e 88,5% delas acima ou igual à 7, respectivamente.

Gráfico 02: resultados das análises sensoriais de sabor

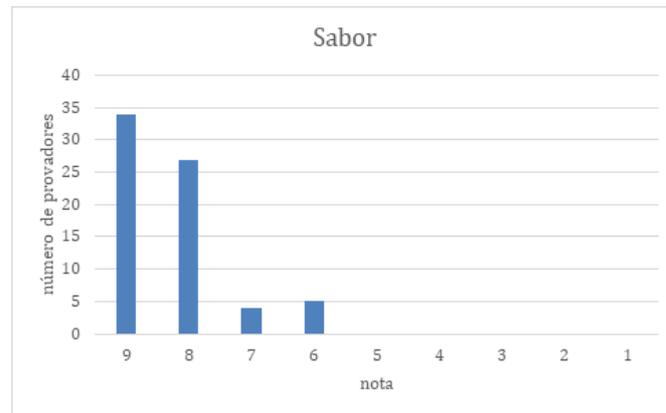
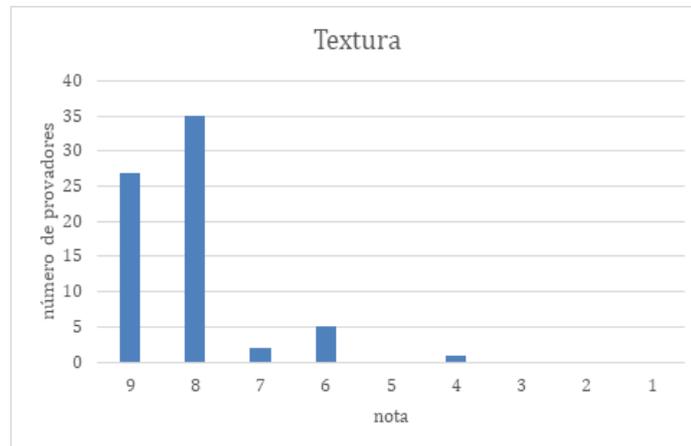


Gráfico 03: resultados das análises sensoriais de textura



Na avaliação de sabor, 48,5% dos provadores avaliaram como nota 9, que significa gostei extremamente (Gráfico 02). O corante do Jenipapo não caracterizou sabor de Jenipapo no biscoito o que pode ter favorecido a avaliação.

Resultados que se assemelham a Bonfietti (2015), mostram que através do desenvolvimento de biscoitos enriquecidos com pigmentos naturais, a adição desses pigmentos também não caracterizara sabor, mas sim um aumento do valor nutricional. O que não afetou na aceitabilidade do produto.

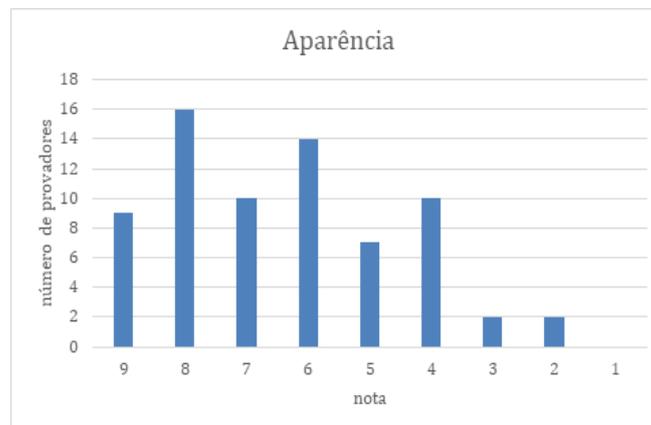
A avaliação do aspecto de textura obteve nota 8 por 50% dos provadores, que significa gostei muito. A textura do biscoito amanteigado enriquecido não mudou em relação a textura de um biscoito amanteigado comum, apresentando uma textura macia com uma leve crocância.

A textura pode ser macia, dura, quebradiça, leve ou densa. Essa diversidade de texturas decorrente dos diferentes ingredientes complementares incorporados à formulação básica, composta de gorduras, farinhas, açúcares e ovos (SUAS, 2008).

Quando o sabor e textura são considerados aceitáveis, é estimulada a aceitação do produto e favorece a intenção de compra, mesmo que a aparência não seja a ideal do ponto de vista do consumidor. Levando em consideração que ser aceitável varia entre os indivíduos, grupos de consumidores e regiões geográficas (SEPPÄ et al., 2013).

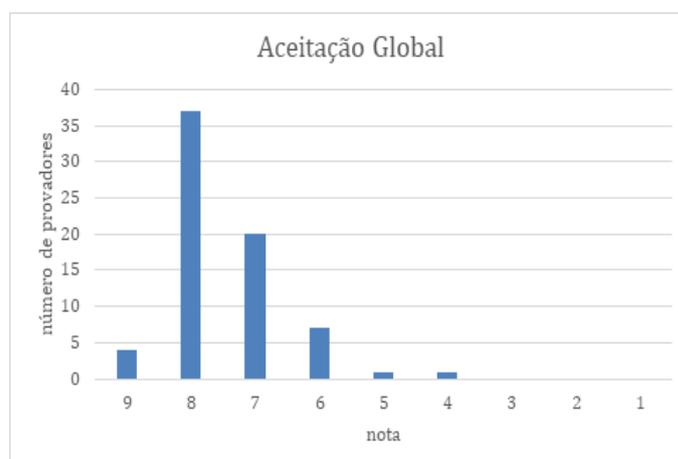
A avaliação do aspecto de aparência (Gráfico 04) obteve valores variados, no entanto as pontuações mais frequentes estiveram entre 8, gostei muito, e 6, gostei ligeiramente. Um dos aspectos que influenciou a distribuição das notas foi a cor do biscoito por ser um diferencial.

Gráfico 04: resultados das análises sensoriais de aparência



O aspecto de aceitação global (Gráfico 05) foi positivo, resultando em 52,8% dos provadores dando nota 8, que significa gostei muito.

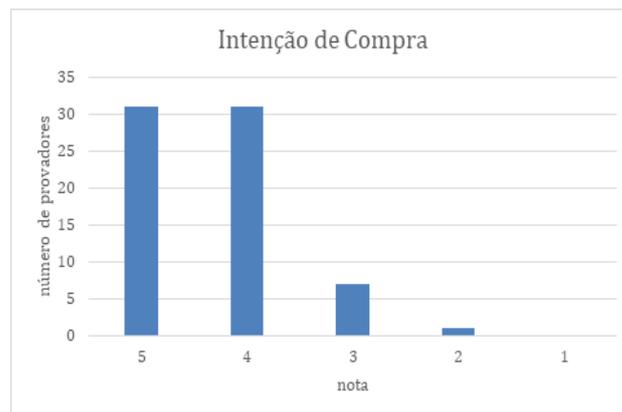
Gráfico 05: resultados das análises sensoriais de aceitação global



Na avaliação de intenção de compra, se obteve 88,5% dos provadores dando notas entre 4, possivelmente compraria, e 5, certamente compraria. A aceitabilidade dos biscoitos amanteigados é

normalmente alta através da maioria dos consumidores, devido aos biscoitos amanteigados enriquecidos agregar alegação funcional e cor, sem mudar os demais atributos, resulta que podem vir a ser viáveis comercialmente, pois apresentam boa aceitabilidade por grupos distintos, necessitando de mais estudos a respeito.

Gráfico 06: resultados das análises sensoriais de Intenção de Compra



De acordo com SANTANA e OLIVEIRA, (2005), para que o produto seja aceito em relação de suas propriedades sensoriais, tem que obter no mínimo, 70% no índice de aceitabilidade.

4 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados na análise sensorial nos atributos cor, textura, aparência, sabor, aceitação global e a intenção de compra, foi possível identificar que a formulação de biscoito amanteigado enriquecido com corante de Jenipapo, obteve uma ótima aceitação pelos provadores. Tornando-se um produto com alta possibilidade de comercialização como alimento funcional.

AGRADECIMENTOS

UFS; Departamento de Tecnologia de Alimentos.

REFERÊNCIAS

- BORGES VC. Alimentos funcionais: prebióticos, probióticos, fitoquímicos e simbióticos. In: Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3a ed. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 1495-509.
- BONFIETTI, Natália Fávoro. DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE SENSORIAL DE COOKIE DE QUINOA ENRIQUECIDO COM PIGMENTOS NATURAIS. 2015. 28 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Centro Universitário Toledo, Araçatuba, 2015.
- BRASIL, PORTARIA n°398 de 30/04/99.REGULAMENTO TÉCNICO QUE ESTABELECE AS DIRETRIZES BÁSICAS PARA ANÁLISE E COMPROVAÇÃO DE PROPRIEDADES FUNCIONAIS E OU DE SAÚDE ALEGADAS EM ROTULAGEM DE ALIMENTOS, constante do anexo desta Resolução. (Retificado em DOU n° 87, de 10 de maio de 1999).
- FARIA, TENILA DOS SANTOS. AVALIAÇÃO DO EFEITO DO PROCESSO DE SECAGEM DO EXTRATO DE JENIPAPO (*Genipa americana* L.). 2019. AVALIAÇÃO DO EFEITO DO PROCESSO DE SECAGEM DO EXTRATO DE JENIPAPO (*Genipa americana* L.) (Dissertação de mestrado) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, PATOS DE MINAS, 2019.
- HAMERSKI, L.; REZENDE, M. J. C.; SILVA, B. V.. Using Colors of Nature to Satisfy Consumer Desires: Natural Substances as Colorants in the Food Industry. Revista Virtual de Química, [s.l.], v. 5, n. 3, p.394-420, 2013. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.5935/1984-6835.20130035>.
- MORETTO, E; FETT, R. Processamento e análise de biscoitos. São Paulo: Livraria Varela, 2006.
- NAZARÉ, R.F. de. Obtenção e aplicação de corantes naturais. In: FARIA, L.J.G. de; COSTA, C.M.L. (Ed.). Tópicos especiais em tecnologia de produtos naturais. Belém: Universidade Federal do Pará, 1998. p.56-73.
- SANTANA, A. F.; OLIVEIRA, L. F. Aproveitamento da casca de melancia (*Curcubita citrullus*, Shrad) na produção artesanal de doces alternativos. Alimentos e Nutrição, Araraquara, v. 16, n. 4, p. 363-368, 2005.
- SEPPÄ, L.et al.Hedonic responses and individual definitions of an ideal apple as predictors of choice. Journal of Sensory Studies, v.28, p.346-57, 2013.
- SOUZA, P. H. M.; SOUZA N. M. H.; MAIA, G. A. Componentes funcionais nos alimentos. Boletim da SBCTA. v. 37, n. 2, p. 127-135, 2003.
- SUAS, MICHEL. Cookies. In: SUAS, Michel. Advanced bread and pastry. New York: Delmar Cengage Learning.2008. p. 401 - 441.
- UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development. Market Brief in the European Union for selected natural ingredients derived from native species: *Genipa Americana*. BioTrade Initiative / BioTrade Facilitation Programme (BTFP), 2005. 38p.