ACEITABILIDADE DO PÃO CASEIRO ENRIQUECIDO COM FARINHA DE BARU

SIMONE BARROS FERREIRA[1]
TASSIA CASSIMIRO VIGATO CARRIJO[2]

RESUMO
A árvore Baru é originária do cerrado e produz uma castanha pouco conhecida pela maioria do povo brasileiro. A amêndoa de baru é uma grande aliada no combate a doenças crônicas e degenerativas. Em virtude disso, foi desenvolvido este estudo com a castanha do baru, o qual teve o objetivo de avaliar a aceitabilidade e a intenção de compra de um pão caseiro enriquecido com a farinha de baru. Trata-se de uma pesquisa transversal, quantitativa, realizada no ano de 2017, no Laboratório de Bromatologia e Tecnologia de Alimentos das Faculdades Unidas do Vale do Araguaia, da cidade de Barra do Garças - MT, com a participação voluntária de acadêmicos da instituição, de ambos os sexos, e maiores de 18 anos, estudantes no período noturno. O produto foi aceito no seu quesito de intenção de compra, atingindo 96% dos avaliadores. Mesmo com alguns atributos negativos, como: cor 84% e textura com 82%. Por se tratar de um alimento que pode ter influência positiva para a saúde humana é importante que estudos com a produção de alimentos, utilizando essa farinha, sejam sequenciados e ampliados.

Palavras-chave: enriquecimento nutricional em alimento, amêndoa de baru, prevenção de doenças.

ABSTRACT
A chestnut hidden within a fruit of the cerrado little known by the Brazilians - the baru - is a great ally in the fight against chronic and degenerative diseases. Its objective is to evaluate the acceptability and the intention to buy a homemade bread enriched with baru flour. The study consisted of a quantitative cross-sectional study carried out at the Laboratory of Bromatology and Technology and Food of the United Colleges of the Araguaia Valley, with students of the institution, both sexes, and over 18 years of age, who were present at night. The product was accepted in its intention to purchase point reaching 96% of the evaluators. Even with some negative attributes such as: 84% color and 82% texture. Because it is a food that can have a positive influence on health, it is important that studies with food production using this flour continue.

Key-words: nutritional enrichment in food, almond of baru, prevention of diseases.

1. INTRODUÇÃO

O Baruzeiro (*Dipteryx alata* Vog) leguminosa arbórea lenhosa, nativa nos cerradões e matas secas é de ocorrência natural nos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Tocantins e São Paulo (VIEIRA et al., 2010). Tem sua primeira frutificação com cerca de seis anos de vida da planta, sendo este período bastante variado em

[1] Acadêmica do curso de Bacharelado em Nutrição, das Faculdades Unidas do Vale do Araguaia. Barra do Garças-MT. *E-mail*: simonebarros@univar.edu
[2] Nutricionista, Docente das Faculdades Unidas do Vale do Araguaia (UNIVAR), Bacharel em Nutrição pela UFVJM, Pós Graduada em Docência no Ensino Superior pela UNIVAR.

função das condições de solo e água; possui safra intermitente com variações bruscas de intensidade de produção de frutos de um ano para o outro.

Para efeitos práticos, no que diz respeito à utilização comercial, apresenta uma safra produtiva a cada dois anos. Uma árvore adulta produz cerca de 150 kg de fruto por safra produtiva. Possui apenas uma semente por fruto, do qual pode se aproveitar a polpa, o endocarpo e a semente (amêndoa) (CARRAZZA; D'AVILA, 2010). O fruto do baruzeiro apresenta vários nomes locais e regionais, sendo, então, conhecido pelos nomes populares de barujo, bugueiro, cambaru, castanha-de-bugre, castanha de burro, coco-barata, coco-feijão, cumari, cumaru, cumarurana, feijão-baru, feijão-coco, imburana-brava, viagra do cerrado e pau-cumaru (CASTELLANE, 2017).

O fruto do baruzeiro apresenta uma composição rica em proteínas, fibras, magnésio, potássio, ferro, vitamina C e cálcio (LOUREDO et al., 2014). Tanto o fruto quanto a planta apresentam diversos usos, dos frutos se consome a polpa na forma de farinhas e doces, e as sementes (amêndoas), após torradas, podem ser empregadas na confecção de diversas preparações culinárias (paçoquinha, pé de moleque, biscoitos, bolos, rapadurinha, licores, amêndoa torrada e salgada), além da extração de óleo de excelente qualidade. O tronco da árvore apresenta madeira de alta densidade, compacta e com alta durabilidade. O óleo extraído das amêndoas apresenta propriedades medicinais, bem como a casca do tronco (VERA; SOUZA, 2009).

Uma castanha pertencente à flora do cerrado, pouco conhecida pelos brasileiros – o baru – pode ser uma grande aliada no combate a doenças crônicas e degenerativas. Este fruto, repleto de compostos com alto poder antioxidante, a castanha (ou a amêndoa) do baru se mostrou, em pesquisa realizada pela Universidade de Brasília (UNB), eficaz para prevenir doenças como cardiopatias, aterosclerose, câncer, diabetes, Alzheimer e até mesmo o envelhecimento precoce (BORGES, 2012).

Todavia, é importante alertar que a castanha de baru nunca deve ser consumida crua, pois possui substâncias antinutricionais, como taninos e fitatos, que são elementos capazes de alterar a biodisponibilidade de nutrientes, como o cálcio, por exemplo. Por isso o processo de torragem da castanha é muito importante, pois, inativa essas substâncias, fazendo com que haja aproveitamento de todos seus benefícios (CASTOR, 2016).

As pesquisas em saúde humana têm apontado a importância de alimentos ricos em nutrientes e substâncias que sejam capazes de prevenir as deficiências nutricionais; mas, quando estas se fazem presentes, exercem um efeito negativo direto, tanto para um indivíduo como para o país. Os conhecimentos disponíveis sobre a participação dos micronutrientes em

várias funções primordiais e o impacto que exercem sobre o metabolismo intermediário têm despertado interesse da comunidade científica, pela investigação do estado nutricional de micronutrientes em outros segmentos populacionais, objetivando subsidiar estratégias de intervenção nutricional (VELLOZO; FISBERG, 2010).

Em se tratando de alimentação humana, o pão é um alimento muito consumido no mundo, difundido entre diferentes culturas alimentares, há seis mil anos, constitui uma importante fonte energética, responsável pelo fornecimento de carboidratos para a dieta diária do ser humano (VICPANI, 2013). De acordo com Ribeiro e Miguel (2010), devido ao seu amplo consumo, o pão mostra-se como alternativa para utilização de resíduos que aumentem sua composição nutricional, principalmente, aqueles ricos em fibras e proteínas.

Atualmente, é possível encontrar à venda produtos que apresentam em suas composições a adição de elementos nutricionais como vitaminas e minerais, são os chamados alimentos enriquecidos. Alguns nutrientes, comprovadamente, ajudam a prevenir e até trata patologias (ADITIVOS INGREDIENTES, 2013). A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), estabelece que alimento enriquecido ou fortificado é todo aquele ao qual for adicionado um nutriente com a finalidade de reforçar seu valor nutricional, seja repondo quantitativamente os nutrientes destruídos durante o processamento do alimento, seja suplementando-os com nutrientes em nível superior ao seu conteúdo normal (FOOD INGREDIENTES BRASIL, 2014).

Outro fator importante de adição de nutrientes essenciais nos alimentos, são fatores de prevenção de doenças, ou seja, se o consumo de alimentos fortificados for relevante para suprir a necessidade ou subnutrição do organismo humano, este é considerado como alimento promotor de saúde (BRASIL, 1998). Porém, mesmo conscientes dos benefícios, os consumidores nem sempre aceitam alimentos enriquecidos com fibras, muitas vezes, devido às alterações sensoriais. No caso dos pães, a substituição parcial da farinha de trigo promove alguns efeitos, como a redução de volume, aumento da firmeza da casca, alteração da cor e sabor, aumento da absorção de água e menor tolerância à fermentação (OLIVEIRA; PIROZI; BORGES, 2007).

Esta pesquisa é importante, considerando-se que a alimentação é fundamental na manutenção da saúde, e o pão caseiro enriquecido com farinha de baru, além de ser um alimento simples e de fácil preparo, é um produto que pode atender às necessidades nutricionais, e prevenir doença. Entretanto, para se obter uma vida saudável deve-se adotar uma alimentação balanceada, acompanhada de atividade física, conjunto de atitudes que se torna fundamental na proteção do organismo.

Sendo assim, este trabalho poderá contribuir com futuras pesquisas, para auxiliar no tratamento e prevenção de algumas doenças, pois, apresenta os resultados da aceitabilidade e a intenção de compra de um pão caseiro enriquecido com a farinha de baru.

2. METODOLOGIA

O estudo constituiu em uma pesquisa transversal, quantitativa. A pesquisa foi realizada no ano de 2017, no Laboratório de Bromatologia e Tecnologia de Alimentos das Faculdades Unidas do Vale do Araguaia.

Participaram da pesquisa, de forma voluntária, 96 acadêmicos da instituição, de ambos os sexos, e maiores de 18 anos de idade, estudantes no período noturno. Só participaram da pesquisa os alunos que assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), documento que explicitou os objetivos e a metodologia utilizada na pesquisa.

Obtenção da farinha de baru

As castanhas do baru foram compradas na feira livre da cidade de Aragarças GO, no primeiro trimestre de 2017. Depois da compra foi feito a seleção das castanhas (amêndoa) do baru. Após selecionadas as castanhas, foram lavadas e depois passaram por processo de torrefação: foram colocadas em uma panela de alumínio e levadas ao fogo, mexidas com o auxílio de uma concha de polipropileno, por 25 minutos; em seguida foram colocadas em uma forma de alumínio para esfriar em temperatura ambiente, que durou 40 minutos. Após o processo de torrefação, as castanhas do baru foram colocadas em uma máquina (processador de farinhas), para serem trituradas e transformadas em farinha de baru.

Para o processamento do pão caseiro, enriquecido com farinha de baru, foram utilizados os ingredientes como: a farinha de trigo, farinha de baru, leite, açúcar, sal, óleo vegetal, fermento biológico e ovos.

Para o preparo, foi colocado e uma bacia as farinhas colocou-se a farinha. No liquidificador, foram colocados todos os outros ingredientes, sendo por último o fermento biológico. Após todos os ingredientes já preparados foram adicionados à vasilha com os demais e misturados. Em seguida, a massa foi trabalhada manualmente por 20 minutos, para completar a homogeneização dos ingredientes e deixada para descansar por 30 minutos.

Posteriormente, a massa foi modelada no tamanho desejado e descansou, por mais, 60 minutos. Após o desenvolvimento, os pães foram assados em forno a gás, com temperatura de 180°C por 40 minutos. Teve rendimento de 50 pãezinhos de aproximadamente 50 gramas.

Quantidades e ingredientes utilizados na tabela a seguir:

Tabela 1. Ingredientes e quantidades: fabricação do pão caseiro enriquecido com a farinha de baru.

Ingredientes	Quantidade
Farinha de trigo	1 kg
Farinha de baru	200 g
Leite	250 ml
Açúcar	150 g
Sal de cozinha	10 g
Óleo vegetal	100 ml
Fermento	30 g
Ovos	2 unidades

Depois de assados, os pães ficaram sobre a forma até esfriar, logo em seguida, foram embalados com embalagens plásticas e duas horas depois foi aplicada a pesquisa. Procedeu-se da seguinte forma: as porções embaladas foram colocadas, separadamente, em pratos descartáveis, ao lado foi colocado um copo descartável com água, acompanhado de um guardanapo, os questionários da pesquisa, juntamente, com uma caneta foram colocados próximos dos pães.

Para verificar da aceitação e intenção de compra das amostras de pães foi utilizada a escala hedônica de cinco pontos. Foram escolhidos participantes de diferentes cursos, para não influenciar no teste. Depois da coleta de dados, os resultados foram tabulados e representados em forma de gráficos, nos quais verificou-se a aceitabilidade do produto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Dutcosky (2007), a qualidade sensorial não é uma característica própria de um alimento. É o resultado da interação entre alimento/homem, com suas características intrínsecas, tais como aparência, sabor e textura, interagindo com as condições fisiológicas, psicológicas e sociológicas do indivíduo.

A pesquisa, ora apresentada, constituiu-se de 96 avaliadores de ambos os sexos, com idade entre 18 e 56 anos. Foram considerados como aceitos os atributos que atingiram o percentual de 85% (oitenta e cinco por cento) ou mais de aceitação. Isso é preconizado em BRASIL (2006), na Resolução nº 32 de 10 de agosto de 2006, a metodologia do teste de

aceitabilidade não pode ser inferior a 85% (oitenta e cinco por cento), quando se considera o somatório entre “Gostei Extremamente e Gostei Muito”.

Na pesquisa obtiveram-se atributos aceitos e atributos não aceito para a aceitabilidade do pão caseiro enriquecido com a farinha de baru. Porém, para um produto ser aceito deve atingir resultados de aceitabilidade igual ou maior que 85% do percentual.

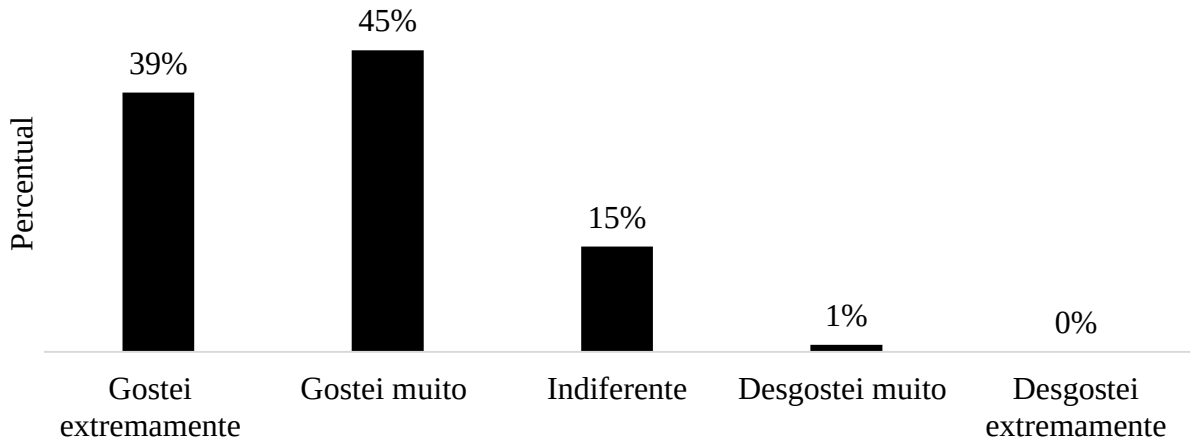

Gráfico 1.Teste de aceitabilidade: cor do pão caseiro enriquecido com farinha de Baru. Barra do Garças, 2017

Acredita-se que a torrefação das amêndoas de baru pode ter sido uns dos fatores determinantes para a reprovação do atributo, devido ao pão caseiro enriquecido com a farinha de baru ter apresentado uma cor forte em relação ao pão caseiro convencional.

A cor é um atributo importante que influencia decisivamente a aceitabilidade dos alimentos. Existe uma forte associação entre a boa qualidade e a cor característica reconhecida pelo consumidor (PROENÇA et al., 2008). E na característica sensorial no requisito cor, no teste de aceitabilidade foi reprovado com o percentual de 84% representado no gráfico 1.

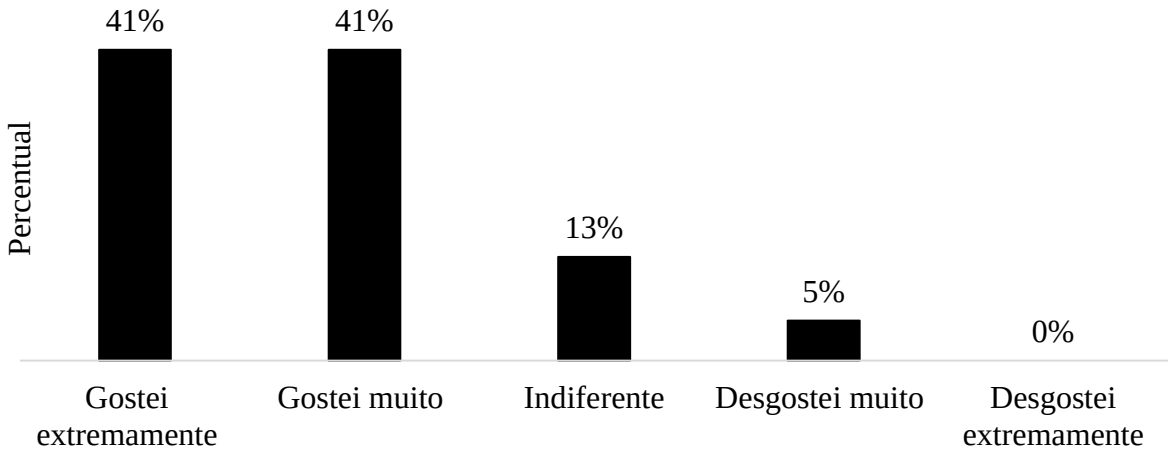

Gráfico 2.Teste de aceitabilidade: textura do pão caseiro enriquecido com farinha de Baru. Barra do Garças, 2017.

Considerando que a principal causa pode estar relacionada com o tamanho da porção e a presença da farinha de baru, esses dois elementos fizeram com que a massa não ficasse com a leveza adequada, se comparada com a massa padrão do pão caseiro.

Para Dutcosky (2007) o perfil de textura pode ser definida como a manifestação sensorial da estrutura interna dos produtos em termos de: reação a força medida como propriedades mecânicas (dureza/firmeza, adversidade, coesividade, gomosidade, elasticidade, viscosidade), pelo sentido cinestético nos músculos da mão, dedos, língua, maxilar ou lábios; propriedades táteis, medidas como partículas geométricas (granulosa, arenosa, cristalina, flocosa) ou propriedades de umidade (molhada, seca) e de gordura (oleosa) pelos nervos táteis na superfície da pele da mão, lábios ou língua.

Proença et al. (2008), explica que diversas palavras podem ser utilizadas para descrever a textura, tais como: dura, macia, crocante, arenosa, borrachenta, aveludada, compreendendo sensações que são percebidas quando se degusta um alimento. Sendo assim, a textura foi o segundo atributo negativo, com de 82% de reprovação no teste de aceitabilidade representado no gráfico 2.

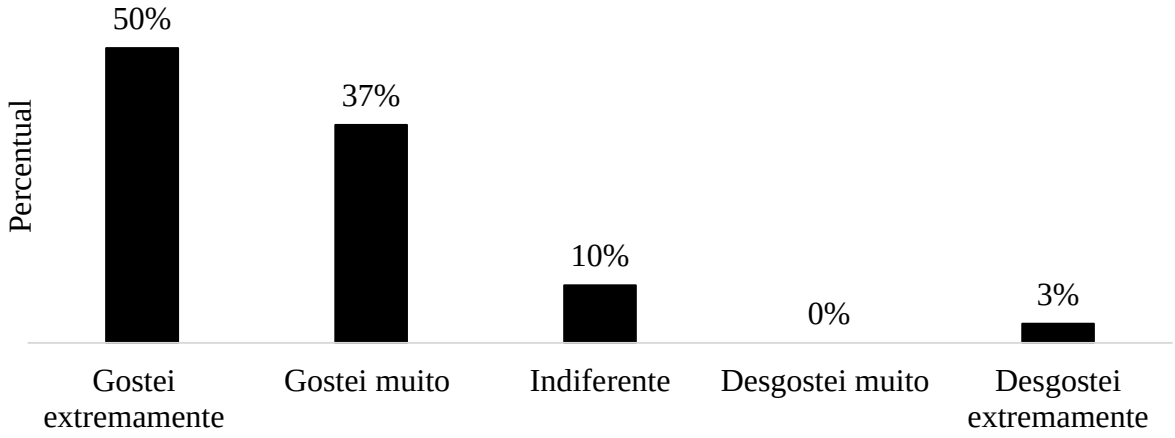

Gráfico 3. Teste de aceitabilidade: impressão global do pão caseiro enriquecido com farinha de Baru. Barra do Garças,2017.

A impressão global é entendida pelo conjunto relativo à primeira impressão causada pelo produto como um todo, sem representar a média das notas das outras características avaliadas (GOMES; PENNA, 2009). Para a impressão global o resultado obtido foi satisfatório, atingindo 87% - o qual é importante para uma possível evolução do produto como está exposto no gráfico 3.

Nas análises dos atributos aroma e sabor os resultados foram aceitos, atingindo o percentual recomendado, com porcentagem de 86% para aroma e 91% para o sabor; sendo dois fatores importantes para aceitação de um produto. Como pode-se perceber nos gráficos 4 e gráfico 5.

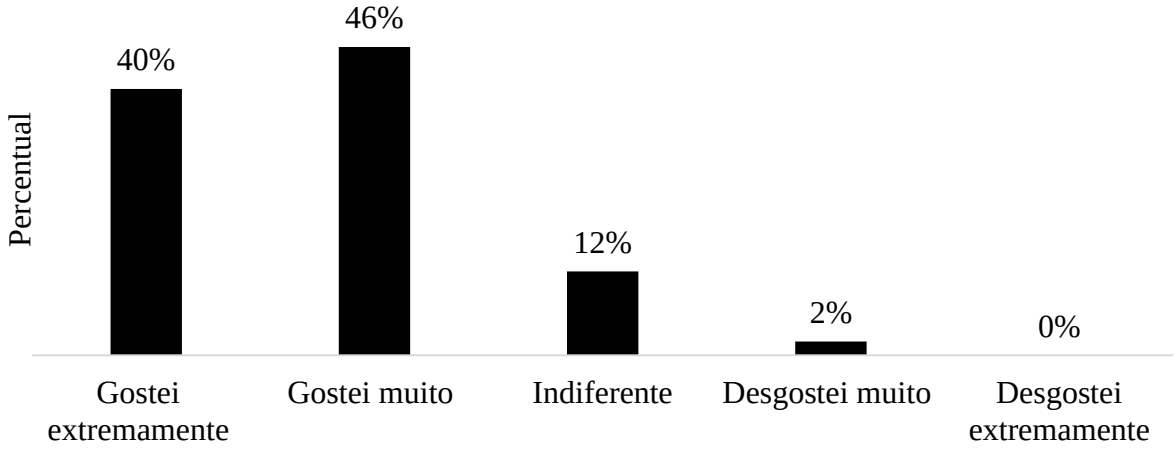

Gráfico 4. Teste de aceitabilidade: aroma do pão caseiro enriquecido com farinha de Baru. Barra do Garças, 2017.

Para Dutcosky (2007) o aroma sugere contato direto e evoca o prazer de comer. As características de um alimento dependem mais do aroma do que do paladar, exclusivamente, e ambos constituem o sabor.

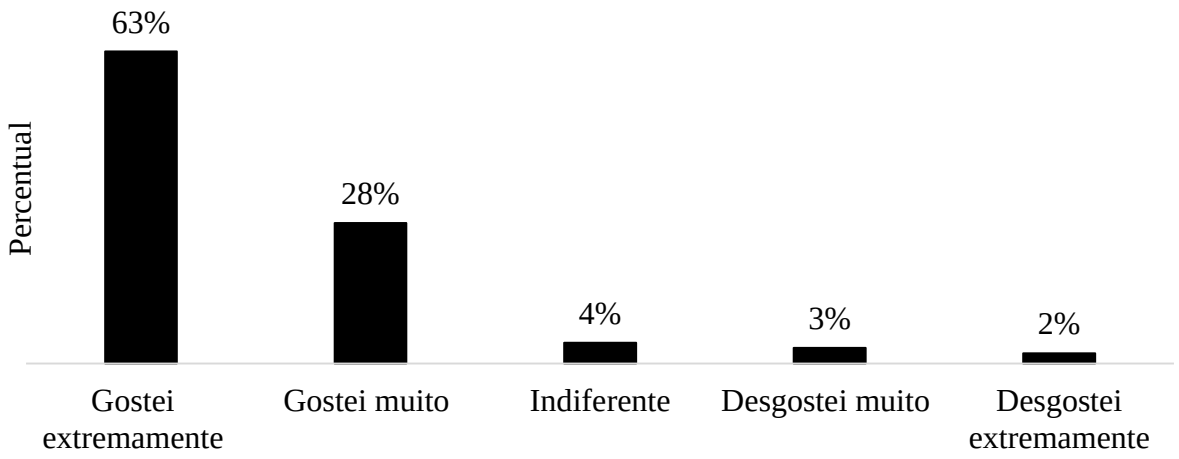

Gráfico 5. Teste de aceitabilidade: sabor do pão caseiro enriquecido com farinha de Baru. Barra do Garças,2017.

A intenção de compra do produto obteve ótimo resultado nos requisitos: certamente compraria, atingindo 70% e provavelmente compraria, com 26%; ficando em último lugar o requisito: tenho dúvida se compraria, com 4%. Os valores dos dados mencionados estão expostos nos gráficos 6.

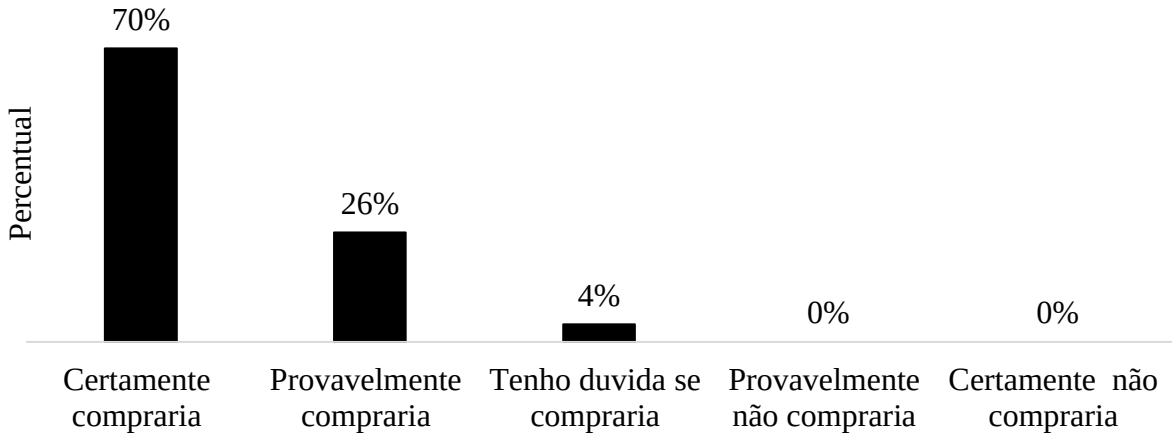

Gráfico 6. Intenção de compra: pão caseiro enriquecido com farinha de Baru. Barra do Garças,2017

Considerando que os dois primeiros requisitos somados, como é recomendado por Brasil (2004), atingiu um resultado de aceitação de 96% valor, este percentual é superior ao recomendado, sendo uma das principais características aceita para a produção do produto ou alimento para o mercado de alimentos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados apresentados pela pesquisa de aceitação e intenção de compra, o pão caseiro enriquecido com a farinha de baru, foi aceito nos seus pré-requisitos impressão global, aroma, sabor e intenção de compra mesmo com alguns atributos negativos. Isso abre espaço para que novas pesquisas sejam realizadas, visando melhorar o produto nos atributos os quais apresentaram resultados não aceito, sendo eles: cor e textura com.

Por se tratar de um alimento que pode ter influência positiva para a saúde humana, devido ao fato da farinha do baru ser rica em nutrientes que podem combater e prevenir doenças, é importante que haja continuidade e ampliação dos estudos com a produção de alimentos utilizando essa farinha.

REFERÊNCIAS

ABEC. **Elaborando Trabalhos Científicos** – Normas para apresentação e elaboração – Faculdades Unidas do Vale do Araguaia. ABEC, Barra do Garças – MT, 2015.

ADITIVOS INGREDIENTES. **Alimentos enriquecidos com nutrientes.** 2013. Disponível em:<http://aditivosingredientes.com.br/artigos/ingredientes-funcionais/alimentos-enriquecidos-com-nutrientes>. Acesso em: 03 jun. 2017.

BRASIL. **Ministério da Saúde (Portaria n° 31, 1998)**. Aprova o Regulamento Técnico referente a Alimentos Adicionados de Nutrientes Essenciais. Brasília: 1998.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003. **Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE 2004.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução CD/n°32de 10 de agosto de 2006**. Estabelece as normas para execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE. DOU, n.154, Brasília, 25/08/2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BORGES, Priscilla. **Fruto do cerrado pode ajudar no combate a doenças:** pesquisa mostra que o potencial da amêndoa do baru vai muito além do nutricional. 2012. Disponível em: <http://saude.ig.com.br/alimentacao-bemestar/2012-08-16/fruto-do-cerrado-pode-ajudar-no-combate-a-doencas.html>. Acesso em: 12 abr. 2017.

CARRAZZA, Luís Roberto; D'AVILA, João Carlos Cruz. **Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral do fruto do baru.** 2. ed. Brasília: Ispn, 2010. 56 p.

CASTELLANE, P.D. **Baru**. Disponível em: <http://colecoesunesp@todafruta.com.br>. acesso em 30 agosto 2017.

CASTOR, Miguel. **Castanha de baru**. Disponível em: <http://castanhacastor.com.br/ Castanha-de-baru/2016>. Acesso em: 01 jun. 2017.

DUTCASKJ, Silva Deboni. **Análise Sensorial de Alimentos.** 2. ed. Curitiba: Champgnat, 2007. 239 p.

FOOD Ingredientes Brasil: o ingrediente indispensável de seu negócio. Minas Gerais: Ubm, v. 6, n. 31, 2014. Trimestral. Disponível em: <http://www.revista-fi.com/>. Acesso em: 19 abr. 2017.

GOMES, R. G; PENNA, A. L. B. **Características reológicas e sensoriais de bebidas lácteas funcionais**. Ciências Agrarias, Londrina, v.30, n.3, p.629-646,2009.

LOUREDO, Edmar Gonçalves et al. BISCOITO TIPO COOKIE ENRIQUECIDO COM BARU. **Revista Faculdade Montes Belos,** Montes Belos, v. 7, n. 1, p.16-25, 2014.

OLIVEIRA, Talita Moreira de; PIROZI, Monica Ribeiro; BORGES, João Tomaz da Silva. **Elaboração de pão de sal utilizando farinha mista de trigo e linhaça**. Alimentação e Nutrição**.** Viçosa, v. 18, n. 02, p.141-150, 2007.

PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa et al. **Qualidade Nutricional e Sensorial na Produção de Refeições.** Florianópolis: da UFSC, 2008. 221 p.

Ribeiro, R. D; Miguel, D. P. **Avaliação da composição físico-química de farinhas de Okara e Girassol e sua utilização no desenvolvimento de pão de forma**. *In* IX Jornada Cientifica da FAZU.25 a 29 de outubro 2010. ANAIS. Uberaba, p. 66 -78, 2010

VELLOZO, Eliana P; FISBERG, Mauro. **O impacto da fortificação de alimentos na prevenção da deficiência de ferro**. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, São Paulo, v. 32, n. 02, p.7-13, 18 jan. 2010.

VERA, Rosângela Eli Regina Barboza de. **Baru**. Revista Brasileira de Fruticultura**.** Jaboticabal, v. 31, n. 01, p.10-13, 2009.

VICPANI. **Apresenta, em Feira, a única Franquia de Loja de Pães.** 2013. Disponível em: <https://www.suafranquia.com/noticias/alimentacao/2013/11/vicpani-apresenta-em-feira-a-unica-franquia-de-loja-de-paes.html>. Acesso em: 12 abr. 2017.

VIEIRA, Roberto Fontes et al. **Frutas Nativas da Região Centro-oeste do Brasil.** Brasília: Embrapa, 2010. 322.