

**Oficina de produção de sorvete de mandioca com raspa de manga:
o sabor plantado no quintal de casa**

*Manioc ice cream production workshop with mango zest:
the flavor planted in the house's backyard*

Thiago Fernandes¹
Riviane Bruna de Sá e Sousa²
Bruno Jander Santos Lima²
Dulce Karla Lima Pereira²
Suellen Marques dos Reis²

Resumo

Esse relato aborda a importância de utilizar a mandioca para a criação de novos produtos, de forma a gerar alternativas de renda para produtores rurais e comunidades tradicionais. Dito isso, o objetivo deste trabalho, foi realizar uma oficina temática de produção de sorvete de mandioca de mesa, com adicional de raspa de manga, incentivando a produção familiar e o resgate do plantio de subsistência na região. Após a produção do sorvete, esse foi avaliado pela comunidade durante uma feira comunitária. O produto foi analisado pelo público presente, por meio de um questionário de aceitabilidade. Resultados evidenciaram uma boa aceitação do produto, sendo considerada uma forma simples de incentivar a conservação e o resgate do plantio caseiro da mandioca, visando empoderamento social e a segurança alimentar e nutricional. Por fim, concluiu-se que essa ação de extensão foi um diferencial na formação do grupo multidisciplinar, expandiu seus horizontes quanto a valorização da extensão e proporcionou, a curto prazo, um resgate do conhecimento tradicional e culinário.

Palavras-chave: Capacitação. Produto. Culinária. Comunidades.

Abstract

This report addresses the importance of using cassava to create new products in order to generate income alternatives for rural producers and traditional communities. That said, the objective of this work was to hold a thematic workshop on the production of table cassava ice cream, with additional mango zest, encouraging family production and the rescue of subsistence planting in the region. After the ice cream was produced, it was evaluated by the community during a community fair. The product was analyzed by the public present, through a questionnaire of acceptability. Results showed a good acceptance of the product, being considered a simple way to encourage the conservation and rescue of homemade cassava plantations, aiming at social empowerment and food and nutritional security. Finally, it was concluded that this extension action was a differential in the formation of the multidisciplinary group, expanded its horizons regarding the appreciation of the extension and provided, in the short term, a rescue of traditional and culinary knowledge.

Keywords: Training. Product. Cooking. Communities.

¹ Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) - Parauapebas/PA, Brasil.

Docente no Curso de Engenharia de Produção (UFRA).

e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com

² Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) - Parauapebas/PA, Brasil.

Graduados em Engenharia de Produção (UFRA).

e-mail: riviane_bruna@hotmail.com, brunojandersantos@gmail.com, dulce_kartalima@hotmail.com, suellen_cks@hotmail.com.

1 Introdução

De acordo com Rodríguez et al. (2006), a utilização de fibras alimentares possui papel importante, em muitos processos fisiológicos e na prevenção de algumas doenças, sendo assim, o seu uso como ingrediente tem levado ao desenvolvimento de muitos produtos que as utilizam e que muitas vezes são oriundas de subprodutos ou resíduos da indústria.

A mandioca (*Manihot esculenta Crantz*), constitui-se de um arbusto perene, cujo centro de origem e de diversidade é o Brasil (OLSEN, 2004), sendo cultivada principalmente em países tropicais, em função de suas raízes tuberosas, ricas em amido (EL-SHARKAWY, 2003). No Brasil, a mandioca é um dos principais produtos da agricultura familiar e apresenta papel relevante na alimentação da população, quer seja por meio do consumo de raízes processadas (farinha, fécula, entre outros) ou pelo consumo in natura (cozido, frito, entre outros) (BORGES et al., 2002; FUKUDA et al., 2006)..

Concomitantemente, um subproduto muito utilizado do processo fabril é o farelo de mandioca, que em comparação com as farinhas comerciais, possui alta quantidade (43,1%) de fibra alimentar e baixa quantidade (47,1%) de amido, podendo ser utilizado como matéria-prima para diversos produtos alimentícios, inclusive para produtos destinados a pacientes celíacos (FIORDA, 2013).

De acordo com a Associação Brasileira das Indústrias de Sorvetes (ABIS), o consumo de sorvete de 2003 até 2014 cresceu cerca de 90,5%, com um consumo de 1,3 milhões de litros consumidos, só no ano de 2014, mostrando que o mercado de sorvetes no Brasil está em constante crescimento (ABIS, 2015). Segundo a Portaria n° 379, de 1999 da ANVISA, entende-se por sorvete, ou gelados comestíveis, produtos alimentícios obtidos a partir de uma emulsão de gorduras e proteínas, com ou sem adição de outros ingredientes e substâncias, ou de uma mistura de água, açúcares e outros ingredientes e substâncias que tenham sido submetidas ao congelamento, em condições que garantam a conservação do produto no estado congelado (ARBUCKLE, 1981).

Costa e Lustoza (2000), comentam que à classificação de sorvetes, pode ser dividida levando em consideração a sua composição básica (creme, leite, sherbets, gelado de frutas), e ao seu processo de fabricação e apresentação (sorvetes de massa ou cremosos, sorvete brando-expresso, picolés, barra de sorvete, banho de chocolate-skimo).

As áreas plantadas com mandioca vêm sendo reduzidas gradativamente. Além de estruturas de processamento inadequadas, que existem em número reduzido, fazendo com que a matéria prima percorra grandes distâncias até ser totalmente manufaturada, causando perda de qualidade em seu principal produto, a farinha, que perde espaço junto aos consumidores, culminando com baixa agregação de valor. Sem os ganhos proporcionados pela industrialização, o cultivo da mandioca pode tornar-se atividade de baixa rentabilidade (SOUZA, 2011).

Para garantia de continuidade da agricultura de subsistência, ainda comum por comunidades tradicionais em regiões do bioma Amazônia, ações de incentivo e resgate cultural, são fortalecidas por ONG's, Instituições e Universidades. Atualmente, o Brasil participa da Agenda 2030, que compõe metas previstas de 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, que representam uma agenda de transformação para o mundo, muito mais ampla do que a Agenda 2015 (SENA, 2016). É um desafio dobrado para empresas, governos, cujo resultado, se alcançado, estabelecerá um novo patamar para toda a humanidade. A Agenda 2030, propõe um conjunto de metas que, vão desde processos produtivos mais eficientes, aperfeiçoando o uso de nossos recursos naturais, até a forma como lidar com as pessoas, dentro da empresa e fora. Em linhas gerais é a humanização de relações entre pessoas e empresas, sem perder o sentido econômico inerente à produção (SAITO, 2006).

Neste sentido, uma agenda tão ambiciosa como os ODS torna explícito um atributo fundamental do processo de desenvolvimento que é a cooperação. Não é possível integrar, reduzir desigualdades, seja de gênero ou racial, sem unir os diversos atores envolvidos nesse processo. Ao mesmo tempo, não se estabelece um processo produtivo mais sustentável sem envolver as diversas peças que compõem a cadeia produtiva, assim como consumidores e fornecedores. E para isso, parcerias são fundamentais (FIORDA, 2013).

Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma oficina temática de produção de sorvete de mandioca de mesa, com adicional de raspa de manga, almejando estimular a produção familiar e o resgate do plantio caseiro de subsistência, cooperando com as ações de garantia à segurança alimentar, nutricional e promoção da agricultura familiar, segundo as metas do ODS 2, Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

2 Desenvolvimento

2.1 Materiais e produtos para oficina

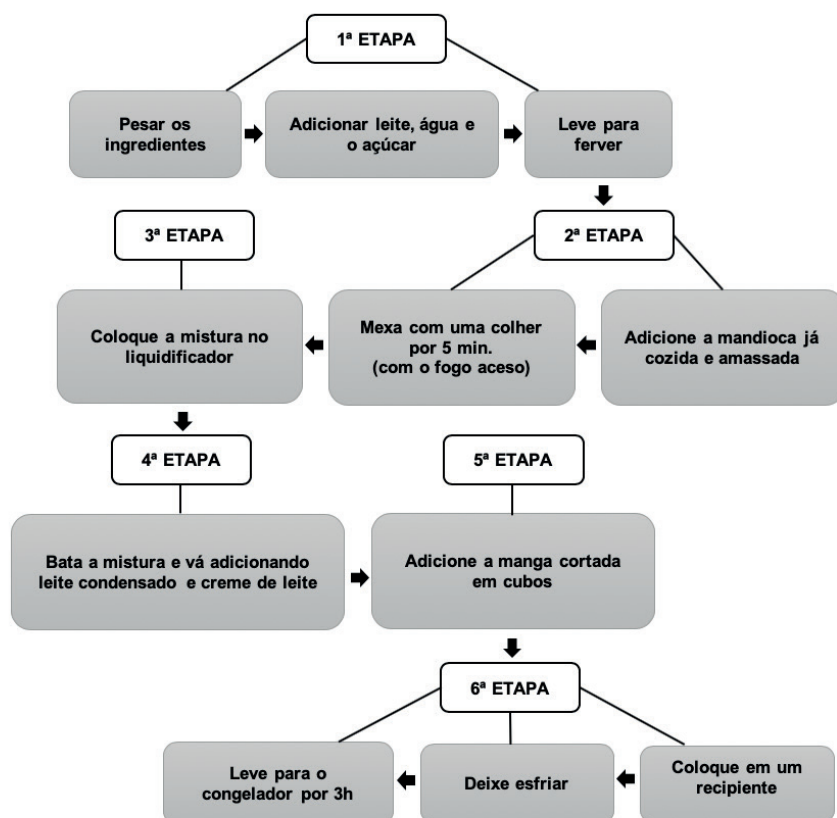
Para a realização da oficina temática foram utilizados e preparados os seguintes materiais, utensílios, ingredientes e suas quantidades ideais, conforme descrito a seguir: 3 xícaras de (chá) de mandioca cozida e amassada; 1 xícara de (chá) de leite; 1 xícara de (chá) de água; 1 xícara de (chá) de açúcar; 1 xícara de (chá) de manga cortada em cubos; 1 lata de leite condensado; 1 lata de creme de leite.

Por conseguinte, após a seleção, separação e pesagem de todos os ingredientes, foi iniciado a etapa de manipulação e fabricação artesanal dos ingredientes, levando em consideração uma produção de baixa escala, de forma a agregar valor comercial a um subproduto provindo do processamento da mandioca.

2.2 Método de fabricação do sorvete

A preparação do produto “sorvete de mandioca com raspa de manga”, foi executada levando em consideração o desenvolvimento e desempenho de seis etapas integradas de produção. O modelo didático desenhado para representar a preparação, o desenvolvimento e a execução consta na Imagem 1, em formato de organograma do trabalho.

Imagem 1 - Organograma do processamento feito para fabricação artesanal do sorvete de mandioca com raspa de mang

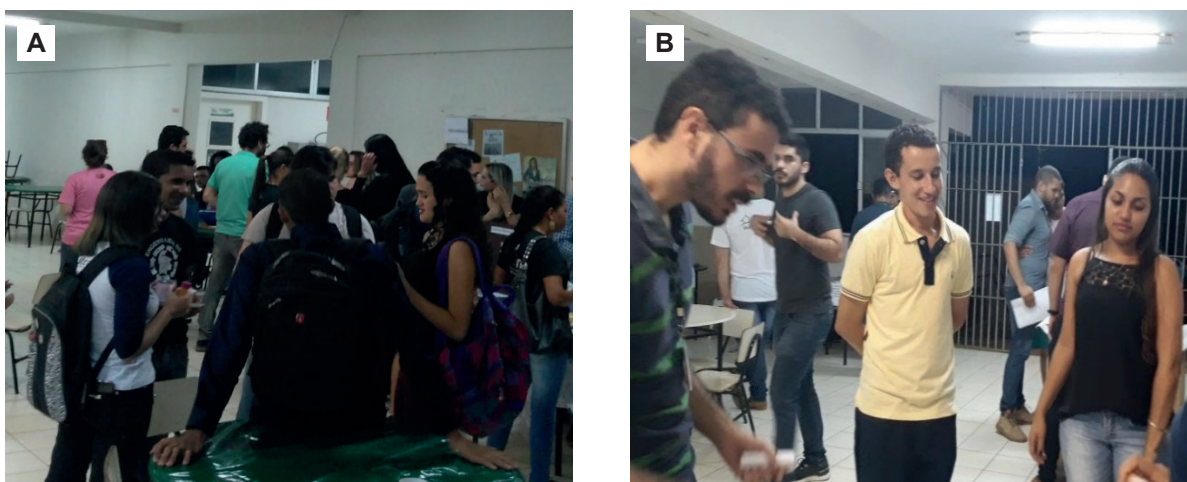


Fonte: Dos autores (2018)

2.3 Avaliação da aceitabilidade do sorvete

A realização da atividade “análise sensorial” foi feita durante uma feira comunitária (Imagem 2), realizada na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Parauapebas-PA. Os participantes foram escolhidos de forma aleatória e convidados à participarem de uma degustação. Esta atividade foi proferida em uma sala preparada especificamente para esse tipo de ação, levando em consideração as diretrizes e normas de higienização de alimentos.

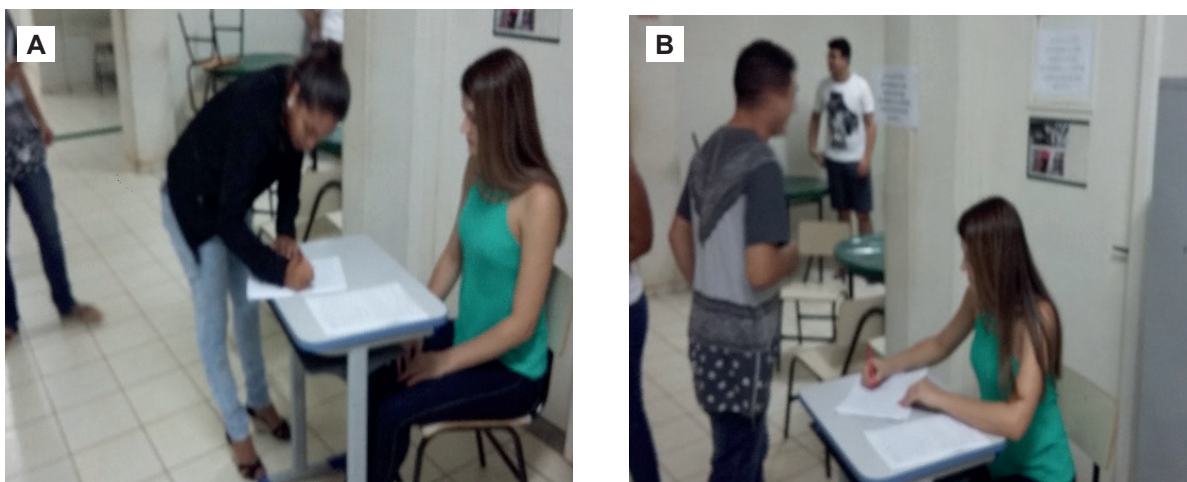
Imagem 2 – Feira comunitária realizada na UFRA/Parauapebas (PA)



Fonte: Dos autores (2018)

Contudo, foi utilizado um questionário de satisfação do consumidor e desempenho do produto, como instrumento de coleta de dados, utilizando uma escala Likert, com pontuação de 1 a 9. Todos os indivíduos participantes, aceitaram por livre e espontânea vontade degustar o produto exposto, assinando o Termo de Conduta Livre e Esclarecido, como forma de resguardar os termos éticos e os direitos e deveres da pesquisa e dos pesquisadores, conforme citam Mirandai et al. (2009). Os resultados desta ação são exibidos nas Imagens de 3 a 11, respectivamente.

Imagem 3 – Explicações sobre a composição nutricional do sorvete de mandioca com raspa de manga e assinatura do Termo de Conduta Livre e Esclarecido a comunidade participante



Fonte: Dos autores (2018)

Os dados coletados foram organizados, tabulados e posteriormente, convergidos em gráficos, com uso do programa Excel versão 2017. A partir dessa ação de extensão, foi possível determinar se o produto apresentado à comunidade teve aceitabilidade, podendo acatar as opiniões e, visando melhorias em sua composição nutricional.

Durante a realização da análise sensorial do sorvete de mandioca com raspa de manga, os participantes foram encaminhados a uma sala climatizada e higienizada, subdividida em quatro cabines (Imagem 4), onde receberam uma amostra do sorvete em pote separado juntamente com uma colher descartável e um questionário para avaliação individual.

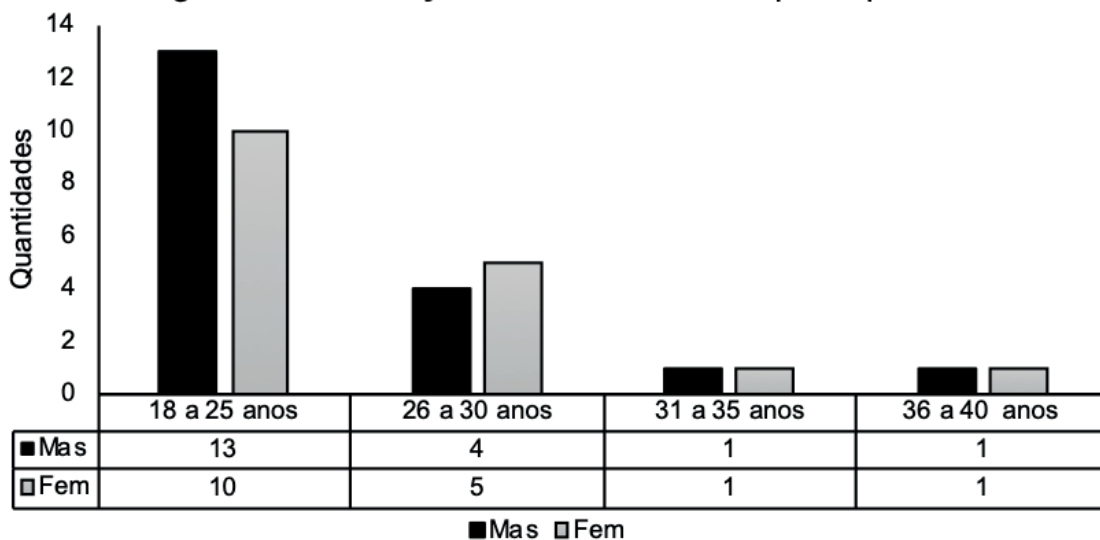
Imagem 4 – Preparação das amostras de sorvete de mandioca com raspa de manga. Sala climatizada e higienizada para análise sensorial e de aceitabilidade



Fonte: Dos autores (2018)

No geral, a ação de extensão contou com 36 participantes, sendo 19 do sexo masculino e 17 do sexo feminino. A faixa etária dos participantes foi distribuída da seguinte forma, conforme mostra a Imagem 5.

Imagem 5 - Distribuição da faixa etária dos participantes



Fonte: Dos autores (2018)

Foi solicitado aos participantes que analisassem sua percepção sob vários aspectos do sorvete, tais como, o aroma, sabor, textura entre outros; os mesmos deveriam atribuir uma nota de acordo com a escala abaixo (Tabela 1).

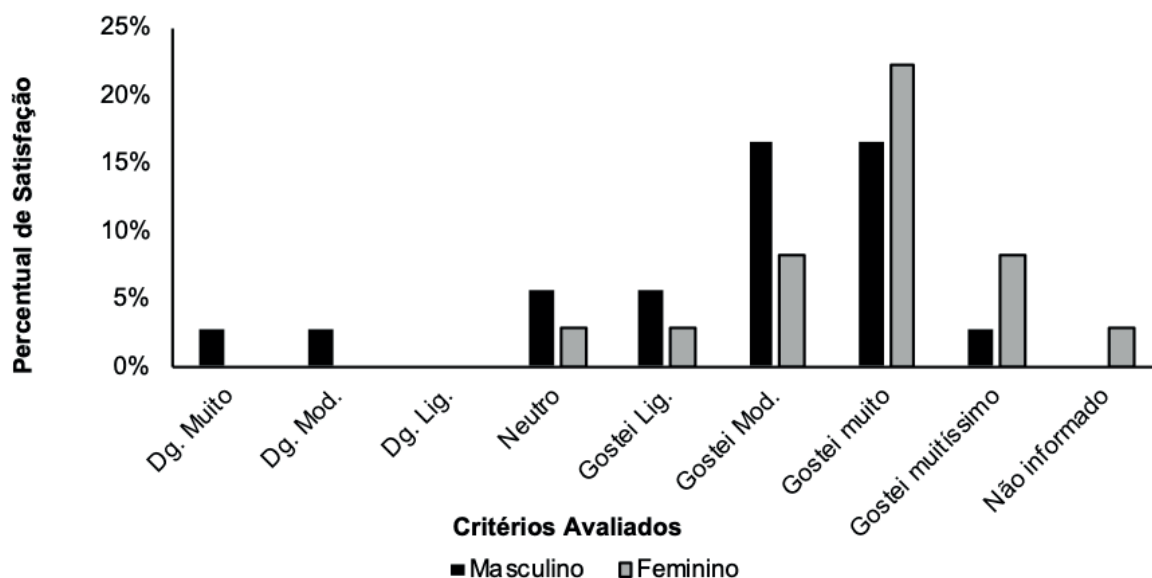
Tabela 1 – Escala Likert utilizada para coleta de dados sobre a aceitabilidade do produto “sorvete de mandioca com raspa de manga”

(1) Desgostei muitíssimo	(2) Desgostei muito
(3) Desgostei moderadamente	(4) Desgostei ligeiramente
(5) Nem gostei e nem desgostei	(6) Gostei ligeiramente
(7) Gostei moderadamente	(8) Gostei muito
(9) Gostei muitíssimo	

Fonte: Adaptado de Mirandai et al. (2009).

Neste contexto, os participantes em sua maioria, aprovaram o aroma do sorvete. No quesito gostei muito, o sorvete recebeu 22,22% da aprovação feminina e 16,67% da aprovação masculina. Já no quesito gostei moderadamente, o produto recebeu 16,67% da aprovação masculina e 8,33% da aprovação feminina. A Imagem 6, mostra de forma mais detalhada o percentual de preferência por critérios.

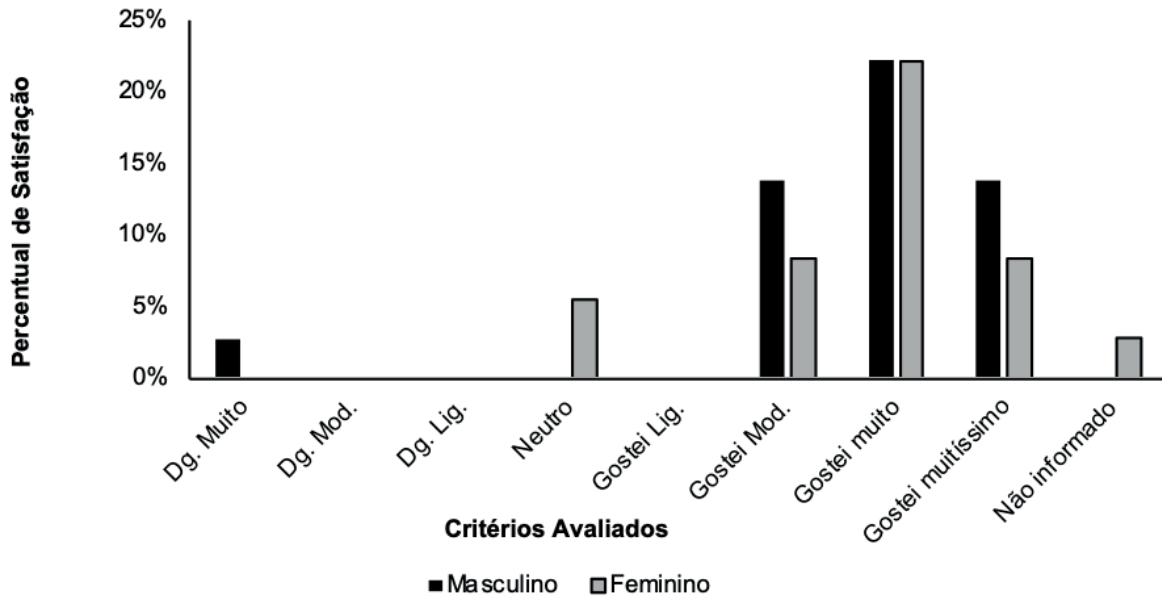
Imagem 6 - Percentual de aceitação do aroma



Fonte: Dos autores (2018)

O segundo item a ser analisado pelos participantes foi a cor do sorvete. O produto exibe uma coloração levemente amarelada, cor característica da mandioca, após ser cozida. Neste sentido, 22,22% dos participantes do sexo masculino e do sexo feminino gostaram muito da cor do sorvete. Outros 13,89% dos participantes do sexo masculino e 8,33% dos participantes do sexo feminino, responderam que “gostaram muitíssimo” da cor. A Imagem 7, exibe de maneira mais detalhada o grau de aceitação da cor do sorvete pelos participantes.

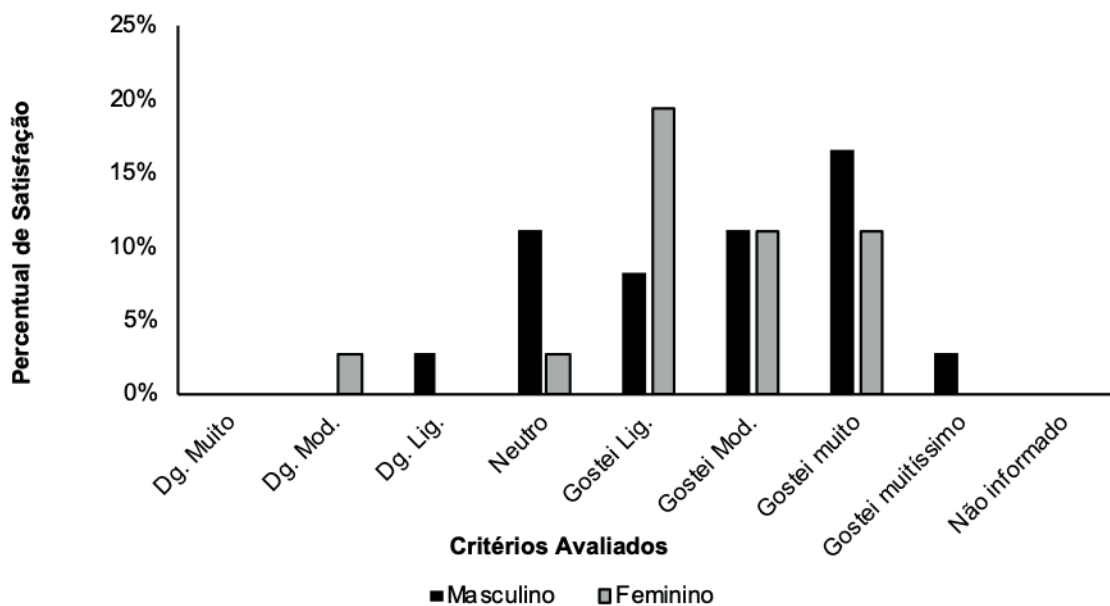
Imagem 7 - Percentual de aceitação da cor



Fonte: Dos autores (2018)

O terceiro item a ser analisado pelos participantes foi a textura do sorvete. Neste quesito, 19,44% dos entrevistados do sexo feminino e 8,33% do sexo masculino, gostaram ligeiramente. Já 16,67% dos entrevistados do sexo masculino e 11,11% do sexo feminino, assinalaram que gostaram muito. Assim, obteve-se também que 11,11% dos entrevistados do sexo masculino e feminino gostaram moderadamente; e 11,11% dos entrevistados do sexo masculino avaliaram a textura como sendo uma característica “neutra”. A Imagem 8 exhibe de maneira detalhada o grau de aceitação da textura do sorvete.

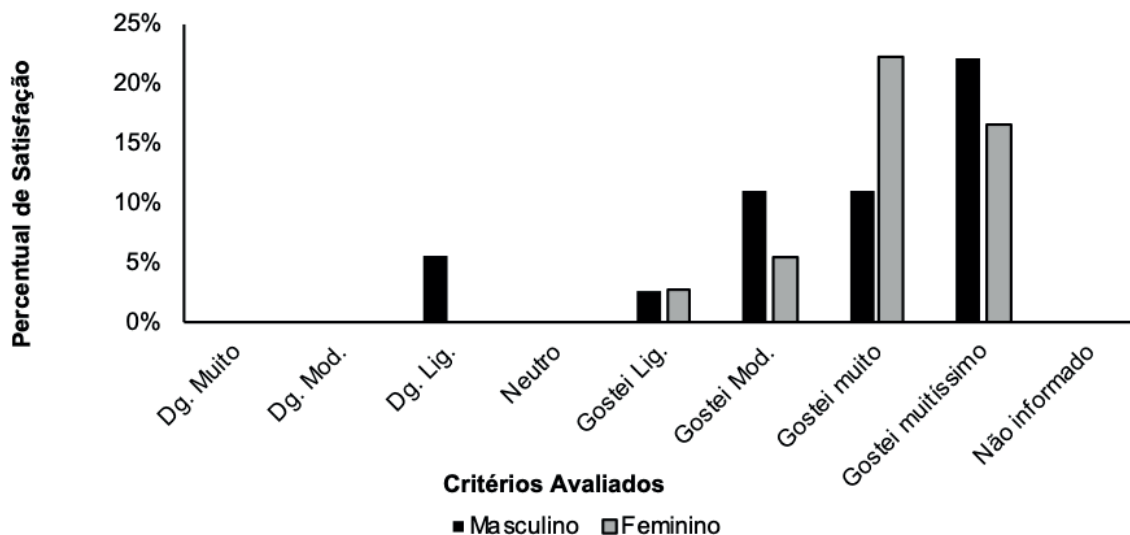
Imagem 8 - Percentual de aceitação da textura



Fonte: Dos autores (2018)

O quarto item a ser analisado pelos participantes foi o sabor do sorvete. Este quesito obteve, em sua maioria, a aprovação dos participantes, sendo que 22,22% dos entrevistados do sexo masculino e 16,67% do sexo feminino assinalaram que gostaram muitíssimo. Outros 22,22% dos entrevistados do sexo feminino gostaram muito e 11,16% dos entrevistados do sexo masculino pontuaram que gostaram muito e que gostaram moderadamente. A Imagem 9 exhibe de forma detalhada o grau de aceitação do sabor do sorvete.

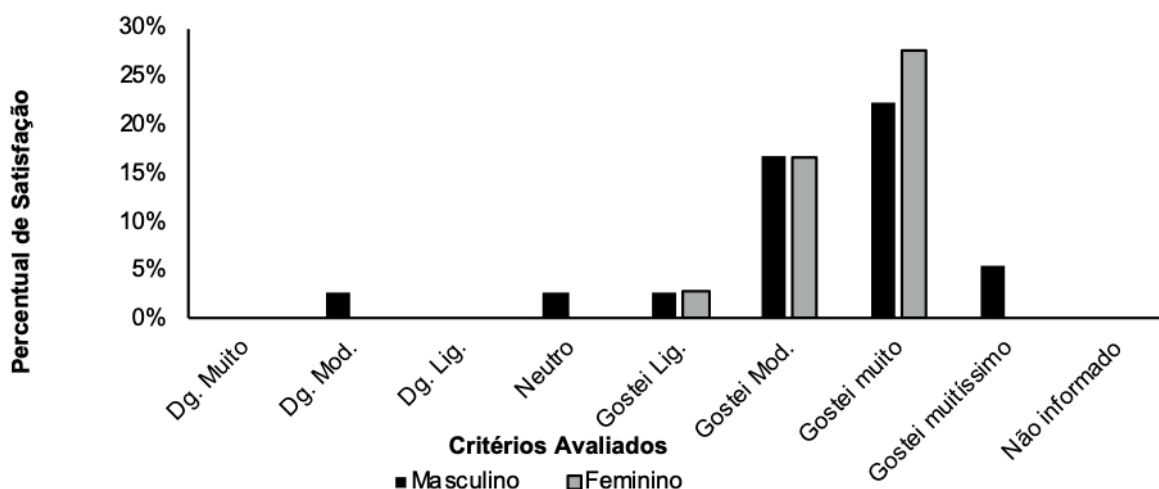
Imagem 9 - Percentual de aceitação do sabor



Fonte: Dos autores (2018)

O quinto (penúltimo) item a ser analisado pelos participantes foi a aparência global do sorvete. Neste quesito, 27,78% dos entrevistados do sexo feminino e 22,22% do sexo masculino pontuaram que gostaram muito e 16,65% dos entrevistados, tanto do sexo feminino como do sexo masculino, assinalaram que gostaram moderadamente. A Imagem 10 exhibe o grau de aceitação da aparência global do sorvete.

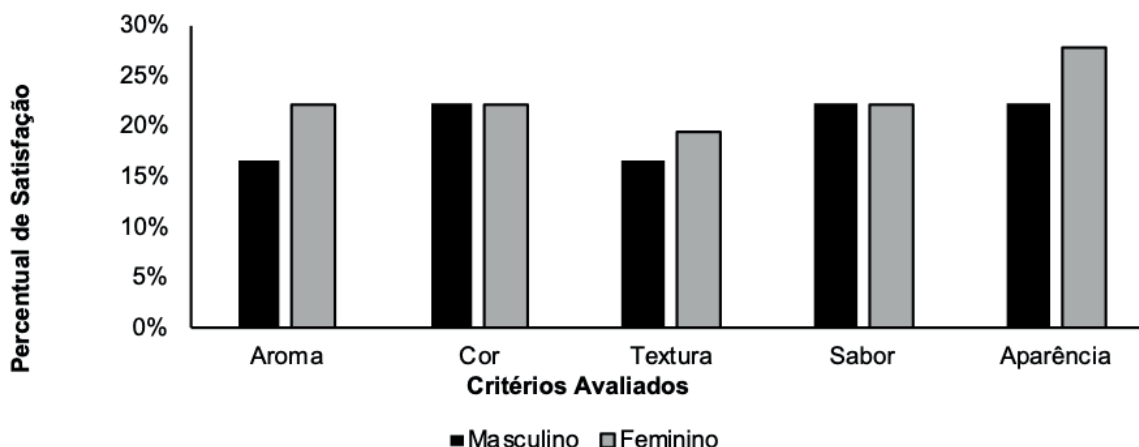
Imagem 10 - Percentual de aceitação da aparência global



Fonte: Dos autores (2018)

Por fim, o último quesito a ser analisado foi a satisfação, quanto a sua composição final (Imagem 11), ou seja, o grau de satisfação do produto (sorvete) pelos participantes, com base nos critérios que obtiveram sua maior pontuação.

Imagem 11 - Percentual de satisfação dos itens avaliados na composição física e nutricional do produto sorvete de mandioca com raspa de manga



Fonte: Dos autores (2018)

Contudo, quando perguntado aos participantes a frequência com que consomem esse tipo de produto, 25% dos participantes do sexo masculino e 30,55% do sexo feminino assinalaram que consomem esse tipo de produto pelo menos uma vez ao mês. Nesse sentido, 44,44% dos participantes do sexo masculino e feminino também assinalaram que comprariam esse produto, assim, obtendo um certame de 88,88% de aprovação por parte da opinião pública. Entre as observações feitas pelos participantes, destacam-se a possibilidade de substituir a manga por outras frutas e deixar o sorvete por mais tempo na geladeira, visando adquirir maior consistência em sua fibra.

3 Considerações finais

Diante dos aspectos observados e da constante busca pela segurança alimentar e nutricional, a partir da produção de novos produtos como forma alternativa de geração de renda, concluiu-se que, o sorvete de mandioca com raspa de manga teve boa aceitação por parte dos participantes e os indicadores usados como critério (aroma, cor, textura, sabor e aparência) obtiveram pontuações acima da média esperada. Isso implica em dizer que essa ação de extensão teve sua relevância social e pode colaborar com a prática da agricultura familiar, na forma de produção de baixa escala e caseira, sendo uma alternativa para movimentar a economia local, por meio da criação de um novo subproduto proveniente da raiz dessa planta. À vista disso, é muito comum encontra-la no quintal da população que vive nessa região e muito aproveitada na culinária paraense.

Com a realização desta ação extensionista, oportunizou-se resgatar o conhecimento tradicional, valorar o alimento de subsistência, seu resgate cultural, além de reforçar o uso consciente dos recursos naturais para garantia da igualdade e equidade, seja ela econômica ou social. Esse projeto extensionista incentivou o despertar de ideias simples e de novas experiências, em espaços diferenciados e com grupos multidisciplinares. Consequentemente, com esse diferencial em sua formação, os discentes articuladores da proposta puderam desenvolver melhor o senso-crítico e expandir seus horizontes, em busca da elaboração e apropriação do conhecimento significativo, na certeza de compreenderem o verdadeiro papel da Universidade na produção de ciências para/com a comunidade.

Referências

ARBUCKLE, W.S. **The little ice cream book**. [s.l.]: W.S. Arbuckle, 1981.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIAS DE SORVETES. **Sorvete**. 2012. Disponível em: http://www.abis.com.br/estatistica_. Acesso em: 20 de fev. 2018.

BORGES, M. F.; FUKUDA, W. M. G.; ROSSETTI, A. G. Avaliação de variedades de mandioca para consumo humano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília-DF, v.37, n.11, p.1559-1565, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pab/v37n11/14520.pdf> Acesso em: 02 de jul. 2018.

COSTA, O. P.; LUSTOZA, D. C. **Industrialização de sorvetes**. Germantown: International Limited, 2000.

EL-SHARKAWY, M. A. Cassava biology and physiology. **Plant Molecular Biology**, v.53, n.5, p.621-641, 2003. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15669146> Acesso em: 05 de jul. 2018.

FIORDA, F. A.; SOARES JÚNIOR, M. S.; SILVA, F. A. D.; SOUTO, L. R. F.; GROSSMANN, M. V. E. Farinha de bagaço de mandioca: aproveitamento de subproduto e comparação com fécula de mandioca. **Pesq. Agropec. Trop.**, Goiânia-GO, v. 43, n. 4, p. 408-416, out./dez. 2013.

FUKUDA, W. M. G. FUKUDA, C.; DIAS, M. C.; XAVIER, J. J. B. N.; FIALHO, J. F. Variedades. In: Sousa, L.S.; Farias, A.R.N.; Mattos, P.L.P. Fukuda, W. M. G. (Ed). **Aspectos socioeconômicos e agrônômicos da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. p. 433-454.

MIRANDA, S. M.; SOUZA PIRESII, M. M.; NASSARI, S. M. Construção de uma escala para avaliar atitudes de estudantes de Medicina. **Revista brasileira de educação médica**, Brasília-DF, v. 33, n. 1 Supl. 1, p. 104-110, 2009.

OLSEN, K. M. SNPs, SSRs and inferences on cassava's origin. **Plant Molecular Biology**, v.56, n.4, p.517-526, 2004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15630616> Acesso em: 04 de ago. 2018.

RODRÍGUEZ, R.; JIMÉNEZ, A.; BOLAÑOS, J. F.; GUILLÉN, R.; HEREDIA, A. Dietary fibre from vegetable products as source of functional ingredients. **Trends in Food Science & Technology**, v. 17, cap 1, 2006, p. 3-15. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092422440500244X> Acesso em: 08 de jul. 2018.

SAITO, I. M.; CABELLO, C.; FUKUSHIMA, R. S. Análise da fibra residual do farelo de mandioca após tratamento hidrotérmico. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, São Paulo-SP, v. 2, n. 1, p. 1-11, 2006.

SENA, A.; FREITAS, C. M. D.; BARCELLOS, C.; RAMALHO, W.; CORVALAN, C. Medindo o invisível: análise dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em populações expostas à seca. **Ciência & Saúde Coletiva**, São Paulo-SP, v. 21, p. 671-684, 2016.

SOUZA, T. A. C. **Segurança microbiológica de resíduos sólidos de fecularia de mandioca e aplicação em bolos para a alimentação humana**. 2011. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Escola de Agronomia e Engenharia de alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, 2011.

Recebido em: 25 de outubro de 2018

Aceito em: 12 de outubro de 2019