



DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE ANTEPASTO COM MANGARÁ

KÊNIA T. M. OLIVEIRA^{1*}, PATRÍCIA A. MATOS², SIDNEY F. BANDEIRA¹

¹Instituto Federal de Educação, ciências e tecnologia do Triângulo Mineiro – *campus* Uberlândia

²Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Química

*e-mail: sidneybandeira@iftm.edu.br

RESUMO - As plantas alimentícias não convencionais (PANCs) são espécies que, geralmente, crescem de forma espontânea, em grande escala e que não são inseridas tradicionalmente na alimentação de uma população. O mangará ou coração de bananeira (*Musa spp.*) é um pendão do cacho dessa espécie, potencialmente comestível e com teores de nutrientes que justificam o seu consumo. A inserção de um novo produto alimentício no mercado necessita do reconhecimento e detalhamento das matérias-primas que o compõem, além da confirmação da aceitação de um público, representativo do consumidor final, por meio de ensaios baseados em análises sensoriais. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver e analisar sensorialmente um antepasto com mangará, visando propor alternativa para o uso das PANCs na alimentação, produzindo receitas nutritivas, de baixo custo e fácil acesso. Foram desenvolvidas duas preparações de antepastos incluídos o mangará, sendo uma destas, com adição de uvas passas. Foi realizado teste de aceitação e intenção de compra, com 41 provadores não treinados. De acordo com os dados estatísticos, as duas amostras não se diferem entre si pelo teste de significativo ($p > 0,05$). O antepasto de mangará é uma alternativa para o aproveitamento e constitui-se em produto inovador com potencial aceitabilidade no mercado.

INTRODUÇÃO

As espécies de plantas nativas são uma fonte importante de material genético, que podem conferir propriedades úteis às espécies alimentícias convencionais. Esta é uma razão importante para se conservar não somente a espécie, mas uma boa amostra da variabilidade genética da mesma (PEREIRA, 2002). Relacionando-se a preocupação com a saúde juntamente com uma oportunidade de negócios e uma matéria-prima de baixo custo econômico e fácil acesso, as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) vem ganhando destaque em nossa culinária, embora sejam desconhecidas pela maior parte da população, além de serem consideradas como ervas daninhas. Todavia, essas plantas podem ser encontradas facilmente por nascerem espontaneamente e em larga escala.

Como justificativa para a realização deste trabalho, podemos mencionar que

reconhecer essas plantas em meio a tantas outras é um desafio, embora as PANCs estejam espalhadas por toda a parte, seja em terrenos baldios e quintais, entre outros lugares, elas ainda não são reconhecidas como um alimento convencional. Essas plantas podem oferecer uma grande variedade de cardápios e um alimento mais nutritivo e saudável e de baixo custo econômico. Por isso é importante um trabalho científico que explore tal temática.

Existem também PANCs nas plantas convencionais, ou seja, partes não utilizadas que também tem valor nutricional como exemplo podemos trazer o coração da bananeira (ALEIXO, 2015). O mangará, mais conhecido como coração da bananeira é um pendão comestível que fica na ponta do cacho da bananeira, rico em carboidratos e nutrientes que ajudam a saciar a fome. Como prática agrônômica, é descartado no processo de desenvolvimento dos cachos, pois consome energia do fruto e atrapalha o crescimento e

peso. Segundo Silva et al. (2015), os produtores efetuam a retirada do coração da bananeira, quando este se apresenta distanciado cerca de 20 cm da última penca de frutos do cacho.

O estudo do uso do mangará em receitas e em produtos industrializados é um assunto de grande importância, devido à sua influência sobre o desempenho do produto e aceitação do consumidor. Neste contexto, observa-se a necessidade de intensificação nos estudos e sua aplicação na produção de antepastos. O objetivo deste trabalho foi desenvolver antepasto de mangará e avaliar sensorialmente a sua aceitação.

Referencial Teórico

Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANC's

As Plantas alimentícias não convencionais (PANCs) são hortaliças nativas, eventualmente encontradas em terrenos abandonados, calçadas e até mesmo em monoculturas comerciais e são consideradas por muitos como mato ou ervas daninhas, pois são de fácil cultivo e proliferação (BIONDO *et al.*, 2018; FRANCISCO, 2018). De acordo com Kelen et al., (2015), no Brasil existem pelo menos 3 mil espécies conhecidas de PANCs, alguns estudos indicam que cerca de 10% da flora seja de plantas alimentícias.

O termo PANC foi criado em (2008) pelo biólogo Valdely Ferreira Kinupp, referindo-se a todas as plantas que possuem em si partes comestíveis e que não estão incluídas nos hábitos alimentares do cotidiano da população, elas podem ser de origem espontânea ou cultivadas, ou ainda nativas ou exóticas (KELEN *et al.*, 2015).

Acerca do termo “não convencional”, segundo Jacob (2020) é importante e necessário entender que este não faz referência a planta em si, ele vai ser relativo a regionalidade e à cultura, ou seja, de acordo com a região, determinada planta pode ser ou não considerada uma PANC. Como é o caso do umbu (*Spondias, tuberosa Arruda*), que na grande maioria das cidades do Sul é considerada uma PANC, mas, no Nordeste por

exemplo, é uma planta que faz parte do cardápio cotidiano.

Em termos científicos, é definido como PANCs as plantas que ainda não foram completamente estudadas por parte da comunidade técnico-científica ou que ainda não foram exploradas pela sociedade como um todo, resultando em consumo regional e apresentando dificuldade de aceitação e consumo para as demais regiões do país (BRASIL, 2010).

Segundo Pedrosa et al., (2012), as PANCs são plantas que crescem de forma espontânea e são típicas em determinadas regiões, geralmente são cultivadas por agricultores familiares, principalmente entre os povos mais tradicionais, pois seu manejo e cultivo são repassados de geração para geração, e na maioria das vezes o consumo ocorre na própria família, sem intuito comercial. Como também são utilizadas na Fitoterapia e medicina popular, as PANCs exercem o papel de alimentos funcionais, pois apresentam na sua composição, vitaminas essenciais, fibras, antioxidantes e sais minerais, ou seja, todos os nutrientes necessários para o nosso organismo (KELEN *et al.*, 2015).

Alguns autores como Liberato et al. SILVA, (2019), Ribeiro; Durigan (2018) e Kelen et al., (2015), citam que as plantas alimentícias não convencionais deveriam fazer parte do hábito alimentar das pessoas, pois se trata de uma ótima opção para a diversificação do cardápio alimentar diário, uma vez que são ricas nutricionalmente e facilmente encontradas no meio ambiente. Estas hortaliças possuem uma composição nutricional muito rica em vitaminas, fibras, compostas antioxidantes e sais minerais, evidenciando assim uma excelente opção na alimentação humana.

De acordo com Fischer e Garnett (2016), atualmente o aumento do consumo de produtos processados tem afastado a população de uma alimentação saudável levando a um consumo demasiado aliado ao desperdício. Os sistemas alimentares atuais estão sendo cada vez mais desafiados a fornecer alimentos adequados, seguros, diversificados e ricos em nutrientes necessários a uma alimentação saudável.

Nesse sentido, se torna viável o consumo das PANCs. Tidas como excelentes fontes de nutrientes, vitaminas e sais minerais, essas plantas também possuem características que conferem propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e ação terapêutica. No entanto, o consumo de tais plantas e hortaliças precisa ser realizado respeitando sempre suas características e formas de preparo para que tais efeitos sejam obtidos com segurança. Deve-se, também, aprofundar os conhecimentos e conduzir mais estudos acerca da possível presença de fotoquímicos tóxicos ou fatores antinutricionais que algumas PANCs podem apresentar se forem consumidas de forma inapropriada (PASCHOAL; GOUVEIA; SOUZA, 2016).

Sabe-se que a principal fonte de antioxidantes é através da alimentação, principalmente nas frutas e hortaliças, pois eles são primordiais para a manutenção do organismo, promovendo proteção e benefícios à saúde. Dentro desse contexto, vale ressaltar a variedade ecológica brasileira, em destaque, na região Amazônica, existem inúmeras espécies exóticas não exploradas e com grande potencial de compostos com atividade antioxidantes, entre eles podem ser citados compostos fenólicos, carotenoides, entre outros (NEGRI *et al.*, 2016; SILVA, B. L. A.; AZEVEDO; AZEVEDO, 2015).

Apesar da escassez de estudos na literatura sobre a PANCs, observa-se nos estudos de Queiroz *et al.* (2015), Modelski (2015) e Bezerra; Brito (2020), que diversas oficinas estão sendo desenvolvidas junto à comunidade, com o principal intuito de promover as PANC's. Estes cursos apresentam estas hortaliças como matéria prima acessível para o desenvolvimento de produtos alimentícios e o emprego delas na alimentação como fonte de nutrientes benéficos à saúde.

Coração da Bananeira

A banana é cultivada em todos os estados brasileiros, e é considerada a segunda fruta mais apreciada pela população. É consumida principalmente na sua forma *in natura* e está incluída na refeição da população de baixa renda, não só pelo valor nutricional, mas também pelo custo relativamente baixo (SILVA, 2014).

Se tratando de uma planta herbácea, a bananeira se desenvolve de forma rápida atingindo grande porte, requerendo alto teor de água e nutrientes. O mangará, popularmente conhecido como coração da bananeira, ou também chamado de flor da bananeira e umbigo da banana, encontra-se logo abaixo da raque masculina após o desenvolvimento do cacho de bananas, e recomenda-se a eliminação deste logo após a abertura das pencas para melhor desenvolvimento dos frutos (LICHTEMBERG; LICHTEMBERG, 2011).

O coração de bananeira é um alimento ainda pouco conhecido, mas o mesmo é altamente nutritivo. Considerado uma PANC, ele pode ser usado em muitas receitas. Lopes (2020), cita alguns dos principais benefícios do coração de bananeira: rico em fibras, o coração de bananeira ajuda muito o funcionamento intestinal; previne a prisão de ventre; fortalece a imunidade e; previne a osteoporose e a anemia.

Por possuir baixo custo, o coração da bananeira poderia ser considerado um alimento alternativo. Inclusive, a utilização de alimentos alternativos tem merecido atenção baseando-se na premissa do emprego de alimentos não tradicionais, porém ricos em vitaminas e minerais, acessíveis a toda população. Dessa forma, é importante avaliar a composição centesimal do coração da bananeira, a fim de observar se o mesmo pode ser empregado como alimento alternativo (SILVA, A. C. P. da; SARTORI; OLIVEIRA, 2014).

Antepasto

Vegetais em conserva tipo antepastos compostos de frutas, hortaliças e especiarias vêm sendo consumidos como aperitivos pelos brasileiros que apreciam gastronomia e molhos gourmet. Estes apresentam sabor picante, agridoce e são muito consumidas no acompanhamento de carnes frias e assadas, grelhadas e fondues (RIBEIRO, A. *et al.*, 2013). O consumo de molhos e conservas é elevado entre os povos asiáticos que apreciam antepastos de frutas e hortaliças mistas em óleo vegetal.

Na legislação brasileira, os antepastos podem ser inseridos na Resolução RDC nº 352 (BRASIL, 2002) que define frutas e hortaliças

em conserva, como o produto preparado com frutas frescas, congeladas ou previamente conservadas, inteiras ou em pedaços ou em forma de polpa, envasadas praticamente cruas ou pré-cozidas e tubérculos, raízes, rizomas, bulbos, talos, brotos, folhas, inflorescências, pecíolos, frutos, sementes e cogumelos cultivados, cujas partes comestíveis são envasadas praticamente cruas, reidratadas ou pré-cozidas, imersas ou não em líquido de cobertura apropriado, submetidas à processamento tecnológico antes ou depois de fechadas hermeticamente nos recipientes utilizados a fim de evitar sua alteração.

Análise Sensorial

Diversos autores destacam a importância da utilização da análise sensorial para determinar a aceitação de um produto com potencial de inserção no mercado, descrevendo os diversos conceitos inseridos na literatura sobre o assunto descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Conceitos utilizados em literaturas referentes a análises sensoriais de alimentos e suas descrições.

Conceito	Descrição
Aceitação	Ato de um determinado indivíduo ou população ser favorável ao consumo de um produto (OLIVEIRA, 2010).
Analisar	Utilização de métodos estatísticos para análise de dados, nos quais o delineamento experimental é importante para assegurar a obtenção de dados de boa qualidade (DUTCOSKY, 2013)
Atributo	Característica perceptível sensorialmente (ex.: cor, odor, aspecto, crocância, picância) (OLIVEIRA, 2010).
Evocar	Envolver procedimentos para preparar e servir as amostras sob condições controladas para minimizar distorções de percepção (DUTCOSKY, 2013).
Hedônico	Relação ao não gostar ou gostar (OLIVEIRA, 2010).
Interpretar	Interpretação das informações estatísticas originadas de uma

	análise dentro do contexto das hipóteses e do conhecimento prévio de suas implicações para tomada de decisão (DUTCOSKY, 2013).
Medir	Quantificar a relação entre as características do produto e a percepção humana, já que análise sensorial é uma ciência qualitativa (DUTCOSKY, 2013).
Sensação	Resposta fisiológica ao uso dos órgãos dos sentidos (OLIVEIRA, 2010).

Os testes de aceitação pretendem determinar o grau de aceitação de um produto pelos seus consumidores, sendo para tal usada uma escala hedônica onde os consumidores exprimem o que sentem relativamente ao produto (ALVELOS, 2002). A escala hedônica de 9 níveis é geralmente a mais usada, variando de "desgostei extremamente" até "gostei extremamente" (STONE H; REBECCA N. B.; HEATHER A. T., 2012). Muitas vezes, o produto que se pretende testar é avaliado simultaneamente com um outro (produto de referência), que se sabe, à partida, ser bem aceito pelo mercado, sendo assim possível comparar a aceitação de ambos e analisar o posicionamento relativo do produto em estudo face ao de referência (ALVELOS, 2002).

Material e Métodos

Material

Os mangarás (Figura 1) foram colhidos de plantas de bananal doméstico, quando apresentaram distância aproximada de 20 cm da última penca de frutos do cacho de banana-marmelo (*Musa spp.*), na chácara Nossa Senhora da Aparecida (Fazenda Gordura), região oeste do município de Uberlândia, Minas Gerais, no mês de setembro de 2021. Foram selecionados mangarás *in natura* com boa aparência, isentos de danificações, lesões aparentes e oxidações.

As demais matérias-primas utilizadas neste trabalho foram adquiridas no comércio local. Todos os vegetais *in natura* (mangará, tomate, pimentão e manjerição) foram lavados em água corrente e sanitizados por meio de

imersão total em solução de hipoclorito de sódio na concentração de 200 mg L⁻¹ por 15 minutos.



Figura 1. Mangarás de banana-marmelo obtidos para a preparação dos antepastos.
Fonte: própria autora.

Produção do Antepasto de Mangará

O mangará foi desfolhado, descartando as folhas e os floretes até chegar no miolo, que foi cortado em rodelas. Estas ficaram em imersão por cinco minutos, em água com bicarbonato de sódio (2 g L⁻¹), por duas vezes, conforme Figura 2.



Figura 2. Mangarás em rodelas imersos em solução de bicarbonato de sódio 2 g L⁻¹.
Fonte: própria autora.

Os mangarás foram fervidos três vezes (Figura 3) em uma panela de aço inoxidável, com água até cobrir todo o mangará por cinco minutos e com a troca de água a cada operação, para retirar o excesso de alcaloides e o sabor amargo característico, com o objetivo de não comprometer o produto, colocando em risco a sua aceitação. Após a etapa de fervura os mangarás apresentaram texturas firmes e macias, sem a perda das suas estruturas.



Figura 3. Mangarás em rodelas após processo triplo de fervura em água.
Fonte: própria autora.

Após a mistura dos ingredientes, todo o material foi cozido por 25 minutos. A elaboração dos antepastos de mangará de banana foi realizada com e sem a adição de uva-passa branca comercial sem semente, sendo suas composições descritas na Tabela 2. A adição de uva-passa ocorreu após o processo de cocção na proporção de 6% do peso final quente.

Tabela 2. Composição centesimal (em %) dos ingredientes *in natura* dos antepastos de mangará de banana-marmelo (*Musa spp.*) com e sem uva-passa

Ingredientes	Composição centesimal (em %)	
	Antepasto sem uva-passa	Antepasto com uva-passa
Mangará	40,00	37,73
Tomate ¹	8,30	7,83
Pimentão vermelho ²	7,30	6,89
Pimentão amarelo ²	6,70	6,32
Pimentão verde ²	3,10	2,92
Cebola	7,00	6,60
Azeitona preta sem caroço	7,00	6,60
Azeite de oliva extravirgem	3,00	2,83
Manjeriçao fresco	3,00	2,83
Tomate seco	3,00	2,83
Orégano	3,00	2,83
Alho frito desidratado	2,00	1,89

Molho de soja (shoyu)	2,00	1,89
Uva-passa	0,00	6,00
Total	100,00	100,00

¹Cortados à *brunoise*; ²Cortados à *julienne*

A caracterização dos ingredientes, o processo de cocção e o aspecto das duas preparações de antepastos de mangará são representadas, respectivamente pelas Figuras 4, 5 e 6. Posteriormente, os antepastos foram acondicionados em recipientes de vidro com tampas metálicas, resfriados por imersão em água fria até atingir temperatura de 25°C e colocadas ao abrigo da luz sob refrigeração (7°C) por dois dias, até serem submetidos à análise sensorial (Figura 7).



Figura 4. Caracterização dos ingredientes utilizados no preparo dos antepastos de mangará.

Fonte: própria autora.



Figura 5. Processo de cocção do antepasto de mangará.

Fonte: própria autora.

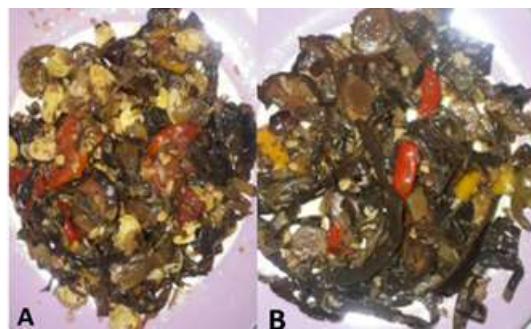


Figura 6. Antepastos com uva-passa (A) e sem adição de uva-passa (B).

Fonte: própria autora.



Figura 7. Antepastos de mangará envasados.

Fonte: própria autora.

Análise Sensorial

Para a realização da análise sensorial, os antepastos de mangará com e sem uva-passa foram submetidos a teste de aceitação, onde participaram 41 provadores não treinados. Devido ao cenário de pandemia de COVID-19, o teste sensorial foi realizado com entregas *delivery*, conforme metodologia proposta por Teixeira et al. (1987).

Os provadores foram instruídos ao preenchimento da ficha de avaliação sensorial (Anexo), avaliando o produto nos atributos de aparência, cor, sabor, textura e aceitação global de acordo com a escala variando de: um (gostei muitíssimo) a nove (desgostei muitíssimo). Cada provador recebeu duas amostras de 3 gramas em cada, sendo uma de antepasto de mangará sem uva-passa e outra de antepasto de mangará com uva-passa, inseridas em torradas de sal comerciais. Estes foram instruídos a beber água entre uma degustação e outra para amenizar as interferências de sabores.



Figura 8. Amostra do antepasto com mangará pronto para o *delivery*.
Fonte: própria autora.

A intenção de compra e o interesse pela frequência de consumo semanal das preparações também foram avaliados, baseando-se em uma escala de 1 a 5, sendo a intenção de compra 1, certamente não compraria, e 5, certamente compraria. Para o parâmetro frequência de consumo, 1 representou quase nunca comeria, enquanto 5 representou interesse de consumo quase todos os dias.

Delineamento Experimental e Análise Estatísticas

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, sendo dois tratamentos (sem e com uva-passa) e 41 repetições (provadores). Os dados obtidos nas análises sensoriais foram tabulados em planilha do *software* MS Excel® (Microsoft). Foi aplicado teste de normalidade seguido do teste de Tukey com 95% de probabilidade. O programa computacional Assisat® foi utilizado para esses cálculos.

Resultados e Discussão

Obtenção e Avaliação Sensorial dos Antepastos de Mangará

Considerando as duas amostras (com e sem uva-passa), a produção do antepasto apresentou rendimento médio de processo de $94,2 \pm 4,6 \text{g} \cdot 100 \text{g}^{-1}$, após a cocção da mistura de ingredientes. Este elevado rendimento pode ser justificado pela existência de ingredientes com processo prévio de perda de umidade, como o tomate seco, orégano, alho frito desidratado e a uva-passa. Outro fator que contribui para este fato é a presença de compostos lipídicos, principalmente no azeite de oliva e da inclusão de azeitonas.

Alternativas que buscam a agregação de valor financeiro em matérias primas geradas em unidades de agricultura familiar no Brasil, vêm de

encontro com a necessidade de geração de renda nessas propriedades, além do desenvolvimento regional e cultural (REIS, 2018). Neste contexto, tal preparação pode ser vista de forma atrativa em um aspecto econômico, visto que grande parte dos ingredientes incluídos podem ser produzidos ou obtidos dentro de pequenas propriedades rurais, sem a demanda expressiva de mão-de-obra e grandes áreas produtivas.

Dentre os avaliadores, 34% (n=14) afirmaram que já possuíam o conhecimento sobre os produtos com base de mangará, enquanto os demais 66% (n=27) desconheciam tal matéria prima. Como estratégia de divulgação e estímulo de preparações com PANCs, Izzo & Domene (2021), sugerem a inclusão destas em cardápios da merenda escolar de forma repetida, gerando um incremento de familiarização e aceitação das receitas pela comunidade escolar.

Na Tabela 3, observamos as médias e desvio padrão da análise sensorial das duas formulações de antepasto de mangará. Os resultados demonstram que independente da adição de uva-passa ao antepasto, nenhuma das variáveis avaliadas tiveram diferença significativa ($p < 0,05$).

Em escala de 1 a 9, foi obtida uma avaliação global, em média, 8,1 para antepasto com uva passa e 8,3 para antepasto sem adição de uva passa (Figura 9). Segundo Teixeira et al. (1987), para que um produto seja considerado como aceito, em termos de suas propriedades sensoriais, é necessário que se obtenha um índice de aceitabilidade de, no mínimo, 70%. De modo geral, verifica-se que ambos os produtos apresentaram boa aceitação pelos provadores, demonstrando o potencial destes para a geração de renda pelos produtores, por meio do desenvolvimento de um produto.

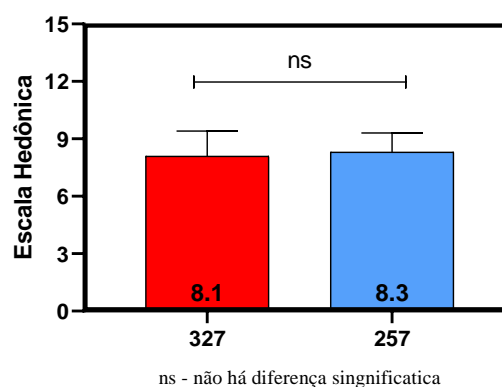


Figura 9. Avaliação Global.
Fonte: própria autora.

Tabela 3. Média de valores atribuídos por escala hedônica para aparência, cor, aroma, sabor, textura, avaliação global, intenção de compra e consumo médio de antepasto de mangará de banana com e sem adição de uva-passa.

Atributos Sensoriais	Formulações	
	Antepasto com uva-passa	Antepasto sem uva-passa
Aparência	7,9±1,6 ^a	7,9±1,6 ^a
Cor	7,9±1,7 ^a	7,9±1,7 ^a
Aroma	8,3±0,9 ^a	8,3±0,8 ^a
Sabor	8,1±1,2 ^a	8,4±0,8 ^a
Textura	8,0±1,3 ^a	8,0±1,2 ^a

Letras iguais na mesma linha representam resultados iguais pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

A intenção de compra dos avaliadores obtida apresentou valores de 4,3 e 4,4, nas preparações com e sem adição de uva-passa, respectivamente. Ambas tiveram boa aceitação pelos provadores em uma escala de 1 a 5, considerando-se que, possivelmente comprariam o produto antepasto desenvolvido a partir do mangará (Figura 10).

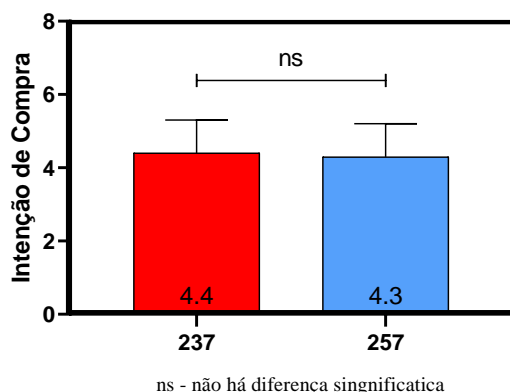


Figura 10. Aceitação de compra.
Fonte: própria autora.

Dessa forma, em um aspecto comercial e mercadológico, a inclusão de uva-passa na preparação, justifica-se somente quando houver viabilidade financeira na sua inclusão, além da possibilidade de diversificação de produtos.

A frequência de consumo médio obtida no experimento, independente da preparação, foi de 3,2 (Figura 11).

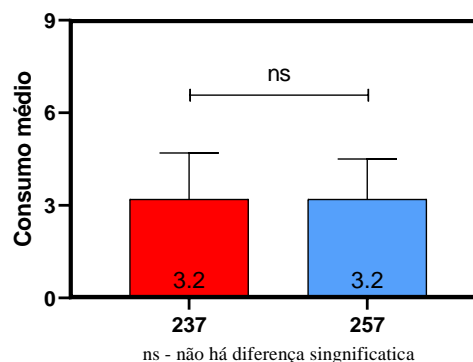


Figura 11. Aceitação de compra.
Fonte: própria autora.

Tal valor sugere que, caso esta ou mais preparações a base de mangará fossem incluídas com frequência nas dietas da população representada pela amostra, conforme sugerido por Izzo; Domene (2021), provavelmente a criação de um produto oriundo desta matéria-prima, estaria apto a ser comercializado no mercado varejista. Além disso, em condições de insegurança alimentar e nutricional, permitiria a composição alimentar cotidiana.

NOMENCLATURA

PANCs - Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs)

CONCLUSÃO

O antepasto de mangará é uma alternativa para o aproveitamento dessas PANCs e constitui-se em produto inovador que tem potencialmente, uma boa aceitação no mercado. Com isso, pode ser uma oportunidade de negócio aumentando a qualidade de vida das pessoas principalmente para a agricultura familiar.

REFERÊNCIAS

- ALEIXO, A. A importância das Plantas Alimentícias não Convencionais. 2015. **Vai se Food**. Available at: <https://gastrolandia.com.br/opiniao/pancs-a-importancia-das-plantas-alimenticias-nao-convencionais>. Acesso em: 31 out. 2021.
- ALVELOS, H. M. P. P. D. **Análise, Desenvolvimento e Teste de Métodos e Técnicas para Controlo Estatístico em Análise Sensorial**. 2002. 63 f. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Cidade do Porto, 2002.

- BEZERRA, J. A.; BRITO, M. M. de. Potencial nutricional e antioxidantes das Plantas alimentícias não convencionais (PANCs) e o uso na alimentação: Revisão. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e369997159, 2020. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7159>.
- BIONDO, E.; FLECK, M.; KOLCHINSKI, E. M.; SANT'ANNA, V.; POLES, R. G. Diversidade e potencial de utilização de plantas alimentícias não convencionais no Vale do Taquari, RS. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 4, n. 1, p. 61–90, 13 abr. 2018. <https://doi.org/10.21674/2448-0479.41.61-90>.
- BRASIL. **Manual de hortaliças não-convencionais**. [S. l.]: Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo (MAPA), 2010.
- BRASIL. Resolução-RDC nº. 352, de dezembro de 2002. **Ministério da Saúde**, Brasília - DF, 2002. .
- DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. 4ª. Curitiba: Champagnat, 2013. p. 531.
- FISCHER, C. G.; GARNETT, T. P. Plates, Pyramids, Planet – Desenvolvimento em Diretrizes alimentares saudáveis e sustentáveis: uma avaliação do estado de jogo. 2016. **Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Rede de Pesquisa sobre Clima Alimentar da Universidade de Oxford**. .
- FRANCISCO, T. C. T. **Análise de hidrolisados proteicos de Pereskia aculeata Miller (Ora-Pro-Nóbis)**. 2018. 83 f. Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2018.
- IZZO, S.; DOMENE, S. M. Á. Aceitabilidade de preparações culinárias com ora-pro-nóbis por escolares atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 16, p. e53372, 28 jan. 2021. <https://doi.org/10.12957/demetra.2021.53372>.
- JACOB, M. M. Biodiversidade de Plantas Alimentícias Não Convencionais em uma horta comunitária com fins educativos. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 15, p. e44037, 30 jan. 2020. <https://doi.org/10.12957/demetra.2020.44037>.
- KELEN, M. E. B.; NOUHUYS, I. S. V.; KEHL, L. C. K.; BRACK, P.; SILVA, D. B. S. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs): Hortaliças Espontâneas e Nativas**. UFRGS. Porto Alegre: [s. n.], 2015.
- KINUPP, V. F.; BERGMAN, I.; DE BARROS, I. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas**, v. 28, n. 4, p. 846–857, 2008. .
- LIBERATO, P. S.; LIMA, D. V. T.; SILVA, G. M. B. PANCs - Plantas Alimentícias Não Convencionais e seus benefícios nutricionais. **Environmental Smoke**, v. 2, n. 2, p. 102–111, 1 jul. 2019. <https://doi.org/10.32435/envsmoke.201922102-111>.
- LICHTEMBERG, L. A.; LICHTEMBERG, P. S. F. Avanços na bananicultura brasileira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, , p. 29–36, 2011. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0100-29452011000500005>.
- LOPES, N. Coração de bananeira: o que é e benefícios. 2020. **Vitat**. Available at: <https://vitat.com.br/coracao-de-bananeira/>. Acesso em: 22 set. 2021.
- MODELSKI, V. **Explorando jardins comestíveis via Plantas Alimentícias Não Convencionais com mulheres do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra do Assentamento Filhos de Sepé**. 2015. 6–43 f. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS, 2015.
- NEGRI, T. C.; BERNI, P. R. D. A.; BRAZACA, S. G. C.; BRAZACA, C. Valor nutricional de frutas nativas e exóticas do Brasil. **Biosaúde**, Londrina, n. 2, p. 82–96, 2016. .
- OLIVEIRA, A. F. **Análise sensorial dos alimentos**. UTFPR. Londrina: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2010.
- PASCHOAL, V.; GOUVEIA, I.; SOUZA, N. dos S. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs): o potencial da biodiversidade brasileira. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, São Paulo - SP, , p. 9–13, 2016. .
- PEDROSA, M. W.; MASCARENHAS, M. H. T.; FONSECA, M. C. M.; SILVA, A. F.; SANTOS, I. C. dos; SEDIYAMA, M. A. N.

Hortaliças não convencionais: sabores e sabores. EPAMIG. Belo Horizonte - MG: [s. n.], 2012.

Editora da UFSC. Florianópolis: [s. n.], 1987.

PEREIRA, H. Biodiversidade: a Biblioteca da Vida. *In*: RIVAS, A.; FREITAS, C. E. C. (orgs.). **Amazônia: uma perspectiva interdisciplinar.** Manaus: EDUA, 2002. p. 1–32.

QUEIROZ, C. R. A. A.; FERREIRA, L.; GOMES, L. B. P.; MELO, C. M. T.; DE ANDRADE, R. R. Ora-pro-nóbis em uso alimentar humano: percepção sensorial. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 10, n. 3, p. 01, 20 jul. 2015. <https://doi.org/10.18378/rvads.v10i3.3393>.

REIS, E. O. dos. **A agragação de valor na agricultura familiar como estratégia para o desenvolvimento local endógeno: o caso das agroindústrias de Panambi-RS.** 2018. 92 f. Universidade Federal de Santa Maria, Palmeiras das Missões - RS, 2018.

RIBEIRO, A.; RAIMUNDO, A.; LARANJEIRA, C.; MIRA, H.; DIAS, I.; FARO, M. Desenvolvimento de diferentes formulações de chutney. **Revista da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém**, p. 164–176, 2013. .

RIBEIRO, T. P. S.; DURIGAN, M. F. B. Produtos alimentícios a base de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal) como oportunidade a agorindústria. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, v. 11, n. 01, p. 241–250, 7 dez. 2018. <https://doi.org/10.24979/162>.

SILVA, B. L. A.; AZEVEDO, C. C.; AZEVEDO, F. L. A. A. Propriedades funcionais das proteínas de amêndoas da munguba (*Pachira aquatica* Aubl.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 37, n. 1, p. 193–200, mar. 2015. <https://doi.org/10.1590/0100-2945-065/14>.

SILVA, A. C. P. da; SARTORI, G. V.; OLIVEIRA, A. L. de. Composição nutricional do coração da bananeira e sua utilização como um alimento alternativo. **SaBios: Rev. Saúde e Biol**, n. 9, p. 40–45, 2014. .

STONE H; REBECCA N. B.; HEATHER A. T. *Sensory Evaluation Practices*. 4ª. [S. l.]: Academic Press, 2012.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial de alimentos.**