
Aceitabilidade de ora-pro-nóbis em bebidas mistas não fermentadas de frutas

Acceptability of ora-pro-nobis in mixed non-fermented fruit drinks

Rejane de Oliveira Ramos^{1*}, Yasmin Vitória Souza Silva², Carla Regina Amorim dos Anjos Queiroz²

Received: 2023-01-03 | Accepted: 2023-02-05 | Published: 2023-02-13

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi formular bebidas mistas não fermentadas de frutas, com incremento de folhas de ora-pro-nóbis (OPN) em sua composição e caracterizá-las química e sensorialmente. Foram formuladas seis bebidas combinando ou não as frutas abacaxi, limão, manga, maracujá, caju, melão com folhas de ora-pro-nóbis *in natura*. As bebidas foram acrescidas de açúcar para análise sensorial. Métodos: foram realizadas análises químicas (pH, Brix, acidez total, sólidos totais) e análises sensoriais. Na análise sensorial o painel consistiu de 35 provadores não treinados, para teste de aceitação em escala hedônica de 9 pontos. A análise estatística usou o *software* livre AgroEstat. Resultados: os resultados da análise química mostraram que as bebidas estão dentro das normas, têm caráter ácido (pH<7) e os maiores teores de sólidos solúveis e totais foram para texturas mais cremosas nas formulações 1, 4 e 5. A impressão geral apontou boa aceitação pelos provadores, comprovado pelo índice de aceitabilidade (IA%) de 77%. Conclusão: de maneira geral, as bebidas tiveram excelente aceitabilidade, podendo ser inseridas na alimentação cotidiana, pois são acessíveis e de simples elaboração e, desta forma, trazem novos sabores à alimentação.

Palavras-chave: Bebida mista de frutas; Néctar de frutas; Planta alimentícia não convencional (PANC); *Pereskia aculeata* Mill.

ABSTRACT

Objective: the aim of this work was to formulate non-fermented mixed fruit drinks, containing Barbados gooseberry leaves in their composition, and to characterize such drinks chemically and sensorially. Six drinks were formulated, combining or not pineapple, lemon, mango, passion fruit, cashew, and melon with fresh Barbados gooseberry leaves. Sugar was added to the drinks for sensory analysis. Methods: chemical characterization was carried out (pH, Brix, total acidity, total solids). Sensory analysis was performed with an untrained panel of 35 tasters for acceptance testing on a 9-point hedonic scale. Statistical analysis used the free software AgroEstat. Results: the results of the chemical analysis showed that the beverages were within the norms, acidic (pH<7), and the highest levels of soluble and total solids were for creamier textures in formulations 1.4 and 5. The overall impression was one of good acceptance by the tasters, as evidenced by an acceptability index (IA%) of 77%. Conclusion: in general, the drinks had excellent acceptability, and can be incorporated into everyday diets, as they are accessible and easy to prepare, bringing new flavors to the food.

Keywords: Mixed fruit drink; Fruit nectar; Unconventional food plant; *Pereskia aculeata* Mill.

¹Universidade Federal de Santa Catarina

*E-mail: olverjane4324@gmail.com

²Instituto Federal do Triângulo Mineiro, *campus* Uberlândia.

INTRODUÇÃO

A melhoria da qualidade nutricional de produtos alimentícios pode ser alcançada através da inclusão hortaliças com potencial para melhoria da saúde, tal como a ora-pro-nóbis (OPN). A ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.) é uma cactácea nativa, tipo trepadeira, de fácil cultivo, que se adapta facilmente ao ambiente, apresentando folhas verdadeiras e comestíveis durante todas as estações do ano (QUEIROZ et al., 2015).

A ora-pro-nóbis é considerada uma planta alimentícia não convencional (PANC). Esta hortaliça não convencional tem o consumo incentivado pelo governo brasileiro em função dos nutrientes: proteína, fibras, ferro, cálcio, fósforo, vitaminas entre outros. Suas folhas podem ser utilizadas em tratamentos alternativos no combate à anemia, além de auxiliarem o funcionamento do intestino (KINUPP; BARROS, 2008). A ausência de toxicidade de suas folhas e a grande riqueza de nutrientes, torna esta hortaliça não convencional importante na alimentação humana (ALMEIDA et al., 2014; MAGALHÃES, 2018).

Como tal, as folhas da cactácea *Pereskia aculeata* Mill., podem ser fonte de fibras, proteínas e minerais para melhorar a qualidade nutricional dos produtos elaborados com sua inclusão em diferentes percentuais, tanto na forma *in natura* como previamente seca, que conciliadas à manutenção da alta aceitabilidade nos alimentos podem se tornar fontes alternativas interessantes de fornecimento de nutrientes para dietas variadas (SATO et al., 2018).

De acordo com Garcia et al. (2019), as folhas *in natura* e/ou a farinha das folhas de *Pereskia aculeata* Mill. podem ser utilizadas nas mais diversas preparações como em saladas, sopas, omeletes e tortas. A mucilagem presente nas folhas pode substituir os ovos como em preparações de vários alimentos sendo então uma excelente opção para consumidores com alergias ou restrições alimentares. Os frutos podem ser consumidos *in natura* e usados para a fabricação de sucos, geléias, mousses e licores. As sementes germinadas produzem brotos comestíveis que podem enriquecer a formulação de bebidas, pães, bolos e massas.

Uma tendência observada no mercado em relação a produção de sucos e polpas é a mistura de mais de uma fruta (CARVALHO; MATTIETTO; BECKMAN, 2017). Curi et al. (2017) apontam que o consumo de sucos de frutas e néctares cresceu nos últimos anos, impulsionado pela maior conscientização dos consumidores em relação a importância de se consumir alimentos saudáveis e reduzir os riscos de doenças, melhorando a qualidade de vida e podendo ser um aliado em dietas saudáveis, pois são fontes de vitaminas e minerais.

Diante do exposto, objetivou-se formular bebidas não fermentadas e caracterizá-las química e sensorialmente, a partir da mistura entre folhas de ora-pro-nóbis *in natura* e diferentes combinações de frutas.

MÉTODOS

As bebidas não fermentadas com folhas frescas de ora-pro-nóbis foram processadas no laboratório de vegetais do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM *campus* Uberlândia. As folhas de plantas de ora-pro-nóbis utilizadas foram colhidas no viveiro do *campus* Uberlândia no período matutino. Em seguida, foram lavadas em água corrente, sanitizadas com hipoclorito de sódio 100 ppm por 15 minutos, colocadas para escorrer e reservadas em temperatura ambiente para posterior utilização.

As frutas selecionadas para as bebidas foram abacaxi, maracujá, manga, melão e limão, adquiridos em comércio local, além de suco de caju concentrado em garrafa e hortelã, os quais seguiram os mesmos passos de sanitização como das folhas de ora-pro-nóbis. Após a higienização, o abacaxi, a manga, o melão e maracujá foram descascados triturados separadamente em liquidificador sem adição de água, o maracujá triturado e peneirado, o suco de limão espremido em espremedor manual. Para cada formulação elaborada (Tabela 1), as frutas e folhas pré-processadas foram pesadas em balança dentro de jarras e acondicionadas em refrigeração a 4 °C para posterior utilização.

A água utilizada seguiu preparo padronizado, convencionou-se colocar primeiro gelo triturado e depois água filtrada em um copo descartável de 200 mL utilizado como medida padrão.

Para adoçar as bebidas utilizou-se açúcar cristal (branco), que foi adicionado em 10% em relação à massa final total da bebida. Este padrão foi seguido para todas as formulações.

Tabela 1 - Formulações das bebidas não fermentadas de frutas elaboradas com folhas verdes de ora-pro-nóbis

Bebida	Ingredientes	Medidas (mL e g)	Medidas caseiras	Código (teste sensorial)
1	Limão galego	100 mL	3 limões (2 copinhos café) [#]	453
	Melão	650 g	½ melão	
	Hortelã	4 g	20 folhas	
	OPN	10,7 g	12 folhas médias	
	Água + gelo	400 mL	2 copos de 200 mL ^{##}	
	Açúcar	117 g	Aprox. 8 colheres sopa	
2	Suco caju	100 mL	2 copinhos de café [#]	208
	Limão galego	50 mL	1 copinho de café [#]	
	OPN	13,5 g	14 folhas médias	
	Água + gelo	400 mL	2 copos de 200 mL ^{##}	
	Açúcar	56 g	Aprox. 4 colheres sopa	
3	Maracujá	100 mL	2 copinhos de café [#]	749

	OPN	12,5 g	14 folhas médias	
	Água + gelo	400 mL	2 copos de 200 mL ^{##}	
	Açúcar	52,5 g	Aprox. 4 colheres sopa	
	Maracujá	100 mL	2 copinhos de café [#]	
	Manga	140 g	1 fatia grossa	
4	OPN	12,5	14 folhas médias	150
	Água + gelo	400 mL	2 copos de 200 mL ^{##}	
	Açúcar	65 g	Aprox. 5 colheres sopa	
	Manga	150 g	1 fatia grossa	
	Abacaxi	240 g	2 fatias médias	
5	OPN	16,7 g	20 folhas médias	969
	Água + gelo	400 mL	2 copos de 200 mL ^{##}	
	Açúcar	80,6 g	Aprox. 6 colheres sopa	
	Limão galego	100 mL	2 copinhos de café [#]	
	OPN	12 g	12 folhas médias	
6	Água + gelo	400 mL	2 copos de 200 mL ^{##}	332
	Açúcar		Aprox. 4 colheres sopa	

[#] copinho descartável para café, com volume 50 mL; ^{##} copo descartável para água/refrigerantes, com volume 200 mL; 1 colher de sopa de açúcar cristal = 13,5 g

Fonte: as autoras.

As bebidas foram batidas em liquidificador e acondicionadas em jarras que estavam imersas em banho de gelo. A análise sensorial foi realizada assim que as bebidas foram preparadas, no Laboratório de Análises Sensoriais do *campus* Uberlândia do IFTM, laboratório que está de acordo com as normas vigentes para testes sensoriais.

O teste de aceitação foi realizado com provadores não treinados, de ambos os sexos, com faixa etária entre 18 e 55 anos, em cabines individuais, com luz branca, com amostras codificadas (Tabela 1). Foi avaliada a aceitação global e os atributos: aparência, cor, aroma, sabor e textura, utilizando-se escala hedônica estruturadas de 9 pontos (1: desgostei extremamente e 9: gostei extremamente), e utilizando-se escala hedônica de 9 pontos (DUTCOSKY, 2013). Cada provador assinou o termo de consentimento livre e esclarecido e foram informadas dos possíveis benefícios, como por exemplo, a saciedade e a satisfação por consumir um alimento nutritivo e saboroso, bem como da possibilidade de ocorrer alguma reação adversa que neste poderia ser algum risco inerente à ingestão deste alimento, como também a não apreciação do sabor, odor, textura ou cor do produto oferecido, o que constitui um risco de insatisfação sensorial. As bebidas elaboradas foram oferecidas aos provadores em dois grupos de 3 unidades, em dias não consecutivos.

As bebidas foram caracterizadas quimicamente pela determinação do pH, °Brix a 20 °C e acidez total expressa em ácido cítrico (g/ 100g) de acordo com metodologia proposta pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). Os testes químicos foram realizados em triplicata.

Os resultados obtidos no teste sensorial foram submetidos à análise de variância a 5% e a 1% de probabilidade e as médias foram comparadas por teste de Tukey a (5% de probabilidade), com o uso do software livre AgroEstat (MALDONADO JR, 2019).

ÉTICA E LEGALIDADE

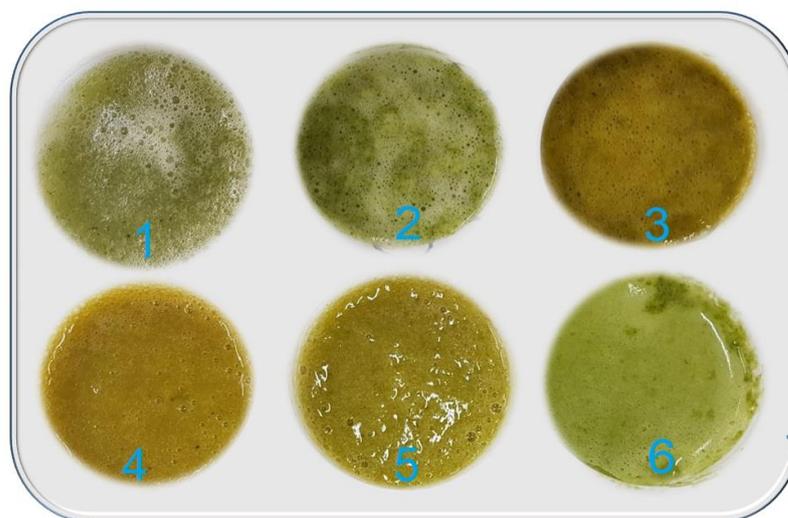
O projeto foi desenvolvido após aprovação pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos, CAAE 10371518.1.0000.5154 e número do parecer 3.426.711, em 30/06/2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram formuladas seis bebidas e para cada uma delas resultou em uma classificação em relação à legislação, de acordo com as características de cada formulação elaborada.

As formulações das bebidas apresentaram cores que variaram do verde intenso ao laranja/amarelado, e o aspecto variou de bebidas mais líquidas até bebidas bastante cremosas que são apresentadas na Figura 1.

Figura 1 - Aspecto visual das bebidas elaboradas com folhas de ora-pro-nóbis *in natura*



Fonte: as autoras.

Nas formulações das bebidas percebeu-se aspecto agradável, e devido as combinações das frutas em cada bebida associado a OPN, obteve-se uma variedade de cores e diferentes aspectos de cremosidades. As formulações mais cremosas foram 1, 2, 4 e 5, que utilizaram as frutas melão, caju, manga e abacaxi, e as mais líquidas foram as bebidas 3 e 6 que utilizaram as

frutas maracujá e limão. Desta forma tornam-se bebidas bastante nutritivas e naturais, principalmente com a adição de OPN potencializando este tipo de alimento. Conforme relatado por Alves, Nascimento e Martins (2021), a Organização Mundial da Saúde (OMS) instrui que haja consumo diário de 400 g de frutas, verduras e hortaliças, sendo então as bebidas de frutas juntamente com o incremento de OPN, uma excelente alternativa que contribui para o alcance da recomendação de ingestão diária desses alimentos.

Baseado no decreto n° 6871 de 4 de junho de 2009, que Regulamenta a Lei n° 8.918, de 14 de julho de 1994, a qual dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas (BRASIL, 2009), a análise do percentual dos ingredientes, revelou que cada uma das bebidas formuladas enquadrou-se em uma classificação específica (Tabela 2).

Tabela 2 - Relações percentuais entre os ingredientes das bebidas elaboradas com frutas e ora-pro-nóbis

Bebida	Ingredientes	Porcentagem %	Classificação das bebidas	Código (teste sensorial)
1	Melão, limão, hortelã e OPN*	59,7	Suco tropical misto	453
	Água	31,2		
	Açúcar	9,1		
2	Limão, caju e OPN*	24,6	Bebida mista	208
	Água	64,6	adoçada	
	Açúcar	9	de frutas	
3	Maracujá e OPN*	19,9	Bebida mista	749
	Água	70,8	adoçada	
	Açúcar	9,3	de frutas	
4	Maracujá, manga e OPN*	35,2	Néctar misto	150
	Água	55,7		
	Açúcar	9,1	de frutas	
5	(manga, abacaxi e OPN*)	45,8	Néctar misto	969
	Água	45,1	adoçado	
	Açúcar	9,1	de frutas	
6	Limão e OPN*	19,9		332

Água	71	Bebida mista
Açúcar	9,1	adoçada de frutas

OPN* = ora-pro-nóbis folhas frescas *in natura*.

Fonte: as autoras.

As designações feitas para as bebidas neste trabalho se enquadraram na legislação seguindo as particularidades específicas de bebidas não fermentadas e não alcoólicas, considerando a quantidade de açúcar e diluição em água potável. No que se refere as folhas de OPN adicionadas intencionalmente em cada bebida, não existe legislação que classifique este tipo de incremento. Sabe-se, porém, que de acordo com a literatura, são muitos os estudos que avaliaram a composição nutricional das folhas de OPN relatando vários benefícios ao se utilizar de tal hortaliça.

A caracterização química das bebidas elaboradas (Tabela 3) revelou que este tipo de alimento se enquadra nas normas para este tipo de bebida. Todas apresentaram caráter ácido ($\text{pH} < 7$), e o de menor valor em pH foi da bebida 6 (maior acidez), formulada apenas com limão. As bebidas 1 (melão), 4 (manga e maracujá) e 5 (manga e abacaxi) foram as que apresentaram os maiores teores de sólidos solúveis e totais, e tais resultados foram condizentes com suas texturas mais cremosas quando comparadas às outras 3 formulações.

Tabela 3 - Resultados médios das análises químicas das bebidas contendo folhas de ora-pro-nóbis *in natura* (dados em triplicata)

Bebidas	1	2	3	4	5	6
pH	3,01	3,11	2,72	2,95	3,82	2,03
Acidez total (g ácido cítrico /100 g)	0,72	0,56	0,38	0,21	0,40	0,60
Sólidos solúveis (°Brix)	5,2	1,1	2,9	4,8	6,8	1,1
Sólidos totais (extrato seco) g/ 100 g	5,43	1,44	3,02	5,23	7,18	0,60

Fonte: as autoras

Na análise química para o pH foram obtidos valores baixos, indicando característica ácida. Este resultado já era esperado para bebidas de frutas desta natureza, devido ao alto conteúdo de ácidos orgânicos presentes (SANTOS et al. 2017). Analisando outro aspecto importante, ressalta-se que devido a estes valores de pH baixo em todas as 6 formulações – abaixo de 4,5 –

infere-se que o crescimento de leveduras, fungos e bactérias sensíveis pode ser limitado, sendo desta forma um fator positivo para qualidade das bebidas (SILVA et al., 2017).

Martins et al. (2017) desenvolveram e avaliaram as características físico-químicas e sensoriais do suco tropical misto de mangaba e cagaita, e dentre as análises obtiveram pH abaixo de 4,5. Para os autores, este é um pH desejável porque limita o crescimento de leveduras, fungos e bactérias sensíveis. Neste trabalho, o caráter ácido das bebidas se assemelha aos obtidos por eles.

Como exemplo das características da OPN, SILVA et al. (2017) relataram teores de 28,4 g/100 g de proteínas, 9,8 g/100 g de fibra bruta, 16,1 g/100 g de cinzas e 4,1 (g/100 g) lipídios, em estudo feito com folhas verdes frescas de OPN, e ao comparar estes valores com de outras hortaliças, como espinafre, agrião e folhas de batata-doce, apontaram teores superiores para OPN. Zem et al. (2018) identificaram e quantificaram nutrientes e minerais de quatro tipos de sucos acrescidos de farinha de folhas com caules secos ou folhas frescas de *Pereskia aculeata* e concluíram que, tanto o suco de laranja lima com farinha de folhas secas como o com folhas frescas apresentaram resultados satisfatórios para os minerais fósforo, sódio, potássio, magnésio, cálcio, cobre, ferro e manganês.

Pela robustez destes relatos, entre outros descritos na literatura em relação aos teores nutricionais desta hortaliça não convencional, a OPN apresenta-se como uma alternativa para ser adicionada em formulações alimentares, em formas variadas que podem ser de folhas secas e/ou *in natura*.

Os sólidos solúveis (°Brix) e sólidos totais presentes na polpa das frutas utilizadas incluem importantes compostos responsáveis pelo sabor e pela consequente aceitação por parte dos consumidores. Eles agregam sabor doce às bebidas sendo indicadores da maturidade de frutos e neste trabalho os maiores teores de sólidos solúveis foram para as bebidas 1, 5 e 6 (Tabela 3). Este parâmetro é de grande importância ao paladar dos consumidores no que diz respeito à aceitação e este fator influencia muito na resposta dos consumidores.

A percepção sensorial por parte dos julgadores (Tabela 4) mostrou que as bebidas foram muito bem aceitas, pois a nota obtida na impressão geral para todas tais bebidas foi maior que 7.

Tabela 4 - Resultados do teste sensorial de aceitação, em escala hedônica de 9 pontos, para os parâmetros cor, sabor, aroma, textura e impressão geral, para bebidas mistas de frutas com folhas de ora-pro-nóbis *in natura* (não fermentados)

Bebidas	1	2	3	4	5	6
	COR*					
Nota média ± dp	7,5 ± 1,4	7,8 ± 1,3	7,1 ± 2,0	6,4 ± 2,3	7,3 ± 1,7	7,9 ± 1,6
Maior nota	9	9	9	9	9	9

Menor nota	7	4	1	1	2	2
Teste Tukey	ab	ab	ab	b	ab	a
SABOR**						
Nota média ± dp	6,8 ± 1,8	7,1 ± 1,9	8,1 ± 1,8	7,4 ± 1,9	7,8 ± 1,8	7,1 ± 2,4
Maior nota	9	9	9	9	9	9
Menor nota	4	1	1	3	2	1
Teste Tukey	b	ab	a	ab	ab	ab
AROMA ^{NS}						
Nota média ± dp	7,2 ± 1,6	6,9 ± 2,1	7,9 ± 1,5	7,0 ± 1,9	7,3 ± 2,0	7,5 ± 1,7
Maior nota	9	9	9	9	9	9
Menor nota	6	2	6	4	1	2
Teste Tukey	a	a	a	a	a	a
TEXTURA**						
Nota média ± dp	6,4 ± 1,7	7,2 ± 1,8	7,6 ± 1,8	7,0 ± 2,1	6,7 ± 2,2	7,9 ± 1,5
Maior nota	9	9	9	9	9	9
Menor nota	3	3	5	2	2	2
Teste Tukey	b	ab	a	ab	ab	a
IMPRESSÃO GERAL ^{NS}						
Nota média ± dp	7,0 ± 1,6	7,1 ± 2,0	7,9 ± 1,4	7,2 ± 2,0	7,3 ± 2,1	7,7 ± 1,6
Maior nota	9	9	9	9	9	9
Menor nota	4	2	4	2	1	2
Teste Tukey	a	a	a	a	a	a

Letras diferentes na linha significam diferença significativa no teste de comparação de médias de Tukey a 95% de probabilidade. Letras iguais na linha significam que não há diferença significativa no teste de comparação de médias de Tukey a 95% de probabilidade.

Fonte: as autoras.

Houve diferença significativa entre as bebidas para o parâmetro cor ($p < 0,05$). As cores foram bem avaliadas pelos analistas, em função das notas atribuídas. Constatou-se que as bebidas 1, 2, 3 e 5 apresentaram cores iguais estatisticamente, diferentemente das bebidas 4 e 6 entre si, ou seja, na percepção dos analistas a maioria das cores das bebidas foram consideradas similares. De acordo Liao et al. (2019), a cor é uma das qualidades alimentares mais importantes, conjuntamente com a percepção do frescor de bebidas de frutas e influenciará diretamente a qualidade sensorial e a escolha final do consumidor.

A cor menos apreciada foi da bebida 4 (tom alaranjado) em comparação com a cor mais apreciada (bebida 6, verde). Entretanto, destacou-se que as bebidas 1, 2, 3 e 5 não diferiram da bebida 6 e nem da bebida 4 (separadamente).

As notas em relação ao aroma e à impressão geral não apresentaram diferença estatística ($p > 0,05$). Esses resultados mostraram que de forma geral houve preferência entre as bebidas em relação ao sabor, textura e cor, mas na impressão geral todas foram muito bem aceitas (nota média > 7 pontos).

A média das notas obtidas para o sabor foram acima de 6,8, resultado que mostrou que a maior parte dos analistas apreciaram o sabor de cada bebida. A análise estatística apontou para a bebida de maracujá (3) como a melhor em sabor, comparando ao sabor da bebida de melão (1) que foi considerada a menos apreciada. As bebidas 2, 4, 5 e 6 podem ser equiparadas estatisticamente tanto à bebida de melão quanto à bebida de maracujá.

O aroma teve notas médias acima de 7,0 e isso mostrou que este quesito foi bem aceito pela maioria dos analistas e, pelo fato de não haver diferença significativa entre eles, e nota acima de 7,0, mostra que todos foram apreciados.

A textura das bebidas formuladas neste trabalho apresentou consistências bem diferentes de bebidas convencionais, mesmo assim, apontou um resultado médio positivo mostrando que os analistas aprovaram as formulações com OPN. Destaca-se que as texturas das bebidas de maracujá (3) e limão (6) foram as mais bem avaliadas – bebida mais líquida, menos viscosa ou densa – em comparação com a textura da bebida com melão (1).

As bebidas 4 (manga + maracujá) e 5 (manga + abacaxi), por terem características próprias das frutas, tiveram consistência mais pastosa/grossa – as bebidas não tiveram as fibras retiradas por peneiração antes de serem servidas – e pelos resultados da análise sensorial (Tabela 4), notou-se uma preferência do público por bebidas menos cremosas/ou pastosas.

A impressão geral teve um resultado que não apresentou diferença significativa entre as bebidas, apontando que todas foram igualmente bem aceitas pelos analistas (notas médias maiores ou iguais a 7,0). Assim, partir do resultado da impressão geral, calculou-se o índice de aceitabilidade (IA%) (Tabela 5).

Tabela 5 - Índice de aceitabilidade (%) das bebidas mistas de frutas com folhas de ora-pro-nóbis *in natura* (não fermentadas)

Bebidas	1	2	3	4	5	6
IA (%)	77,8	79,4	88,3	79,9	81,4	85,2

Fonte: as autoras.

Os dados apresentados (Tabela 5) indicaram uma excelente aceitação das bebidas, com resultados superiores a 77%. O índice de aceitabilidade igual ou superior a 70% é considerado parâmetro ótimo para produtos de boa aceitabilidade para o consumo.

Pelo índice de aceitabilidade decorrente da análise sensorial, associado às notas médias que indicaram que os atributos cor, sabor, aroma e textura apresentaram avaliações que variaram

de “gostei moderadamente até gostei muitíssimo”, aponta-se que as formulações das bebidas têm grande potencial para consumo diário. Podem, dessa forma, contribuir para uma dieta saudável, opção que poderá ser inserida, além do consumo doméstico, em escolas, restaurantes e outros seguimentos.

Em relação a intenção de consumo (Tabela 6), apresentamos resultados que indicaram que as bebidas seriam consumidas com bastante frequência caso estivessem disponíveis aos consumidores.

Tabela 6 - Intenção de consumo das bebidas mistas de frutas com folhas de ora-pro-nóbis *in natura* (não fermentados), caso estivessem disponíveis

Bebidas	1	2	3	4	5	6
	(%)					
Número de respostas (n)	30	33	34	34	29	30
Diariamente	20,0	32,4	58,8	35,5	48,3	50,0
Semanalmente	33,3	44,1	35,3	25,8	27,6	26,7
Quinzenalmente	33,3	5,9	0,0	12,9	17,2	13,3
Mensalmente	6,7	0,0	2,9	6,5	3,4	3,3
Raramente	16,7	11,8	0,0	16,1	3,4	10,0
Nunca	0,0	5,9	5,9	3,2	6,9	6,7

Fonte: as autoras

Através destes resultados percebeu-se que a maior parte dos analistas consumiria as bebidas diariamente, semanalmente ou quinzenalmente (bebida 1 – 86,6%, bebida 2 – 82,4%, bebida 3 – 94,1%, bebida 4 – 74,2%, bebida 5 – 93,1%, bebida 6 – 90%). As bebidas 3 (maracujá + OPN), 5 (manga + abacaxi) e 6 (limão + OPN) foram as que obtiveram as maiores porcentagens dentre todas as outras bebidas ofertadas no quesito intenção de compra.

CONCLUSÃO

As bebidas mistas de frutas não fermentadas com incremento de folhas de ora-pro-nóbis *in natura* foram elaboradas com êxito, indicado pelos resultados das análises químicas e sensoriais. As formulações apresentam-se como contribuição ao seguimento alimentício de bebidas, com dados promissores em novas misturas, sabores e ingredientes não convencionais adicionados, como a ora-pro-nóbis, expondo mais uma forma potencial de contribuição para uma dieta mais saudável e nutritiva.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. F.; JUNQUEIRA, A. M. B.; SIMÃO, A. A.; CORRÊA, A. D. Caracterização química das hortaliças não-convencionais conhecidas como ora-pro-nobis. **Bioscience Journal**, v. 30, p. 431–439, 2014.

ALVES, D.; NASCIMENTO, M.; MARTINS, E. Pães enriquecidos com ora-pro-nóbis: elaboração e avaliação físico-química, microbiológica e sensorial/ bread enriched with ora-pro-nobis: elaboration and physicochemical, microbiological and sensorial evaluation. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, p. 12633–12646, 2021.

BRASIL. DECRETO Nº 6.871, DE 4 DE JUNHO DE 2009. Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. D.O.U., 05/06/2009 - Seção 1. Acesso em: 30 de janeiro 2020
<http://planalto.gov.br/ccivil_03/?%20Leis/L8918.htm>

CARVALHO, A. V.; MATTIETTO, R. DE A.; BECKMAN, J. C. Estudo da estabilidade de polpas de frutas tropicais mistas congeladas utilizadas na formulação de bebidas. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 20, 2017.

CURI, P. N.; ALMEIDA, A. B.; TAVARES, B. S.; NUNES, C.A; PIO, R.; PASQUAL, M.; SOUZA, V. R. Optimization of tropical fruit juice based on sensory and nutritional characteristics. **Food Science and Technology**, v. 37, p. 308–314, 2017.

DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. 4. ed. Curitiba: Champagnat, p. 531, 2013.

GARCIA, J. A. A.; CORRÊA, R. C. G.; BARROS, L.; PEREIRA, C.; ABREU, R. M. V.; ALVES, M. J.; CALHELHA, R. C.; BRACHT, A.; PERALTA, R. M.; FERREIRA, I. C. F. R. Phytochemical profile and biological activities of “Ora-pro-nobis” leaves (*Pereskia aculeata* Miller), an underexploited superfood from the Brazilian Atlantic Forest. **Food Chemistry**, v. 294, p. 302–308, 2019.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. IAL. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4. ed. São Paulo: IAL, p. 1020, 2008.

KINUPP, V. F.; BARROS, I. B. I. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Food Science and Technology**, v. 28, p. 846–857, dez. 2008.

LIAO, H.; ZHU, W.; ZHONG, K.; LIU, Y. Evaluation of colour stability of clear red pitaya juice treated by thermosonication. **LWT**, v. 121, p. 108997, 2019.

MAGALHÃES, F. E. L. Análise e aceitação da utilização de pães na receita de pão com ora-pro-nóbis em jovens de um Centro Universitário de Brasília. 2018.

MALDONADO JR, W. **AgroEstat - Online statistical analyses of experimental designs - <https://www.agroestat.com.br>**. [s.l: s.n.].

MARTINS, H. D.; PERFEITO, D. G. A.; SILVA, A. R.; PEIXOTO, N. Caracterização e estudo da estabilidade física de suco misto adoçado de mangaba e cagaita. Revista de **Agricultura Neotropical**, v. 4, n. 2, p. 81-87, 2017.

QUEIROZ, C. R. A. A. ANDRADE, R. R.; PAVANI, L. C.; MORAES, S. Growing *Pereskia aculeata* under intermittent irrigation according to levels of matric potential reduction. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 45, n. 1, p. 1–8, 2015.

SANTOS, M. V. G.; ABREU, V. K. G.; TATIANA DE OLIVEIRA LEMOS, T. O.; SILVA, D. S.; PEREIRA, A. L. F. Elaboração de néctar misto de uva e gengibre. **Brazilian Journal of Food Research**, v. 8, n. 3, p. 126–140, 2017.

SATO, R. CILLI, L. P. L.; BEATRIZ EWERT DE OLIVEIRA, B. E.; MACIEL, V. B. V.; VENTURINI, A. C.; YOSHIDA, C. M. P. Nutritional improvement of pasta with *Pereskia aculeata* Miller: a non-conventional edible vegetable. **Food Science and Technology**, v. 39, p. 28–34, 2018.

SILVA, H. D. M.; PERFEITO, D. G. A. P.; SILVA, A. R. S.; PEIXOTO, N. Caracterização e estudo da estabilidade física de suco misto adoçado de mangaba e cagaita. **Revista De Agricultura Neotropical**, v. 4, n. 2, p. 81–87, 2017.

ZEM, L. M., HELM, C. V., ZUFFELLATO-RIBAS, K. C., KOEHLER, H. S. A nutritional analysis of juices of *ora-pro-nobis*'s leaves and stalks. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 4, n. 3, p. 512–524, 2018.