

**CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL SENSORIAL DE BLENDS A BASE DE  
CACTÁCEAS**

***CHARACTERIZATION OF THE SENSORY PROFILE OF CACTACEA BASED  
BLENDS***

DOI: <https://doi.org/10.31692/2764-3425.v1i2.43>

<sup>1</sup> IVANICE DA SILVA SANTOS  
Mestre em Ciências Agrárias, UEPB  
ivaniceagrarias@gmail.com

<sup>2</sup>George Henrique Camêlo  
Doutor em Agronomia, IF-Sertão Pernambucano  
George.guimaraes@ifsertao-pe.edu.br

<sup>3</sup>Frederico Campos Pereira  
Doutor em Recursos Naturais, IFPB  
fredcampos2000@yahoo.com.br

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar e traçar o perfil sensorial de *blends* elaborados a base de cactáceas, promovendo o desenvolvimento de tecnologia inovadora para valorização e convivência com o Semiárido. A pesquisa foi realizada nos laboratórios do Instituto Federal da Paraíba. A análise sensorial avaliou cor, odor característico, odor estranho, gosto ácido, gosto doce, gosto residual, gosto amargo, aceitação global e intenção de compra. Os *blends* se apresentaram ácidos, com cor vibrante e de sabor adocicado, sem sabor residual, sem odor estranho e com intenção de compra por parte dos provadores. Os *blends* que apresentavam em sua formulação o fruto da palma forrageira se destacaram em relação aos que apresentavam o cladódio, obtendo dessa forma uma maior aceitação e características organolépticas favoráveis.

**Palavras Chave:** agroecologia. *Nopalea cochenilifera*. *Opuntia ficus-índica*. *Opuntia dillenii*. (Ker Gawl) Haw.

## ABSTRACT

This study aimed to characterize and trace the sensory profile of blends made from cactus plants, promoting the development of innovative technology to enhance and coexist with the semiarid region. The research was carried out in the laboratories of the Federal Institute of Paraíba. Sensory analysis evaluated color, characteristic odor, strange odor, sour taste, sweet taste, aftertaste, bitter taste, global acceptance and purchase intent. The blends were acidic, with vibrant color and a sweet taste, with no aftertaste, no strange odor and with purchase intention on the part of the tasters. The blends that had the forage cactus fruit in their formulation stood out in relation to those that had the cladode, thus obtaining greater acceptance and favorable organoleptic characteristics.

**Keywords:** agroecology. *Nopalea cochenilifera*. *Opuntia ficus-indica*. *Opuntia dillenii*. (Ker Gawl) Haw. mixedjuices.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade fala-se muito dos *blend's*, ou ainda, sucos tropicais. Classifica-se como suco tropical ou ainda suco tropical misto, sendo este último a mistura de duas ou mais polpas de frutas tropicais (BRASIL, 2003). A elaboração de sucos é ainda uma das tecnologias mais utilizadas para conservar frutas e vegetais, e por assemelharem-se a matéria prima original, ainda se encaixam na atual tendência de consumo de alimentos mais saudáveis (SOUZA, 2014).

Ao se falar em frutos tropicais em plena região Nordeste e Semiárida é de suma importância o enfoque maior nos frutos das cactáceas, família botânica de grande representatividade na região. Seus frutos e cladódios podem ser encontrados facilmente em qualquer época do ano, e embora os índices pluviométricos do Semiárido sejam baixos, a sua produção se faz de forma satisfatória. Sendo assim, poderiam facilmente ser incorporados em *blends* que pudessem proporcionar saúde e nutrição.

No Brasil não são raros os relatos sobre a utilização das cactáceas na alimentação humana em tempos remotos durante períodos de seca, onde a cultura era a única que resistia, levando-se em consideração as condições edafoclimáticas do Nordeste (SILVA et al, 2017). Hoje em dia, o seu consumo é dotado de preconceito e na maioria das vezes visto como algo exótico, até mesmo atrelado à fome, herança histórica da região. De acordo com Oliveira et al (2011) a produção do fruto da palma forrageira pode ser uma excelente alternativa econômica na região Semiárida já que a palma frutifica durante todo o ano e a estabilidade da polpa conservada em geladeira pode durar até 6 meses.

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar e traçar o perfil sensorial de *blends* elaborados a base de cactáceas, promovendo o desenvolvimento de tecnologia inovadora para valorização e convivência com o Semiárido.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dotada de uma fisiologia que lhe permite um melhor aproveitamento da água da chuva e resistência diante da sua falta, a palma forrageira (*Ficus-indica*) foi incorporada no Nordeste brasileiro e disseminada por todo ele como forrageira de grandes potencialidades. Seus frutos e cladódios são consumidos *in natura*, desde o período que antecedeu a colonização espanhola. Dos planaltos mexicanos a cultura se disseminou e hoje é cultivada nas regiões

áridas e semiáridas de todo o mundo, além de ser conhecida como palma-verdura e comercializada em feiras livres do México (MESQUITA et al, 2006).

Pesquisa realizada por Rodrigues et al (2012), comprovaram que em 100g de broto da palma forrageira existem 2,8 mg de ferro, valor esse maior que em outros vegetais, dessa forma, contribuindo para o combate à anemia na região Nordeste. De acordo com Nunes (2011) ainda, o broto da palma é uma alternativa eficaz para combater a desnutrição no Semiárido brasileiro, pois é rico em vitamina A e C, complexo B e minerais como cálcio, magnésio, sódio, além de 17 aminoácidos e de apresentar maior teor de proteínas comparada à alface, por exemplo.

Na literatura especializada *blends*, ou sucos mistos, ou ainda, sucos tropicais, são elaborados com a mistura de frutas tropicais, como goiaba, manga, abacaxi, laranja, acerola, entre outras, e embora não exista uma legislação brasileira específica para a formulação desses sucos ou néctares, como também é conhecido, há a exigência que as características físicas, químicas e organolépticas devam manter a mesma proporcionalidade com as quantidades de cada polpa de fruta que a compõem (BRASIL, 2003). Os sucos mistos também podem receber a denominação de funcionais a medida que se tornam tanto relevantes para a nutrição como para a prevenção de riscos de doenças (MACHADO et al, 2017).

Levando-se em consideração as condições climáticas do Semiárido, as quais dificultam a disseminação de culturas frutíferas, os *blends* a base de cactáceas podem ser alternativas inovadoras para a região, pois utiliza culturas de alta adaptabilidade às condições climáticas presentes, e é associada com um perfil nutricional bem satisfatório.

Segundo Souza (2014), é altamente viável a utilização do fruto da palma forrageira no desenvolvimento de sucos mistos ou *blends*, pois a diluição do suco pode reduzir a viscosidade presente no fruto, além de minimizar a possibilidade de ocorrência de proliferação de microorganismos, haja vista algumas características do fruto como elevado teor de sólidos solúveis e baixa acidez serem favoráveis ao crescimento de microorganismos. A elaboração de sucos é ainda uma das tecnologias mais utilizadas para conservar frutas e vegetais, e por se assemelharem-se à matéria-prima original, ainda se encaixam na atual tendência de consumo de alimentos mais saudáveis. O suco misto ou *blends* acaba sendo um produto diferenciado, balanceando sabores fortes e exóticos, unindo aromas, suprimindo escassez e disponibilidade sazonal.

Muito embora a palma e seus frutos sejam ricas fontes de nutrientes, e as pesquisas os incorporando à saúde e à alimentação humana estejam a cada dia mais presentes, há poucos

registros da utilização da cultura na elaboração de sucos mistos. Batista et al (2010) ao desenvolverem suco misto utilizando a palma forrageira e a goiaba, avaliaram parâmetros físico químicos, microbiológicos e sensoriais de quatro formulações de suco misto com diferentes teores de palma e de açúcares. Os autores concluíram que a palma incrementou nutricionalmente a bebida e que por isso é alternativa viável para a formulação de sucos mistos. A formulação de *blends* a base de cactáceas e vegetais pode aumentar o poder nutricional da cultura e a sua aceitabilidade no mercado e na sociedade.

A palma de espinho (*Opuntia dillenii*), por exemplo, apresenta longos espinhos por toda sua raquete, e devido a isso é muito utilizada pelos pequenos agricultores como cercas vivas para proteção de suas propriedades. Essa palma produz frutos arredondados, com espinhos na casca e de coloração verde quando ainda não estão prontos para a colheita até vermelha a roxo, quando em ponto de maturação fisiológica. Os estudos sobre essa espécie ainda são muito escassos.

Quanto a análise sensorial, a qual se refere às propriedades vinculadas aos sentidos sensoriais humanos, como paladar, tato, olfato e visão (GALDINO et al., 2010). Galdino et al., (2010) avaliaram a inserção de porcentagens de polpa de palma forrageira em iogurte, e puderam comprovar, através de análise sensorial uma maior preferência do iogurte composto por 20% da polpa, além de constatarem que altos teores de palma forrageira mascaram o sabor e odor característico do leite. Da mesma forma, Santos et al., (2012) registraram boa aceitação de trufas recheadas com palma forrageira e maracujá, percebendo que o sabor doce foi o responsável por esse resultado.

Santos (2014), discorre sobre a importância de se haver maiores estudos sobre os componentes funcionais da palma, haja vista a mesma ainda não ser devidamente caracterizada como vegetal para consumo humano, e mesmo assim possuir componentes como fibra, mucilagem, minerais e substâncias bioativas, que podem atuar como ingredientes funcionais. Pesquisas ainda apontam a palma forrageira como fonte de antioxidantes naturais, e que por consequência o consumo dos seus derivados, podem adicionar esses compostos à dieta humana (SOUZA, 2014). Fazem-se necessários então, estudos mais aprofundados sobre a inserção da palma na alimentação humana e na formulação de *blends*.

Moura et al (2009) concluem assim, que pesquisas relacionadas com a palma na alimentação humana devam ser desenvolvidas em caráter prioritário, desempenhando papel importante em programas sociais.

## METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no Laboratório de Beneficiamento e Processamento de Produtos de Origem Vegetal e Animal do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), campus Picuí, onde os *blends* foram preparados, e realizado a análise sensorial.

Os *blends* foram preparados seguindo as proporções de 100% de cactácea, 50% de umbu, 150% de água e 20% de couve, determinadas a partir de testes prévios. Assim, foi possível elaborar os tratamentos de acordo com a parte comestível da cactácea utilizada, em FPF (fruto da palma forrageira), FPE (fruto da palma de espinho), PM (cladódio da palma miúda), FPF+FPE (fruto da palma forrageira e fruto da palma de espinho), FPE+PM (fruto da palma de espinho e cladódio da palma miúda) e FPF+PM (fruto da palma forrageira e cladódio da palma miúda).

Os sucos mistos foram avaliados quanto ao seu perfil sensorial pela Análise Descritiva Quantitativa (ADQ). Foram selecionados 18 provadores, entre homens e mulheres. Os provadores passaram por treinamento e avaliaram os *blends* quanto a cor, odor característico, odor estranho, viscosidade, fibrosidade, gosto ácido, gosto doce, gosto residual, gosto amargo, sabor característico, sabor estranho, aceitação global e intenção de compra.

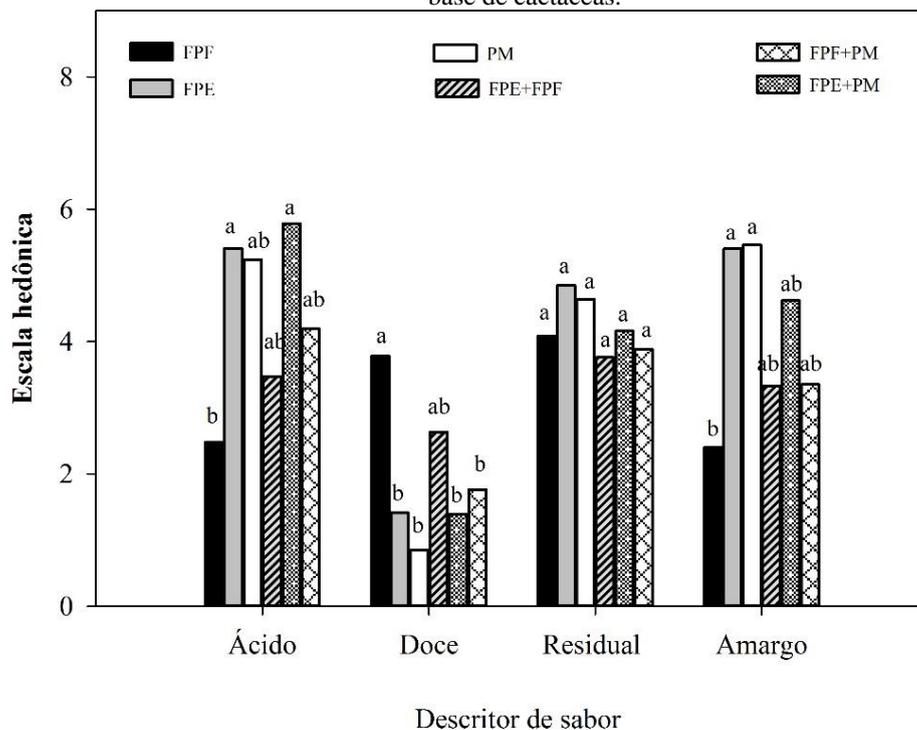
Em cabines individuais, cada provador recebeu 6 copos de plástico de 40 ml, codificados com 3 dígitos escolhidos aleatoriamente, correspondendo cada, a um dos tratamentos. Os provadores registraram suas impressões em escala estruturada de 9,5 cm para cada descritor, ancoradas em suas extremidades em termos que expressam intensidade. A escala hedônica não estruturada se configurou em (0,5= ausente até 10= forte) para sabor, odor e textura, escala hedônica não estruturada de 9,0 pontos (0,5= verde até 10= roxo) para aparência, escala hedônica não estruturada de 9,0 pontos (0,5= desgostei muito até 10= gostei muito) para aceitação global e escala hedônica não estruturada de 9,0 pontos (0,5= rejeitado até 10=aceito) para intenção de compra.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A figura 1 nos mostra que entre os tratamentos o gosto ácido pode ser identificado em todos, no entanto o tratamento FPF mostrou-se com diferença estatística significativa entre todos os outros tratamentos, sendo o de menor presença do gosto ácido, classificado segundo a escala hedônica como ausente a ligeiro, e corroborando com os resultados para a presença

do gosto doce, onde o mesmo tratamento se destacou entre os demais quanto a esta característica presente de forma regular, haja vista o gosto doce haver sido identificado entre ausente a ligeiro nos demais tratamentos.

**Figura 1-** Análise sensorial referente aos atributos de sabor (gosto ácido, doce, residual e amargo) dos *blends* a base de cactáceas.



FPF: Fruto da palma forrageira; FPE: Fruto da palma de espinho; PM: Palma miúda; FPE+FPF: Fruto da palma forrageira + Fruto da palma de espinho; FPE+PM: Fruto da palma de espinho + Palma miúda; FPF+PM: Fruto da palma forrageira + Palma miúda. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Turkey a 5% de probabilidade. Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Em relação ao gosto residual não houve diferença estatística significativa entre os tratamentos, estando presente em todos de forma mesma família botânica do umbu, pode identificar que a característica sensorial que melhor descreviam a bebida, entre outras, era a doçura ligeira a regular (Figura 1). Essa característica pode ser prejudicial aos *blends* por permitir a continuidade de gostos indesejáveis como o amargo, por exemplo, no paladar do consumidor. No entanto, vale ressaltar que em nenhum dos tratamentos foi adicionado açúcar ou outro tipo de adoçante, o que pode ter permitido a presença de sabor residual.

Ainda em relação ao gosto ácido os tratamentos FPE e FPE+PM foram considerados os de gosto mais ácido não havendo diferença estatística significativa entre os mesmos e sendo classificados quanto ao gosto ácido de regular a moderado (Figura 1).

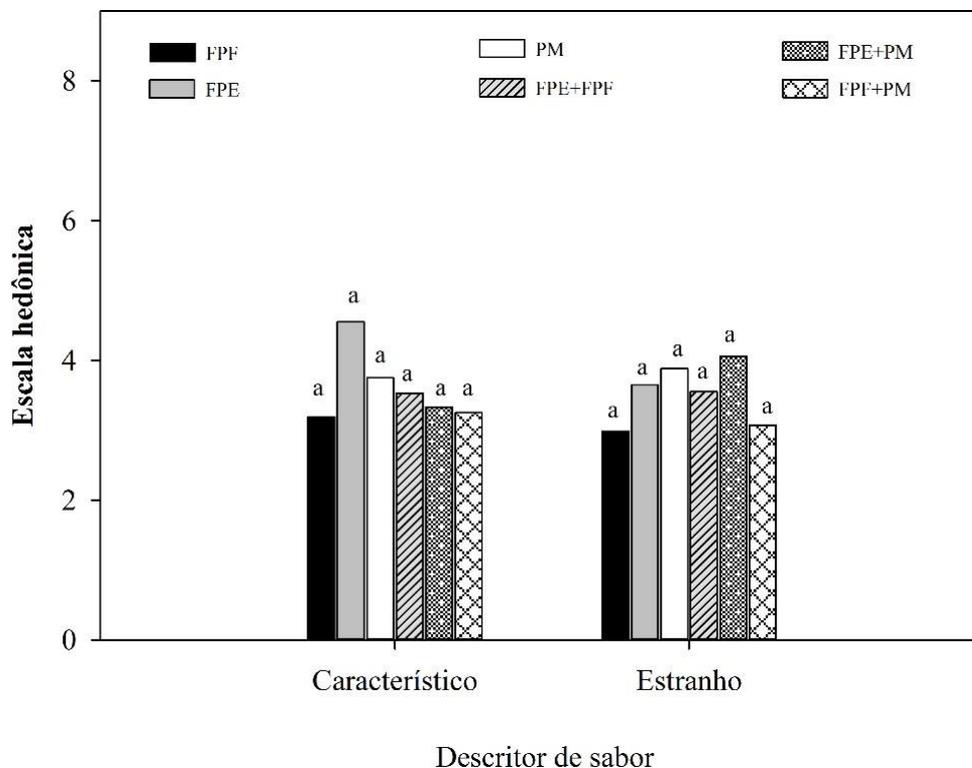
Ao nos referirmos ao gosto amargo, novamente pode-se notar diferença estatística significativa entre os tratamentos, onde no tratamento FPF o gosto amargo classificou-se

entre ausente a ligeiro e nos tratamentos FPE e PM caracterizaram-se como um gosto amargo de forma regular, diferindo dos demais, os quais foram caracterizados entre ligeiro a regular não havendo diferença estatística significativa entre estes (Figura 1).

Segundo Semedo (2012) os flavonoides podem conferir sabor amargo e adstringente aos alimentos. Em estudo de Santos (2018) com *blends* a base de cactáceas e seus frutos, os maiores teores de flavonóides foram encontrados nas formulações onde a polpa do cladódio da palma forrageira se encontrava na formulação, de palma forrageira, Cardador-Martinez et al., (2011) constataram elevados valores de flavonoides nas cascas dos frutos dessa cultura.

Ainda, foram analisados quanto a presença de sabor característico do umbu, já que esse seria o sabor mais conhecido pelos provadores e se os *blends* apresentavam algum sabor estranho. Os resultados expressos no gráfico (Figura 2) demonstram que não houve diferença estatística significativa entre os tratamentos em relação a nenhuma das características acima citadas. Os provadores classificaram os tratamentos quanto ao sabor corroborando assim com o presente trabalho. Ainda, durante estudo com diferentes variedades característico e sabor estranho nos termoshedônicos em ligeiro a regular.

**Figura 2**-Análise sensorial referente aos atributos de sabor (característico e estranho) dos *blends* a base de cactáceas.



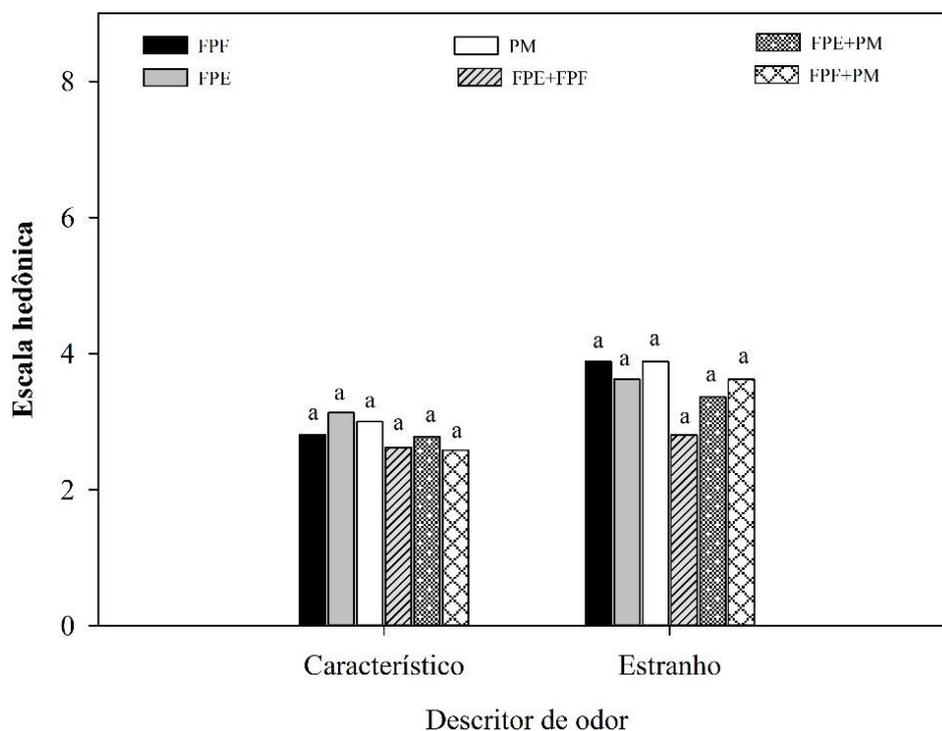
FPF: Fruto da palma forrageira; FPE: Fruto da palma de espinho; PM: Palma miúda; FPF+FPE: Fruto da palma forrageira + Fruto da palma de espinho; FPE+PM: Fruto da palma de espinho + Palma miúda; FPF+PM: Fruto da palma forrageira + Palma miúda. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Turkey a 5% de probabilidade. Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Estudo de Cunha et al (2017) obteve uma boa aceitação para a característica sabor, no entanto, os autores deixam claro que a adição de algum tipo de adoçante incrementaria e possibilitaria melhores resultados para o *blend* de umbu e água de coco, ou seja, o sabor característico do umbu é sensorialmente aceito.

Em relação ao sabor estranho alguns provadores relataram sentir “gosto de mato”, o que pode ser efeito da ação da enzima lipoxigenase presente nas Opuntias (SEMEDO, 2012), a qual segundo Silva (2005) pode conferir o referido “sabor de mato” ao alimento. Outros provadores especificaram que nos tratamentos de coloração roxa o sabor estranho perceptível era ode acerola, muito provavelmente devido a presença de compostos bioativos semelhantes nas duas frutas. Tanto a acerola, quanto a fruta da palma de espinho, responsável pela coloração roxa nos *blends* estudados apresentam vitamina C, flavonoides, carotenóides e demais compostos que podem influenciar no sabor.

Ao analisarmos a característica odor nos *blends* a base de cactáceas, nos detemos ao odor característico do umbu, por se tratar de odor já conhecido pelos provadores, e odor estranho. Os resultados nos mostram que não houve diferença estatística significativa entre os tratamentos em relação aos dois fatores avaliados (Figura 3).

Figura 3- Análise sensorial dos atributos referentes a odor (característico e estranho) dos *blends* a base de cactáceas



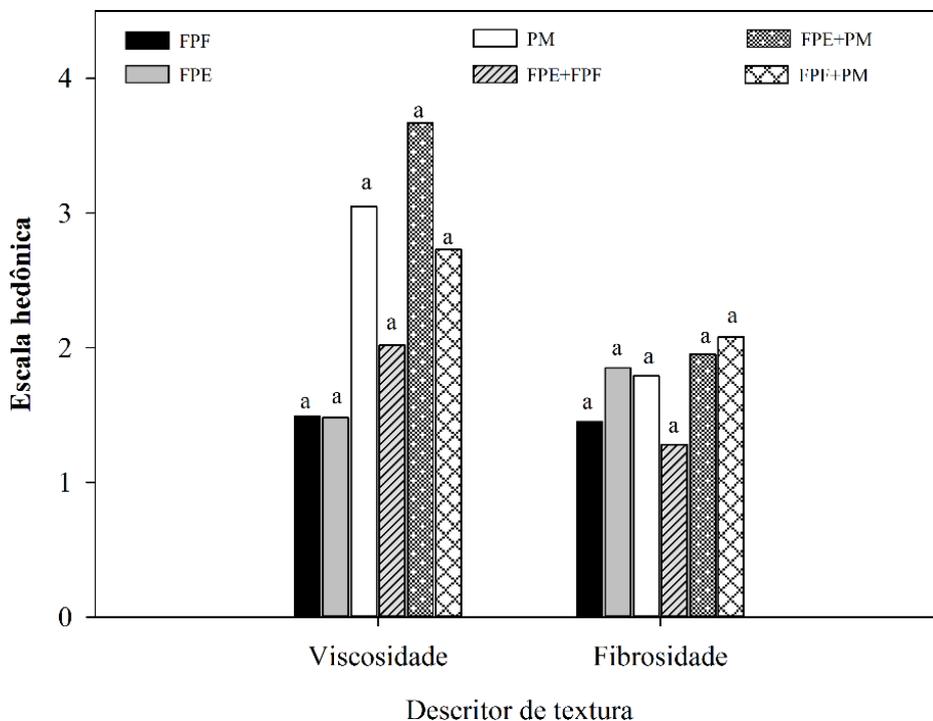
FPF: Fruto da palma forrageira; FPE: Fruto da palma de espinho; PM: Palma miúda; FPF+FPE: Fruto da palma forrageira + Fruto da palma de espinho; FPE+PM: Fruto da palma de espinho + Palma miúda; FPF+PM: Fruto da palma forrageira + Palma miúda. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Turkey a 5% de probabilidade. Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Para odor característico os termos hedônicos nos mostram que o mesmo foi identificado nos *blends* de forma ausente a ligeiro, não sendo assim, uma característica de presença marcante. Já para odor estranho, o mesmo esteve presente entre ausente a regular. Alguns provadores relataram identificar odor de “mato” nos *blends* quando questionados sobre odor estranho, o que também pode ser efeito da ação da enzima lipoxigenase presente nas *Opuntias* (SEMEDO, 2012), a qual conferi “sabor de mato” ao alimento. Sabendo então que os sentidos gustativos e olfativos trabalham de forma conjunta na percepção sensorial do sabor através da combinação das informações obtidas pelo nariz e pela língua em seus respectivos centros no cérebro (STRAPASSON et al, 2011), justifica-se então, essa resposta.

Não foi possível identificar diferença estatística significativa entre os tratamentos em relação às duas variáveis da figura 4. Para a viscosidade os termos hedônicos nos revelam que essa característica se encontrava de forma ausente a ligeira para os tratamentos FPF, FPE e FPE + FPF, e ligeira para os demais tratamentos. Ao analisarmos os dados obtidos pela análise sensorial é perceptível que os *blends* compostos pelas frutas da palma de espinho e da palma forrageira apresentaram uma menor presença de viscosidade. Ao que concerne a fibrosidade foi possível observar que sua presença nos *blends* foi classificada, segundo os termos

hedônicos, como ausente em todos os tratamentos.

Figura 4: Análise sensorial dos atributos referentes a textura (viscosidade e fibrosidade) dos *blends* a base de cactáceas



FPF: Fruto da palma forrageira; FPE: Fruto da palma de espinho; PM: Palma miúda; FPF+FPE: Fruto da palma forrageira + Fruto da palma de espinho; FPE+PM: Fruto da palma de espinho + Palma miúda; FPF+PM: Fruto da palma forrageira + Palma miúda. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Turkey a 5% de probabilidade. Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A viscosidade é definida como a força requerida para retirar um líquido de uma superfície (TEIXEIRA, 2009), e fibrosidade relaciona-se com a presença de fibras nos *blends*, polissacarídeo armazenado nas células das plantas (FAO, 2001). Avalia-se que a determinação de textura em alimentos é de importância principalmente ao nos referirmos à qualidade do mesmo, sendo uma das características levadas em consideração na aceitação de um produto pelo consumidor (CARRILHA; GUINÉ, 2010).

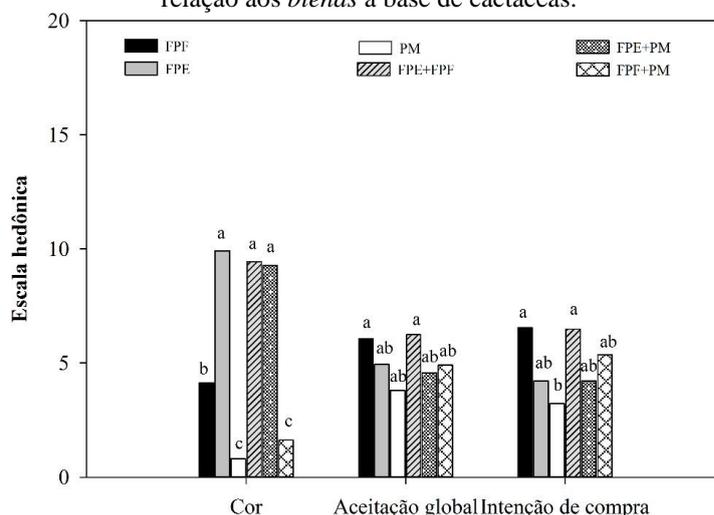
Souza (2014) parte da informação de que a viscosidade presente no fruto da palma forrageira é minimizada quando da formulação de sucos com essa fruta. Da mesma forma, segundo Silva et al (2015) o broto da palma forrageira é fonte de mucilagem, o que provavelmente causou a presença de viscosidade, no entanto demonstra viabilidade na obtenção de sucos, geleias, molhos e demais produtos.

Houve diferença estatística significativa entre os tratamentos para a variável cor, de

acordo com a distribuição de valores expressos no gráfico (Figura 5), onde pode-se observar que o tratamento FPF apresentou coloração tendendo para o amarelo, já os tratamentos FPE, FPE + FPF e FPE + PM apresentaram a coloração roxa. E para os tratamentos PM e FPF+PM a coloração se manteve em torno do verde.

As diferentes colorações entre os tratamentos são facilmente discutidas devido a presença de pigmentos específicos em suas composições. Lima et al., (2012), por exemplo, registraram altas concentrações de carotenóides em umbuzadas enriquecidas com palma forrageira, o que não era observado nos tratamentos sem a adição da mesma. Já Nunes (2011) elenca as diversas alternativas de uso da palma forrageira e de seus frutos, dando destaque á capacidade de utilização como corante natural, haja vista seu alto potencial de antocianinas.

Figura 5: Análise sensorial referente aos atributos de aparência (cor), aceitação global e intenção de compra, em relação aos *blends* a base de cactáceas.



FPF: Fruto da palma forrageira; FPE: Fruto da palma de espinho; PM: Palma miúda; FPF+FPE: Fruto da palma forrageira + Fruto da palma de espinho; FPE+PM: Fruto da palma de espinho + Palma miúda; FPF+PM: Fruto da palma forrageira + Palma miúda. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Turkey a 5% de probabilidade. Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Ao possuir a raquete da palma miúda na composição, sendo a mesma o órgão vegetal da palma responsável pelo processo fotossintético, incube-se a ela então a maior quantidade de clorofilas, principal pigmento fotossintetizante, e assim torna-se os tratamentos de coloração verde. Diversas pesquisas já relatam que a cor dos alimentos é fator essencial na escolha do mesmo para consumo. Barros (2010) ainda elenca uma série de benefícios para a saúde relacionados aos pigmentos naturais presentes nos alimentos. Prevenção de câncer, combate ao stress, controlados batimentos cardíacos são apenas alguns desses benefícios.

Avaliando os dados expostos na figura 5 ainda, observa-se diferença estatística significativa entre os tratamentos, onde as formulações FPF e FPE + FPF foram classificadas entre os provadores como gostei, em relação aos tratamentos FPE, FPE + PM e FPF + PM que obtiveram aceitação entre desgostei e gostei, e o tratamento PM que foi classificado segundo os provadores como desgostei.

Se cruzarmos os dados obtidos pelo presente trabalho podemos determinar que a preferência pelos *blends* FPF e FPE+FPF estar relacionado a classificação dos mesmos quanto ao gosto doce, já o gosto amargo regular do tratamento FPE pode explicar a aceitação entre desgostei a gostei. Em elaboração de suco mix de palma com limão, em comunidades rurais do município de Picuí, PB, 52% dos provadores na pesquisa de Silva et al., (2020) classificou a receita em gostei. Batista et al (2010) elaboraram quatro formulações de suco misto de goiaba e palma forrageira. Todas as formulações obtiveram boa aceitabilidade pelos provadores, com respostas variando entre gostei moderadamente a gostei muito.

Em análise estatística para intenção de compra, houve diferença significativa entre os tratamentos, onde os tratamentos FPF e FPE + FPF foram avaliados segundo intenção de compra em aceito com restrições a aceito, corroborando os dados de aceitação global, onde os dois tratamentos obtiveram as maiores médias (figura 5). Ao avaliarmos os dados referentes aos tratamentos FPE, FPE + PM e FPF + PM a intenção de compra foi classificada em aceito com restrições. O tratamento PM foi classificado entre rejeitado a aceito com restrições. A restrição mais mencionada pelos provadores foi quanto a presença de algum adoçante.

Resultado semelhante pode ser observado para o suco misto de goiaba e palma forrageira formulado por Batista et al (2010). O autor não especificou dados numéricos para a avaliação, mas elencou que os provadores provavelmente comprariam o produto. Para o suco mix de palma miúda e limão, 80% dos provadores o comprariam se estivesse disponível no mercado (Silva et al., 2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento FPF (fruto da palma forrageira), desenvolvido a partir do fruto da palma forrageira se destacou entre os demais, pois apresentou características referentes a sabor, cor e odor mais aceitáveis;

Entre os tratamentos com duas cactáceas, os *blends* que apresentaram o fruto da palma forrageira em sua composição, principalmente a combinação entre as duas frutas FPE+FPF (fruto da palma de espinho e fruto da palma forrageira) também se destacaram. É possível ao agricultor fazer uso da palma forrageira e de seus frutos como uma fonte de renda extra e de fácil disponibilidade, podendo o mesmo utiliza-la tanto como alternativa alimentar para sua mesa, como financeira para sua família, haja vista ser essa cultura passível de beneficiamento e comercialização.

Faz-se necessário a continuação de pesquisas referentes a inserção das cactáceas no setor emergente de sucos mistos, pois a bibliografia atual demonstra um grande potencial nutricional, sensorial e produtivo das cactáceas, assim como um tema que precisa ser mais estudado e discutido.

## REFERÊNCIAS

BARROS, N. **Cores na alimentação**. 2010. Disponível em: <<http://nutricao-nob.blogs-pot.com.br/search/label/prato%20colorido>> Acesso em: 29 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.12, de 04 de setembro de 2003. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Aprova o Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade Gerais para Suco Tropical; e os Padrões de Identidade e Qualidade para Néctares. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/legislacao>> Acesso em: 30 mar. 2018

BATISTA, R. D. S. R.; SILVA, R. A. da; BRANDÃO, T. M.; VELOSO, T. R.; NEVES, J. A.; SANTOS, D. N. Bebida mista a base de goiaba (*Psidium guajava* L.) e palma forrageira (*Opuntia ficus indica*): desenvolvimento e aceitabilidade. **ALAN – Archivos Latinoamericanos de Nutrición**. v 60, n 3, 2010. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/3469647-Bebida-mista-a-base-de-goiaba-psidium-guajava-l-e-palma-forrageira-opuntia-ficus-indica-desenvolvimento-e-aceitabilidade>> Acesso em: 01 jun. 2018.

CARDADOR-MARTINEZ, A.; JIMENEZ-MARTINEZ, C.; SANDOVAL, G. Revalorization of cactus pear (*Opuntia* spp) wastes as a source of antioxidants. **Rev. Ciênc. Tecnol. Aliment**, v. 31, n. 3, p 782-788, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cta/a/ZddNWGVxvWtrfcfCKS3Whqz/?format=pdf&lang=en>> Acesso em: 16

out. 2021

CARRILHA, F. GUINÉ, R. P. F. Avaliação da textura da pêra passa de S. Bartolomeu obtida por diferentes métodos de secagem. In: Encontro Português de Secagem de Alimentos, 1. 2010, **Anais...** Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/281491582\\_AVALIACAO\\_DA\\_TEXTURA\\_DA\\_PERA\\_PASSA\\_DE\\_SBARTOLOMEU\\_OBTID\\_POR\\_DIERENTES\\_METODOS\\_DE\\_SEC\\_A\\_GEM](https://www.researchgate.net/publication/281491582_AVALIACAO_DA_TEXTURA_DA_PERA_PASSA_DE_SBARTOLOMEU_OBTID_POR_DIERENTES_METODOS_DE_SEC_A_GEM)> Acesso em: 04 dez, 2018.

CUNHA, Y. N. B; ANDRADE, R. O; SILVA, J.G. da; BARBOSA, F. R; CARDOSO, R. L. Avaliação microbiológica e sensorial de bebida mista água de coco com polpa de umbu. **Revista Brasileira de Agrotecnologia** v. 7, n. 2. p. 82-86, 2017. Disponível em: <[https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RE\\_BAGRO/article/view/5122/82-86](https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RE_BAGRO/article/view/5122/82-86)> Acesso em: 18 out, 2021.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. In: BARBERA, G; INGLESE, P; BARRIOS, E. P (Ed). **Agroecologia, cultivo e usos da palma forrageira**. SEBRAE, 2001

GALDINO, P. O; GALDINO, P. O; FERNANDES, T. K. da S; OLIVEIRA, M. R. T. de; ROCHA, A. P. T. Caracterização sensorial de iogurte enriquecido com polpa da palma forrageira (*Napolea cochenilifera*). **Revista Verde**, v. 5, n. 5, p 53-60, 2010. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7465351>> Acesso em: 15 out, 2021.

LIMA, A. K. V. de O; GOMES, J. P; SILVA, F.L. H. da; SANTANA, M. de F. S; PEREIRA, F.C. Caracterização físico-química de umbuzadas formuladas com palma forrageira. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 14, n. 4, p 397-405, 2012. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/profile/Josivanda>>

MACHADO, P.G; SPERONI, J. F; FERRAZ, P.D; FIGLESKI, R. H; KOCH, J; SEVERO. Elaboração de suco misto de frutas com potencial funcional e comparação com suco comercial "Detox". **Revista CSBEA**. v 3, n 1, p 1-7, 2017. Disponível em: <<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/8939-36651-1-PB.pdf>> Acesso em: 16 out. 2021.

MESQUITA, A. S; CHIACCHIO, F.P.B; SANTOS, J. R. dos. Palma forrageira: Uma oportunidade econômica ainda desperdiçada para o semiárido baiano. **Revista Bahia Agrícola**. v 7. n 3, p 39-49, 2006. Disponível em: <<http://www.almanaquedocampo.com.br/imagens/files/Forageira.pdf>> Acesso em: 16 out. 2021

MOURA, L. B; ROCHA, E. M. de F. F; SOUSA, E. M. de; MAGALHÃES, S. F; HOLANDA NETO, J. P. de. Elaboração de produtos alimentícios a base de palma (*Opuntia ficus indica*) e do seu fruto. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. v 4, n 4, p. 146-161, 2009. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/229>> Acesso em: 16 out. 2021.

NUNES, C. dos S. Uso e aplicações da palma forrageira como uma grande fonte de economia

para o Semiárido nordestino. **Revista Verde**, v. 6, n. 1, p 58-66, 2011. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7429752>> Acesso em: 16 out, 2021

OLIVEIRA, E. A; JUNQUEIRA, S. F; MASCARENHAS, R. J. Caracterização físico química e nutricional do fruto da palma (*Opuntia ficus indica* L. Mill) Cultivada no Sertão do sub-médio São Francisco. **Revista Holos**, v. 3, n 27, 2011. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/517/446>> Acesso em: 16 out.2021.

RODRIGUES, A. I; RODRIGUES, B. G; COSTA, J. M. da; SOUSA, M. de F. N. de. Os benefícios do consumo da palma forrageira como fonte de ferro no combate a anemia em comunidade da zona rural de Campina Grande – PB. In: Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia da UEPB. João Pessoa, PB. 2012, **Anais...** Disponível em: <[http://www.editorarealize.com.br/revistas/enect/trabalhos/Poster\\_821\\_2.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/enect/trabalhos/Poster_821_2.pdf)> Acesso em: 16 out.2021.

SANTOS, S. de F; SILVA, M. P. da; LIMA, O. B. V. de; MASCARENHAS, R. de J; MELO, B. C. A. de. Elaboração e análise sensorial de trufas com recheio de palma forrageira com maracujá ou abacaxi. In: **Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**, CONEPI, 7, Palmas, TO, 2012. Disponível em: <<https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/4799>> Acesso em: 15 out, 2021

SANTOS, A. M; SANTOS, P; CARDOSO, R. L; ASSUNÇÃO, P. R; ARAGÃO, J. I. Desenvolvimento e avaliação de parâmetros físico-químicos e sensoriais de néctar de manga e acerola. **Enciclopédia Biosfera**. v 8, n. 15, p 611-615, 2014. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012b/cienias%20agrarias/desenvolvimento%20e%20avaliacao.pdf>> Acesso em: 16 out. 2021.

SANTOS, I. da S. **Perfil sensorial e nutricional de blends a base de cactáceas**. 2018. 83 f. Monografia (Especialização em Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido). Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, IFPB. Disponível em: <<https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/807>> Acesso em: 16 out, 2021

SEMEDO, A.C.J. **Compostos bioativos de Opuntia ficus-indica**. 2012. 140f. Dissertação (Pós Graduação em Controle da Qualidade e Toxicologia dos Alimentos), Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa, Lisboa. Disponível em: <<https://www.itqb.unl.pt/labs/nutraceuticals-and-delivery/projects-1/tese-catarina-semedo.pdf>> Acesso em: 16 out. 2021

SILVA, C. O. **Desenvolvimento e caracterização físico-química e biológicas de farinha de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)**. 2005.

111 f. Dissertação. (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/9140/texto%20completo.pdf?sequence=1>> Acesso em 02 nov, 2018.

SILVA, A.P.G; SOUZA, C. C. E. de; RIBEIRO, J. E. S; SANTOS, M. C. G. dos. Características físicas, químicas e bromatológicas de palmagigante (*Opuntia ficus indica*) e

miúda (*Nopalea cochenillifera*) oriundas do estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial** v 9; n. 2; p 1810 – 1820, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta/article/view/1616/2942>> Acesso em: 18 out. 2021.

SILVA, G.K. de A; SANTOS, L. S. dos; COELHO, J. G. S; LIMA, A. K. V. de O; PEREIRA, F. C. “Sabores da Caatinga” & Slow food: O prazer da alimentação regional. In: PEREIRA, F. C; SANTOS, E. A.V; SANTOS, I. da S; LIMA, A. K. V. de O; SANTOS, J. J. A. dos (org). Seleção de trabalho em Extensão Pesquisa e Inovação em Agroecologia. Campina Grande: RG Editora, 2017. P. 77-86.

SILVA, G. K. A; SANTOS, I. da S; LIMA, A. K.V. de O; PEREIRA, F. C. Aceitação da palmamiúda (*Nopalea cochenillifera*) na alimentação humana em assentamentos e comunidades de Cuité e Picuí – PB. **Cadernos de Agroecologia**, v 15, n 2, p 1-5, 2020. Disponível em: <<http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/index.php/cadernos/article/view/5135/3138>> Acesso em: 16 out. 2021

SOUZA, R. L. A. de. **Estudo da funcionalidade de espécies comestíveis do semiárido nordestino e estratégias para sua utilização como ingredientes para fins alimentícios**. Tese. Doutorado em Engenharia Química. UFRN: Natal, 2014. 127 f. Disponível em: <[https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15935/1/RosaneLAS\\_TESE.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15935/1/RosaneLAS_TESE.pdf)> Acesso em: 08 jun, 2018.

STRAPASSON, G. C; LOPEZ, A. C. M; BASSO, T; SANTOS, D. F. Percepção de sabor: uma revisão. **Revista visão acadêmica**, v 12, n1, 2011. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/27784970\\_PERCEPCAO\\_DE\\_SABOR\\_UMA\\_REVISAO](https://www.researchgate.net/publication/27784970_PERCEPCAO_DE_SABOR_UMA_REVISAO)> Acesso em: 02 nov, 2018.

TEIXEIRA, Lilian Viana. Análise sensorial na indústria de alimentos. **Rev. Inst. Latc, “Cândido Tostes”** v 64, n 366, p 12–21, 2009. Disponível em: <[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/70-144-1-SM%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/70-144-1-SM%20(8).pdf)> Acesso em: 04 dez, 2018.

Recebido em: 10.05.2021

Aprovado em: 05.08.2021

Publicado em: 01.10.2022

Avaliado pelo sistema *double blind review*.