

## **CARACTERIZAÇÃO DO SUCO DE UMBU ELABORADO ARTESANALMENTE NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

A. C. P. Rybka<sup>1</sup>, A. C. T. Biasoto<sup>1</sup>, A. J. B. Araújo<sup>2</sup>

1- Embrapa Semiárido. BR 428, Km 152, Zona Rural - Caixa Postal 23 Petrolina, PE - Brasil - CEP 56302-970 - e-mail: ([ana.cecilia@cpatsa.embrapa.br](mailto:ana.cecilia@cpatsa.embrapa.br), [aline.biasoto@cpatsa.embrapa.br](mailto:aline.biasoto@cpatsa.embrapa.br))

2- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Ouricuri, Estrada do Tamboril, S/N - Ouricuri - PE - Brasil, CEP: 56.200-000 - Telefones: (87) 8125-2473 / 8125-2489 - e-mail: ([ana.julia@ifsertao-pe.edu.br](mailto:ana.julia@ifsertao-pe.edu.br))

**RESUMO** - O extrativismo do umbu é responsável por quase metade da renda dos pequenos agricultores da região semiárida brasileira e apresenta bom potencial para elaboração de produtos em agroindústrias, a exemplo do suco de umbu, que agrega cinco vezes mais valor ao fruto. Assim, esta pesquisa buscou avaliar a composição físico-química e a aceitabilidade junto aos consumidores do produto elaborado artesanalmente. Foram selecionados três lotes do suco, produzidos por famílias distintas de agricultores de cooperativa local. Os resultados indicaram que a bebida pode ser considerada fonte de antioxidantes e possuiu boa aceitação em relação à aparência, aroma, sabor e impressão global. Entretanto, a maioria dos parâmetros físico-químicos diferiu entre os lotes, assim como a aceitação dos sucos. Demonstrando a importância da padronização da matéria-prima e das condições de processamento da bebida.

**ABSTRACT** -The “umbu” extraction is responsible for almost fifty percent of the income of small agriculturist of the semi-arid region of the Brazil, and shows high potential for the agribusinesses. An alternative is the production of “umbu” juice, which increases five times more commercial value to the fruit. This research aimed to evaluate the physical-chemical composition and acceptance by Brazilian consumers of the “umbu” juice elaborated in artisanal scale. Were selected three lots of juice elaborated by distinct agriculturist families of local cooperative. The beverage is source of antioxidants and had a good acceptability in relation to appearance, aroma, flavor and overall impression. However, the majority of the physical-chemical parameters evaluated differed among the lots of the product, as well as their acceptance. These results show the importance of the raw-material standardization and of the control of the processing conditions of the beverage.

**PALAVRAS-CHAVE:** Suco de umbu; análise físico-química, análise sensorial, agricultura familiar

**KEYWORDS:** “Umbu” juice; physical-chemical analysis; sensory analysis, family agriculture

### **1. INTRODUÇÃO**

O semiárido brasileiro abrange cerca de um milhão de quilômetros quadrados, possuindo uma flora peculiar, com espécies típicas e muitas vezes únicas. Uma das frutas mais consumidas pela população local é o umbu, fruto do umbuzeiro ou imbuzeiro, *Spondias tuberosa* Arruda, planta nativa do bioma caatinga, encontrada principalmente nos Estados do Piauí, Paraíba, Pernambuco e Bahia. O umbu é um fruto pequeno, de formato arredondado, sabor típico e exótico e acentuado gosto ácido. Um umbuzeiro produz de 70 Kg a 360 Kg de frutos/ safra, equivalente em média a 15.000 unidades (Santos-Serejo *et al.*, 2009).

No período da safra, entre os meses de dezembro a maio, o extrativismo do umbuzeiro segundo Cavalcanti e Resende (2002), é responsável por quase 50% da renda dos agricultores das áreas de sequeiro. O umbu *in natura* é de grande valor cultural para o semiárido brasileiro, porém

possui baixo valor comercial, o suco de umbu é uma forma de agregação de valor ao produto e geração de renda para famílias que vivem do extrativismo do umbuzeiro (SEAGRI, 2011).

O suco de umbu elaborado artesanalmente é extraído pelo método de arraste a vapor em “suqueira”. Entretanto, o método de extração por arraste de vapor utilizado para a elaboração de suco, apresenta como desvantagem o difícil controle da temperatura de extração e do volume de água agregado ao produto. Outra problemática é a falta de seleção da matéria-prima para a elaboração do suco. Assim, a comercialização de suco de umbu elaborado em empresas locais é prejudicada pela falta de padronização do produto. Desta forma, diferentes lotes de suco de umbu produzido por uma mesma empresa podem ter composição, cor e sabor muito distintos, ainda que para a mesma safra da fruta.

Com o objetivo de gerar maiores informações sobre o suco de umbu elaborado artesanalmente, visando o para o aprimoramento da qualidade da bebida, este trabalho avaliou, quanto a composição físico-química e aceitação junto aos consumidores, diferentes lotes do produto comercializado por cooperativa localizada no “sertão nordestino” (semiárido brasileiro) e produzidos por famílias distintas de pequenos agricultores.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados três lotes de suco de umbu elaborados a partir de frutos colhidos na safra de 2011, entre os meses de janeiro e março. Cada lote de suco foi produzido pelo método artesanal de arraste a vapor por famílias distintas de agricultores, em uma mesma empresa local. Os frutos foram coletados sem prévia seleção em função da acidez e teor de sólidos solúveis (°Brix), após colhidos, eles foram lavados com água clorada (100mg/l) e colocados inteiros, sem prévio esmagamento, em suqueira de aço inoxidável, cujo o tempo de extração foi controlado em 90 minutos. Em nenhum dos casos, a temperatura de extração do suco foi controlada e para a obtenção de calor foi utilizada lenha queimada.

Para a avaliação do pH, acidez titulável (em ácido cítrico), vitamina C, extrato seco e teor de sólidos solúveis (°Brix) dos sucos foram utilizados procedimentos descritos pela Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 1984). O teor alcoólico dos sucos foi determinado, em balança hidrostática após sua destilação em destilador automático. O índice de polifenóis totais foi determinado realizando-se a leitura direta da absorbância no espectrofotômetro a 280nm (Harbertson e Spayd, 2006). Todas as análises foram realizadas em triplicata, onde cada repetição correspondia a uma garrafa de suco do mesmo lote.

Para avaliação sensorial, foram recrutados 36 consumidores de suco de umbu, número mínimo para testes afetivos laboratoriais segundo Ferreira et al (2000). Estes participantes avaliaram a aceitação da aparência, aroma, sabor e a impressão global dos três lotes de suco de umbu utilizando a escala hedônica de 9 pontos (1=desgostei extremamente; 9=gostei extremamente). Na mesma sessão, os indivíduos avaliaram também o quão ideal para eles apresentavam-se a cor de umbu nos sucos utilizando a escala do ideal (+3=muito mais cor; -3= muito menos cor), e foram solicitados a expressar se comprariam ou não os produtos se estivessem à venda, utilizando escala de intenção de compra (1=certamente não compraria; 5= certamente compraria). Para a preparação das amostras, os sucos foram diluídos conforme instruções do rótulo e 62,5g de sacarose foram adicionadas por litro de suco.

Os resultados das análises físico-químicas e sensoriais foram avaliados através de Análise de Variância (ANOVA) e teste de médias de Tukey ( $p \leq 0,05$ ) utilizando-se o *software* estatístico *Statistical Analysis System – SAS*<sup>®</sup>, versão 9.1.3 (2003).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises físico-químicas dos três lotes de suco de umbu estão apresentados na Tabela 1. Com relação aos parâmetros avaliados, as amostras somente não diferiram significativamente entre si ( $p \leq 0,05$ ) com relação ao pH e a acidez titulável. O teor alcoólico do Lote 1

foi superior a 0,5v/v%, apontando para uma possível ocorrência de fermentação indesejável, provavelmente devido a falta de seleção da matéria-prima. O teor de vitamina C encontrado nos três sucos foi cerca de seis vezes inferior ao exposto pela Secretaria de Agricultura do Estado da Bahia - SEAGRI (2012) para umbu *in natura* (33mg/100g de polpa), indicando uma perda considerável durante o processamento térmico utilizado. Com relação ao conteúdo total de polifenóis, foram encontrados valores próximos ao relatado para suco de uva, considerado fonte de antioxidantes, avaliado pela mesma metodologia (Silva et al.,2011).

Tabela 1 - Médias dos parâmetros físico-químicos avaliados para os três lotes de suco.

Amostra	pH	AT (g/L ácido cítrico)	IPT (280 nm)	Ext. Seco (g/L)	SST (°BRIX)	Ácido Ascórbico (mg/100mL)	Teor alcoólico (v/v%)
Lote 1	2,80 <sup>a</sup>	3,58 <sup>a</sup>	27,10 <sup>b</sup>	97,90 <sup>b</sup>	8,7 <sup>b</sup>	5,63 <sup>a</sup>	0,86 <sup>a</sup>
Lote 2	2,83 <sup>a</sup>	3,63 <sup>a</sup>	35,20 <sup>a</sup>	111,30 <sup>a</sup>	9,2 <sup>a</sup>	5,63 <sup>a</sup>	0,19 <sup>b</sup>
Lote 3	2,80 <sup>a</sup>	3,58 <sup>a</sup>	35,60 <sup>a</sup>	95,00 <sup>c</sup>	8,4 <sup>c</sup>	4,08 <sup>b</sup>	0,19 <sup>b</sup>

AT: Acidez Titulável, IPT: Índice de Polifenóis Totais, Ext. Seco: Extrato Seco e SST: Sólidos Solúveis Totais. Amostras cujas médias são seguidas pela mesma letra na mesma coluna não diferem entre si a  $p \leq 0,05$ .

Os resultados da análise sensorial são apresentados na Tabela 2 e na Figura 1 a seguir. De um modo geral todos os sucos foram bem aceitos pelos consumidores, uma vez que a maior porcentagem dos indivíduos deu notas iguais ou superiores a seis na escala hedônica, correspondente a “gostei ligeiramente” para os três Lotes com relação a aparência, aroma, sabor e impressão global. A aceitação dos três lotes de suco variou significativamente ( $p \leq 0,05$ ) apenas com relação ao sabor, destacando-se o Lote 1, como o suco que obteve a melhor aceitação do sabor. Tal ocorrência advém possivelmente do melhor equilíbrio entre o teor de sólidos e acidez para esse Lote, além de possuir menor valor de acidez total que o Lote 2, e ao mesmo tempo, maior valor de sólidos solúveis comparativamente ao Lote 3. Isso provavelmente deu-se em decorrência da falta de padronização da matéria-prima utilizada. Adicionalmente, a falta de controle da temperatura de extração do suco também pode ter ocasionado diferenças entre o sabor das amostras (Tabela 2).

Tabela 2 – Médias de aceitação para aparência, aroma, sabor e impressão global dos sucos, junto a porcentagem de notas de aceitação (notas  $\geq 6$  correspondente a “gostei ligeiramente” na escala hedônica de 9 pontos) e de rejeição (notas  $\leq 4$  correspondente “desgostei ligeiramente” na escala hedônica de 9 pontos) dadas pelos consumidores ( $n = 36$  consumidores) para os quatro parâmetros avaliados.

Amostras <sup>1</sup>	Aparência		Aroma			Sabor			Impressão Global			
	Médias de aceitação <sup>2</sup>	notas $\leq 4$	notas $\geq 6$	Médias de aceitação <sup>2</sup>	notas $\leq 4$	notas $\geq 6$	Médias de aceitação <sup>2</sup>	notas $\leq 4$	notas $\geq 6$	Médias de aceitação <sup>2</sup>	notas $\leq 4$	notas $\geq 6$
Lote 1	5,9 $\pm$ 1,8 <sup>a</sup>	25,00%	63,90%	6,3 $\pm$ 1,7 <sup>a</sup>	25,00%	63,90%	6,2 $\pm$ 1,8 <sup>a</sup>	33,30%	58,30%	6,1 $\pm$ 1,8 <sup>a</sup>	22,20%	61,10%
Lote 2	5,8 $\pm$ 2,3 <sup>a</sup>	44,50%	47,20%	5,8 $\pm$ 1,9 <sup>a</sup>	33,30%	41,70%	5,9 $\pm$ 2,2 <sup>ab</sup>	41,70%	52,80%	5,8 $\pm$ 2,2 <sup>a</sup>	38,90%	50,00%
Lote 3	5,9 $\pm$ 2,2 <sup>a</sup>	22,20%	72,20%	5,8 $\pm$ 2,0 <sup>a</sup>	0%	94,50%	4,7 $\pm$ 2,4 <sup>b</sup>	19,50%	72,20%	5,4 $\pm$ 2,0 <sup>a</sup>	16,70%	64,00%

<sup>1</sup>Médias com letras em comum em uma mesma coluna não diferem entre si a  $p \leq 0,05$  segundo teste de Tukey.

<sup>2</sup>Médias de intensidade de aceitação segundo a escala hedônica de 9 pontos

Segundo o Teste de Intenção de compra (Figura 1a), o Lote 1 obteve a melhor intenção de compra e mais de 50% dos indivíduos responderam que possivelmente ou certamente comprariam o produto se ele estivesse a venda. Entretanto, a maior parte dos consumidores respondeu que não compraria o Lote 2 (44,5%), possivelmente devido a cor dessa amostra, visto que a maior porcentagem dos consumidores respondeu que esse lote de suco apresentava mais cor que o ideal.

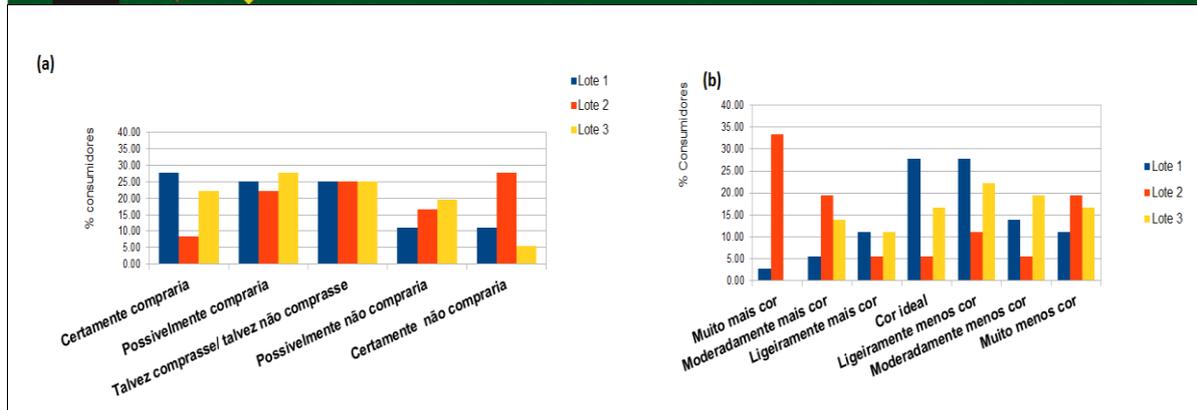


Figura 1 – (a) Porcentagem de notas dadas pelos consumidores para expressar a intenção de compra dos lotes de suco se estivessem à venda; (b) Porcentagem de notas dadas pelos consumidores para expressar o quão consideram ideal a cor característica de umbu dos lotes de sucos.

## 4. CONCLUSÕES

O suco de umbu pode ser considerado fonte antioxidante e possui boa aceitabilidade junto aos consumidores. Entretanto, a maioria dos parâmetros físico-químicos avaliados diferiu entre os Lotes, assim como a aceitação do sabor do produto, cor e intenção de compra. Assim, recomenda-se que se estabeleçam critérios para a seleção da matéria e processamento do suco, a fim de garantir a qualidade do mesmo e ampliar sua comercialização.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AOAC, Association of Official Analytical Chemists. Official methods of analysis. 14. ed. Arlington: A.O.A.C., 1141p. 1984
- CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. A participação do extrativismo vegetal do fruto do imbuzeiro na formação da renda de pequenos agricultores no Nordeste Semi-Árido. *Econ.Rural*, Viçosa - MG, v. 2, p. 34-37, 2002.
- FERREIRA, V. L. P.; ALMEIDA, T. C. A.; Da SILVA, M. A. A. P.; CHAVES, J. B. P.; PETTINELLI, M. L. C.; BARBOSA, E.M.M. Análise Sensorial: testes discriminativos e afetivos.1. ed. SBCTA- Sociedade brasileira de Ciências e Tecnologia de Alimentos, 2000. v. I. 127 p.
- HARBERTSON, J.; SPAYD, S.; Measuring phenolics in the winery. *Am. J. Enol.Vit.*, n. 57, p. 280-288, 2006.
- SANTOS – SEREJO, J. A. dos; DANTAS, J. L. L.; SAMPAIO,C.V.; COELHO,Y. da S.(Ed.). Fruticultura tropical:espécies regionais e exóticas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 509 p. il. Color. 2009
- SEAGRI. SECRETARIA SA AGRICULTURA IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Vinho de umbu é alternativa para os produtores do semiárido baiano. *Jornal A Tarde*. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/noticias.asp?qact=view&notid=22625>>. Acesso em: 04 jul. 2011.
- SEAGRI. SECRETARIA SA AGRICULTURA IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Cultura-Umbuzeiro. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/umbuzeiro>>. Acesso em: 13 jan. 2012.
- SILVA G. G., G. G.; ARAÚJO A. J. B.; NASCIMENTO R. L.; FARIAS, T. F.; OLIVEIRA, J. S.; OLIVEIRA, J. B.; BIASOTO, A. C. T.; PEREIRA, G. E. Influência da época de colheita e do porta-enxerto sobre as características físico-químicas de suco de uvas de ‘Isabel Precoce’ e ‘BRS Cora’ produzidos no Nordeste do Brasil. Anais do XIII Congresso Latinoamericano de viticultura y enologia, Santiago, Chile,2011.