

Qualidade Físico-química e Características Biométricas de Frutos de Umbuzeiro do Banco de Germoplasma da Embrapa Semiárido

Nadiane R. Moura¹; Maria A. R. Ferreira²; Taise O. Passos¹; Arlete S. Lima⁴; Clívia Danúbia P. C. Castro⁵; Ana Cecília P. Rybka⁶; Viseldo R. Oliveira⁷; Sergio T. Freitas⁸.

Resumo

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) é uma espécie nativa do bioma Caatinga com grande potencial para o consumo in natura e/ou processamento. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade físico-química e características biométricas de frutos de umbuzeiros do BAG da Embrapa Semiárido, visando identificar genótipos com potencial para o consumo in natura e/ou processamento. Foram avaliados 55 genótipos seguindo o delineamento blocos ao acaso. Cada genótipo foi representado por dois blocos, cada bloco por duas plantas e cada planta por cinco frutos, colhidos no estágio de maturação inchado e avaliados quanto aos parâmetros de qualidade físico-química e características biométricas. O maior potencial para o

¹Estudante de Ciências Biológicas, Universidade Pernambuco UPE, PE, estagiária Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Estudante de Ciências Biológicas, UPE, PE, bolsista Pibic CNPq Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

³Estudante de Tecnologia de Alimentos, IF Sertão, PE estagiária da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁴Tecnóloga de Alimentos, D.Sc. em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁵Engenheira de Alimentos, D.Sc. em Ciência de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁶Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciências, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁷Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Biologia de Plantas, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. sergio.freitas@embrapa.br.

consumo in natura e processamento foi observado nos genótipos 37 e 58 com diâmetro longitudinal de 4,35 e 4,35 cm, 31 com diâmetro transversal de 4,20 cm, 55 com peso fresco do fruto de 42,9 g, 60 com peso fresco da polpa de 24,7 g, oito com sólidos solúveis de 13,5%, e 51 com razão sólidos solúveis/acidez titulável de 25,9. Estes valores representam frutos maiores e mais doces, assim como frutos com maior quantidade de polpa, indicando maior potencial para o consumo in natura e processamento.

Palavras-chave: Caatinga, frutos nativos, *Spondias tuberosa*.

Introdução

A Caatinga é um ecossistema que tem sido objeto de poucos trabalhos de prospecção e conservação da sua variabilidade genética (SANTOS, 2007). O umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) é uma frutífera nativa do Semiárido brasileiro apresentando frutos com potencial para o consumo e para a comercialização (RITZINGER et al., 2008). De acordo com dados do IBGE, em 2010 foram comercializadas 9.804 toneladas de umbu no Brasil, o que corresponde a uma renda de R\$ 29.412.000,00, considerando um valor de R\$ 3,00/kg de fruto.

Por causa da grande diversidade na qualidade físico-química de genótipos de umbu, torna-se necessário avaliar e identificar genótipos com alto potencial para o consumo in natura e/ou para o processamento que apresentem características como tamanho grande com caroço pequeno, altos teores de sólidos solúveis e baixa acidez.

Estudos anteriores indicam que o peso do fruto maduro varia entre 10 g a 100 g, sendo estes constituídos, em média, por 22% de casca, 68% de polpa e 10% de semente (DANTAS-JÚNIOR, 2008; OLIVEIRA et al., 2014). Para os parâmetros de sólidos solúveis, acidez titulável e pH foram encontrados valores que variaram entre 12,9 e 16,0%, 1,25 a 2,02% de ácido cítrico e pH menor que 2,20, respectivamente (DANTAS-JÚNIOR, 2008; OLIVEIRA et al., 2014).

Estas variações indicam que existem genótipos com características mais interessantes para o consumo in natura e processamento que outros. Entretanto, cada genótipo necessita ser caracterizado e selecionado para o consumo in natura ou processamento, assim como para possíveis cruzamentos que combinem diversas características desejáveis em um único genótipo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade físico-química e características biométricas de frutos de umbuzeiros do BAG da Embrapa Semiárido, visando identificar genótipos com potencial para o consumo in natura e/ou processamento.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita com umbus colhidos no BAG da Embrapa Semiárido, no período de março a abril de 2016.

Neste trabalho, foram avaliados 55 genótipos seguindo-se o delineamento blocos ao acaso. Cada genótipo foi representado por dois blocos, cada bloco por duas plantas e cada planta por cinco frutos. Após a colheita, os frutos foram submetidos à higienização e avaliados para os parâmetros de qualidade física e química diâmetro longitudinal (DL) (cm), diâmetro transversal (DT) (cm), peso fresco (PF) (g), peso fresco do caroço (Pcr) (g), peso fresco da casca (Pcs) (g), peso fresco da polpa (PP) (g), sólidos solúveis (SS) (%), acidez titulável (AT) (% de ácido cítrico), relação SS/AT e pH.

Os valores obtidos para os parâmetros de qualidade física e química em cada bloco foram utilizados para determinar a média de cada genótipo. As médias de todos os genótipos foram utilizadas para obter a média e o desvio padrão de cada parâmetro de qualidade avaliado na população de genótipos de umbuzeiros do BAG da Embrapa Semiárido. O genótipo com o maior valor e o com menor valor foram comparados estatisticamente para cada parâmetros físico-químico e biométrico. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%).

Resultados e Discussão

A média (\pm desvio padrão) observada para parâmetros de qualidade física e química dos genótipos do BAG da Embrapa Semiárido foram diâmetro longitudinal de 3,48 cm ($\pm 0,47$ cm), diâmetro transversal de 3,26 cm ($\pm 0,47$ cm), peso fresco do fruto de 22,3 g ($\pm 7,60$ g), peso fresco do caroço de 2,89 g ($\pm 0,99$ g), peso fresco da polpa de 11,5 g ($\pm 5,45$ g), sólidos solúveis de 11,3% ($\pm 0,19\%$), acidez titulável 0,69% ($\pm 1,74\%$) e pH do suco de 2,96 ($\pm 0,47$) (Tabela 1). O fruto do umbu é classificado como drupa de formato ovoide ou oblongo com casca fina de coloração verde a amarelada quando maduro. A diversidade observada está de acordo com outros estudos, indicando alta variabilidade entre genótipos para parâmetros de qualidade dos frutos (OLIVEIRA et al., 2014; DANTAS-JÚNIOR, 2008).

Tabela 1. Média e desvio padrão (DP) para diâmetro longitudinal (DL), diâmetro transversal (DT), peso fresco (PF), peso fresco do caroço (Pcr), peso fresco da casca (Pcs), peso fresco da polpa (PP), sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), relação SS/AT e pH de 55 genótipos de umbu do BAG da Embrapa Semiárido.

Estadística	DL (cm)	DT (cm)	PF (g)	Pcr (g)	Pcs (g)	PP (g)	SS (%)	AT (%)	SS/AT	pH
Média	3,48	3,26	22,3	2,89	5,38	11,5	11,3	0,69	17,3	2,96
DP	$\pm 0,47$	$\pm 0,47$	$\pm 7,60$	$\pm 0,99$	$\pm 1,85$	$\pm 5,45$	$\pm 0,19$	$\pm 1,74$	$\pm 5,24$	$\pm 0,47$

Os maiores valores, para cada variável avaliada, foram observados nos genótipos 37/58 (diâmetro longitudinal de 4,35/4,35 cm), 31 (diâmetro transversal de 4,20 cm), 55 (peso fresco do fruto de 42,9 g), 58 (peso fresco do caroço de 5,38 g), 55 (peso fresco da casca de 10,4 g), 60 (peso fresco da polpa de 24,7 g), oito (sólidos solúveis de 13,5%), 49 (acidez titulável de 1,24% de ácido cítrico), 27 (pH de 3,67) e 51 (razão sólidos solúveis/acidez titulável de 25,9 (Tabela 2).

Os maiores valores de diâmetro, peso fresco do fruto e polpa, assim como maiores teores de sólidos solúveis e alta relação sólidos solúveis/acidez

titulável são indicativos de maior potencial para o consumo in natura e processamento, visto que frutos grandes e doces são mais atraentes aos consumidores, assim como o maior rendimento de polpa é importante para o processamento. O genótipo 47 apresentou menores valores para todas as variáveis físicas de diâmetro longitudinal e transversal, peso fresco do fruto, do caroço, da casca e da polpa (Tabela 2). Logo, este genótipo possui menor qualidade física para o consumo in natura, em relação aos demais genótipos do BAG da Embrapa Semiárido (Tabela 2).

Não foi possível identificar um único genótipo com a melhor qualidade físico-química de frutos, considerando-se todos os parâmetros avaliados. Desta forma, cruzamentos entre genótipos que possuem frutos maiores com os que possuem altos teores de sólidos solúveis e relação sólidos solúveis/acidez titulável podem gerar novos genótipos com características físicas e químicas desejáveis.

Tabela 2. Genótipos com maiores ou menores valores para diâmetro longitudinal (DL), diâmetro transversal (DT), peso fresco (PF), peso fresco do caroço (Pcr), peso fresco da casca (Pcs), peso fresco da polpa (PP), sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), relação SS/AT e pH de genótipos de umbu do BAG da Embrapa Semiárido.

Valor	DL (cm)	DT (cm)	PF (g)	Pcr (g)	Pcs (g)	PP (g)	SS (%)	AT (%)	SS/AT	pH
Maior	37/58	31	55	58	55	60	08	49	51	27
Menor	47	47	47	47	47	47	58	27	58	49
Teste de Tukey para genótipos com maiores e menores valores descritos acima*										
Maior	4,35a	4,20a	42,9a	5,38a	10,4a	24,7a	13,5a	1,24a	25,9a	3,67a
Menor	1,60b	1,25	8,65b	0,82	1,42b	4,4b	9,3b	0,45b	8,6b	2,30b
CV (%)	5,11	2,91	3,52	4,95	0,94	40,4	2,50	2,16	0,58	1,19

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (5%).

Conclusão

O BAG de umbu da Embrapa Semiárido possui diversidade na qualidade físico-química e características biométricas dos frutos. Dentre os 55

genótipos estudados, o maior potencial para o consumo in natura e processamento foi observado nos genótipos 37 e 58 com diâmetro longitudinal de 4,35 e 4,35 cm, 31 com diâmetro transversal de 4,20 cm, 55 com peso fresco do fruto de 42,9 g, 60 com peso fresco da polpa de 24,7 g, oito com sólidos solúveis de 13,5%, e 51 com razão sólidos solúveis/acidez titulável de 25,9, tais valores representam frutos maiores e mais doces, assim como frutos com maior quantidade de polpa para o consumo in natura e processamento.

Referências

DANTAS-JUNIOR, O. R. **Qualidade e capacidade antioxidante total de frutos de genótipos de umbuzeiro oriundos do semiárido nordestino**. 2008. 90 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia.

OLIVEIRA, C. L.; SANTOS, C. A. F.; ARAÚJO, F. P.; CHAVES, A. R. M.; AIDAR, S. de T. Peso de frutos e produtividade de sete acessos de umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) em Petrolina, PE. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 9., 2014, Petrolina. **Anais...** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2014. p. 223-228. (Embrapa Semiárido. Documentos, 261).

RITZINGER, R.; FILHO, W. S. S.; CARVALHO, P. C. L. Evaluation of umbu-caja germplasm in the state of Bahia, Brazil. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, Viçosa, MG, v. 8, p. 181-186, 2008.

SANTOS, C. A. F. **Zoneamento agroecológico do Nordeste e mapas de vegetação como ferramentas para a prospecção e conservação de recursos genéticos vegetais**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2007. (Embrapa Semiárido. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 73). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA/35970/1/BPD73.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2017.