

# **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE FRUTOS DE CAJAZEIRAS DA COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DA EMBRAPA MEIO-NORTE**

Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos<sup>1</sup>, Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza<sup>1</sup>, João Paulo Brito Sousa<sup>2</sup>, Maria do Perpétuo Socorro Damasceno Costa<sup>3</sup>, Alane Rosane Castro Guimarães<sup>4</sup>, Ellen de Moura Vale<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, CEP 64006-220. E-mail: lucio@cpamn.embrapa.br, valdo@cpamn.embrapa.br; <sup>2</sup>Estudante de Graduação, Universidade Estadual do Piauí, Campus de União, União-PI, CEP 64120-000. E-mail: jp.britosousa@hotmail.com; <sup>3</sup>Graduada em Agronomia, Bolsista DTI do CNPq/Embrapa Meio-Norte. E-mail: lindamara.1@hotmail.com; <sup>4</sup>Estudantes de Graduação, Universidade Federal do Piauí, Campus Universitário Petrônio Portela, Teresina-PI, CEP 64049-550, agrolane@hotmail.com, ellenmoura27@hotmail.com

## **INTRODUÇÃO**

Dentre as fruteiras nativas de ocorrência na Região Meio-Norte do Brasil, a cajazeira vem se destacando como uma das mais importantes, dado o grande potencial econômico que a cultura apresenta. Os seus frutos são empregados principalmente na fabricação de polpa congelada, a qual é considerada como uma das que apresenta maior aceitação entre as polpas de frutas comercializadas na Região Nordeste.

A exploração da cajazeira ainda se dá de forma extrativista. Entretanto, a crescente demanda por produtos processados de cajá tem despertado o interesse de produtores para o seu cultivo em bases tecnificadas, o que já vem ocorrendo no Estado do Piauí, com a implantação de alguns pomares comerciais de cajazeiras. Para a expansão do cultivo da cajazeira em escala comercial, faz-se necessário o uso de clones com elevado potencial produtivo e com características qualitativas de frutos que atendam às exigências da agroindústria e do consumidor (BOSCO et al., 2000).

O presente trabalho teve por objetivo caracterizar os frutos de acessos pertencentes ao Banco de Germoplasma de Cajazeira da Embrapa Meio-Norte, visando identificar materiais de interesse para usos agroindustrial, *in natura* e no melhoramento genético.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram utilizados frutos de 14 acessos de cajazeiras da Coleção de Germoplasma da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, PI. O plantio da foi realizado em abril de 2002, utilizando-se mudas enxertadas.

Foram coletados frutos maduros após a sua queda natural e tomados aleatoriamente, 15 frutos por acesso. Depois de colocados em sacos de polietileno, os frutos foram levados para o Laboratório de Fisiologia Vegetal da Embrapa Meio-Norte, onde foram lavados e conservados em *freezer* para posterior análise. Foram avaliadas as seguintes características físicas e físico-químicas: massa, comprimento e diâmetro de frutos; porcentagens de casca, semente (endocarpo) e polpa; sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT) (expressa em % de ácido cítrico) e a relação SST/ATT.

Os dados foram submetidos à análise de variância, considerando-se um delineamento inteiramente ao acaso com 14 tratamentos (acessos) e frutos utilizados como medidas repetidas no mesmo indivíduo. As médias foram comparadas pelo teste de agrupamento de Scott-Knott a 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para todas as características avaliadas, houve efeito significativo de acesso (Tabela 1). A massa do fruto foi a característica que apresentou a maior variabilidade entre os acessos, com variação de 825%. Os acessos BGC2 e BGC4 apresentaram as maiores médias (20,01 e 20,63 g, respectivamente), diferindo ( $P < 0,05$ ) dos demais. Por sua vez, o acesso BGC23 apresentou frutos demasiadamente pequenos, com 2,23 g. Na literatura, esse caráter tem variado de 5,7 g (SOARES et al., 2006) a 24,9 g (RAMOS et al., 2004). No comprimento do fruto, a média geral foi de 33,15 mm, com o acesso BGC4 obtendo a maior ( $P < 0,05$ ) média: 21,12 mm. Esse caráter tem variado de 26,60 mm (VASCONCELOS et al., 2000) a 40,40 mm (CAVALCANTE et al., 2009). Por sua vez, o diâmetro do fruto apresentou média geral de 23,33 mm, sendo que os acessos BGC2 e BGC23 foram os que obtiveram a maior ( $P < 0,05$ ) e menor ( $P < 0,05$ ) médias: 32,86 mm e 13,90 mm, respectivamente. Esses valores estão acima e abaixo dos valores extremos encontrados na literatura, que foram, respectivamente, de 30,90 mm (CAVALCANTE et al., 2009) e 18,30 mm (SOARES et al., 2006).

Em relação à porcentagem de polpa (%POLP), a média geral foi de 45,45%, sendo que somente os acessos BGC 2, 4, 6, 26, 29 e 30 superaram esse valor, diferindo ( $P < 0,05$ ) dos demais. A %POLP variou de 34,72% (BGC11) a 53,74% (BGC2) (Tabela 1). Essa amplitude situa-se abaixo dos relatados por Soares et al. (2006), que foi de 69,70 a 77,50%, porém se assemelhando à relatada por Pinto et al. (2003), que variou de 40,24 a 61,84%.

A variação no teor de sólidos solúveis totais (SST) entre acessos foi de 13,00 a 19,37°Brix, com média de 16,72 °Brix. Os acessos BGC 2, 6, 8, 10 e 12 apresentaram as maiores médias ( $P < 0,05$ ), com valores acima de 17,00 °Brix (Tabela 1). Na literatura, esses

valores têm variado de 7,07 a 17,00 °Brix (PINTO et al., 2003; MENDONÇA et al., 2008, respectivamente).

**TABELA 1.** Características físicas e físico-químicas de frutos de 14 acessos de cajazeiras da Coleção de Germoplasma da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, PI.

Acessos <sup>1,2</sup>	MF (g)	CF (mm)	DF (mm)	%POLP (%)	%SEM (%)	%CASC (%)	SST (°Brix)	ATT (%) <sup>3</sup>	Relação SST/ATT
BGC 2	20,01 a	42,64 b	32,86 a	53,74 a	29,70 b	16,56 d	19,25 a	1,49 a	12,89 b
BGC 4	20,63 a	45,66 a	28,13 b	52,66 a	28,55 b	18,78 c	16,67 b	1,25 b	13,28 b
BGC 6	8,19 c	31,75 c	22,70 c	46,24 a	32,25 b	21,51 b	17,95 a	1,25 b	14,35 b
BGC 8	10,05 b	33,22 c	24,49 b	42,78 b	37,35 a	19,87 c	18,12 a	1,01 b	17,99 a
BGC 10	6,78 d	29,24 d	21,43 c	41,64 b	34,49 a	23,90 a	19,37 a	0,93 b	20,77 a
BGC 11	7,46 c	28,89 d	22,02 c	34,72 c	39,44 a	25,84 a	15,67 b	1,58 a	9,94 c
BGC 12	10,08 b	31,16 c	24,99 b	40,90 b	37,41 a	21,68 b	17,20 a	0,97 b	18,75 a
BGC 13	6,19 d	28,65 d	20,60 c	43,59 b	30,06 b	26,35 a	16,50 b	1,30 b	14,10 b
BGC 14	8,81 c	33,60 c	22,16 c	42,77 b	37,98 a	19,24 c	16,30 b	1,11 b	14,66 b
BGC 15	7,71 c	31,05 c	21,96 c	45,12 b	31,40 b	23,47 a	16,33 b	1,86 a	8,74 c
BGC 23	2,23 e	21,12 e	13,90 d	44,72 b	30,97 b	24,31 a	14,00 b	1,54 a	9,16 c
BGC 26	11,06 b	37,67 b	24,40 b	50,95 a	29,69 b	19,36 c	13,00 b	0,98 b	13,55 b
BGC 29	5,60 d	26,61 d	20,19 c	49,46 a	25,95 b	24,59 a	14,67 b	1,14 b	12,99 b
BGC 30	7,87 c	30,73 c	21,41 c	47,62 a	36,80 a	15,57 d	15,33 b	1,64 a	9,27 c
Média	9,96	33,15	23,33	45,45	33,35	21,20	16,72	1,29	13,88
C.V. (%)	19,27	5,35	17,49	14,84	14,51	15,59	11,11	19,14	18,78

<sup>1</sup>Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de agrupamento Scott-Knott a 5%  
<sup>2</sup>MF: Massa do fruto; CF: Comprimento do fruto; DF: Diâmetro do fruto; %POLP: Porcentagem de polpa; %SEM: Porcentagem de semente; %CASC: Porcentagem de casca; SST: Sólidos solúveis totais; e ATT: Acidez total titulável.

<sup>3</sup>Ácido cítrico.

Os acessos apresentaram valores médios de porcentagem de semente (%SEM) e de casca (%CASC) de 33,35 e 21,20%, respectivamente, concordantes com os resultados de Bosco et al. (2000) (31,67%) e Pinto et al (2003) (35,80%), para a %SEM. Porém, diferindo desses mesmos autores quanto à %CASC (16,70 e 13,61%, respectivamente).

Quanto à acidez dos frutos (ATT), as médias dos acessos variaram de 0,93 a 1,86%, com média geral de 1,29%, sendo que as maiores ( $P < 0,05$ ) médias corresponderam aos acessos BGC 2, 11, 15, 23 e 30.

A relação SST/ATT apresentou maior variabilidade entre os acessos do que as características que a compõem. A média geral foi de 13,86 e os valores mínimo e máximo foram de 8,74 e 20,77, respectivamente. Tais valores situam-se dentro da faixa reportada

por Vasconcelos et al. (2000) e Pinto et al. (2003) (4,40 a 21,10). Como essa relação expressa o balanço doçura/acidez dos frutos, com altos valores indicando sabor doce, os acessos BGC 8, 10 e 12 mostraram-se promissores para o consumo *in natura* dos frutos.

## CONCLUSÕES

Os acessos BGC 2 e BGC 4 apresentam-se como os mais promissores para o aproveitamento agroindustrial de frutos.

Os acessos BGC 8, BGC 10 e BGC 12 apresentam frutos com características físico-químicas que os credenciam para o consumo *in natura*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOSCO, J.; SOARES, K.T.; AGUIAR FILHO, S.P.; BARROS, R.V. **A cultura da cajazeira**. João Pessoa: EMEPA, 2000. 29p. (Documentos, 28).

CAVALCANTE, L.F.; LIMA, E.M.; FRIRE, J.L.de O.; PEREIRA, W.E.; COSTA, A.P.M.; CAVALCANTE, I.H.L. Componentes qualitativos do cajá em sete municípios do brejo paraibano. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.31, n.4, p.627-632, 2009.

MENDONÇA, R.U.; MOURA, C.F.H.; ALVES, R.E.; FIGUEIREDO, R.W.; SOUZA, V.A.B. Qualidade e potencial de utilização de frutos de cajazeiras (*Spondias mombin* L.) oriundos da Região Meio-Norte do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20., 2008, Vitória. **Anais...** Vitória: Incaper/SBF, 2008. 1CD-ROM.

PINTO, W.S.; DANTAS, A.C.V.L.; FONSECA, A.A.O.; LEDO, C.A.S.L.; JESUS, S.C.; CALAFRANGE, P.L.P.; ANDRADE, E.M. Caracterização física, físico-química e química de frutos de genótipos de cajazeiras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.38, n.9, p.1059-1066, 2003.

RAMOS, J.V.; VIEIRA, E.S.; LEITE, J.B.V.; BARRETO, W.S.; LINS, R.D.; SACRAMENTO, C.K.; FRAIFE FILHO, G. de A. Caracterização físico-química de frutos de genótipos de cajazeiras na região sudeste da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 18., 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: SBF, 2004. 1CD-ROM.

SOARES, E.B.; GOMES, R.L.F.; CARNEIRO, J.G. M.; NASCIMENTO, F.N.; SILVA, I.C.V.; COSTA, J.C.L. Caracterização física e química de frutos de cajazeira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, n.3, p.518-519, 2006.

VASCONCELOS, L.F.L.; OLIVEIRA, F.C.; SOUZA, V.A.B.; SOUZA, C.L.; ARAÚJO, E.C.E. Caracterização físico-química de frutos de cajá (*Spondias mombin* L.) coletados na região Meio-Norte do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., 2000, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: SBF, 2000. p.137.