

Informações Preliminares Sobre dez Acessos de Pinheira (*Annona squamosa* L.) do Banco de Matrizes em Juazeiro-Ba1

Elder Manoel de Moura Rocha², Jairton Fraga Araújo³, Marcos Costa Vianna⁴,

Adália Maria Monteiro R. Rocha⁴, Adriana Seno⁴ e Flávio Bastos Ferreira Lima⁴

Introdução

O cultivo da pinheira vem experimentando um considerável crescimento no Nordeste brasileiro, notadamente nos perímetros irrigados, pela possibilidade de obtenção de mais de uma safra por ano e devido aos bons preços obtidos pela fruta nos principais mercados consumidores do país.

Entretanto, o crescimento da demanda pela pinha, não veio acompanhado do desejável desenvolvimento técnico, especialmente na identificação de genótipos que apresentem características superiores do ponto de vista agrônomo. A obtenção de materiais com elevada performance produtiva permitirá a ampliação da exploração da cultura, sobretudo, considerando-se que atualmente prevalece a multiplicação por meio de sementes na quase totalidade dos cultivos no país, o que tem favorecido a ocorrência de variabilidade genética.

No Brasil não existem cultivares definidas de pinha, excetuando-se a pinha sem caroço, oriunda de uma mutação somática e que produz frutos partenocárpicos (Couceiro, 1983). Segundo Sanewski (1991) na Tailândia encontram-se os tipos verde, vermelha e amarela. Luna (1988) relata que no Brasil as seleções mais indicadas para plantio são Pinha FAO I, Pinha AP e Pinha FAO II.

A introdução de germoplasma é a etapa básica e primeira para o estabelecimento de programas de melhoramento. Na região do submédio São Francisco, a EBDA, vem introduzindo germoplasma de pinheira coletado em várias regiões do Nordeste e Sudeste brasileiro, além da importação de genótipos de outros países. Esse tipo de trabalho, segundo Pinto & Ramos (1997), é de grande importância para a região, pois a introdução de germoplasma é essencial na adaptação e estabelecimento de qualquer espécie vegetal e, em especial no pólo Juazeiro/Petrolina, onde a pinheira se caracteriza como uma cultura diversificadora no processo produtivo.

O objetivo do trabalho foi a avaliação preliminar de dez acessos do banco de matrizes de pinheira da EBDA, que vêm obtendo melhor performance, visando identificar os mais adaptados e promissores à região, com potencial de constituírem-se clones com características comerciais e prontos para recomendação aos agricultores.

Material e Métodos

O banco de matrizes, com 27 acessos de pinheira, encontra-se instalado na Estação Experimental de Mandacaru, da EBDA / Embrapa Semi-Árido, localizado no município de Juazeiro-BA, com as seguintes coordenadas geográficas: 9° 26' de Latitude Sul, 40° 24' de Longitude W.Greenwich e 375 m de altitude. Segundo Hargreaves (1974) o clima da região é

classificado como muito árido, apresentando temperatura média anual de 26,9°C e pluviosidade de 543,7 mm/ano. O solo é do tipo Vertissolo.

O banco de matrizes foi implantado em 27/02/97 com materiais de diversas procedências da região do submédio São Francisco. Foram coletados frutos e sementes de propriedades de agricultores locais. Cada acesso é constituído de uma planta, originada de semente. O plantio das mudas foi realizado no espaçamento de 6m X 4m em covas de 0,40m X 0,40m X 0,40m, previamente adubadas com 3 Kg de ribumin, 200 g de sulfato de potássio, 1 Kg de hiperfosfato de gafsa e 40 g de FTE BR-12. Até outubro de 2000 o experimento foi irrigado por superfície, através de sulcos de infiltração; desde então o sistema foi substituído por irrigação localizada por meio de microaspersão.

As plantas foram conduzidas em haste única até a altura de 0,60 m, ficando com três a quatro ramos para a formação da copa. Foram realizadas pulverizações preventivas para controle fitossanitário, sempre que necessário.

A partir do 2º ano de produção (ano de 2000), utilizou-se o manejo de poda, irrigação / estresse hídrico, nutrição mineral e polinização artificial, com a finalidade de possibilitar a ocorrência de duas safras por ano. Fez-se coroamento da planta e cobertura morta com o objetivo de controle de ervas daninhas, retenção de umidade e redução da temperatura do solo. Foram avaliados parâmetros relacionados ao crescimento da planta (altura da planta e diâmetro do caule), ao seu rendimento (kg frutas/planta) e qualidade das frutas (peso, diâmetro, comprimento, número de sementes/fruto, peso e cor da polpa e casca de frutos, Brix, acidez titulável e peso de 100 sementes).

Resultados e Discussão

Foram avaliados os dados de 10 acessos que têm demonstrado boa performance no período entre 1997 e 2001.

Avaliações do Crescimento

A altura das plantas e o diâmetro dos caules e das copas das plantas matrizes selecionadas neste trabalho foram mensurados e correspondem às plantas com cinco anos de idade. Dado ao manejo de poda adotado desde a implantação do pomar, observou-se pouca variabilidade quanto às características de crescimento das plantas. Para a altura das plantas encontrou-se uma variação de 1,90 a 2,30m, respectivamente para os acessos EBDA 25 e EBDA 11, com uma média de 2,12m. Ferreira et al (1987) e Carvalho et al (2000), afirmam que a altura da planta tem uma correlação direta com a produção.

Em relação aos diâmetros dos caules, observou-se uma variabilidade média de 33,5cm a 49,0cm, com a média de 38,6cm. O acesso EBDA 16 apresentou o maior diâmetro. Os diâmetros das copas variaram de 3,37m a 4,30m com uma média de 3,77m.

Avaliação do Rendimento

A primeira safra ocorreu no segundo semestre de 1999, quando as plantas estavam com dois anos de idade. Nesse período a variabilidade média observada quanto ao rendimento foi de 14,0 a 18,0 kg de frutos por planta, com uma média de 15,8 kg. Os acessos EBDA 22, EBDA 25 e EBDA 13 foram os que apresentaram os maiores rendimentos, com 18,0, 17,9 e 16,9 kg de frutos/planta, respectivamente. Os demais mostraram índices praticamente abaixo da média (Tabela 1).

A utilização do manejo de poda e polinização artificial da cultura à partir do segundo ano de produção possibilitou a obtenção de duas safras anuais. Na primeira safra de 2000 (2º safra do plantio) observou-se um incremento na produção em quase todos os acessos, excetuando as matrizes EBDA 13, EBDA 15 e EBDA 26, que apresentaram uma pequena redução nos rendimentos. Os acessos EBDA 25, 22, 14 e 05 apresentaram os maiores rendimentos com 18,6; 18,8; 18,8 e 18,9 kg de frutos respectivamente.

Problemas no fornecimento de água para a E.E.Mandacaru, devido as medidas governamentais de contenção de energia elétrica, concorreram para a redução na produção das safras do segundo semestre de 2000 e primeiro semestre de 2001 (3ª e 4ª safra do plantio), quando se verificou resultados abaixo do esperado em praticamente todos os acessos (Tabela 1). Provavelmente essa redução na produção esteja associada à aplicação de lâminas d'água aquém das necessidades exigidas pela cultura, já que as outras atividades foram mantidas.

Quanto ao peso médio de frutos verificou-se uma variação de 214,0 a 253,6g com uma média de 234,7g. Analisando esse parâmetro observou-se que não houve associação entre o peso médio de frutos e o rendimento dos genótipos. As matrizes que mais se destacaram foram: EBDA 27 (253,6g), EBDA 22 (246,9g), EBDA 05 (245,9g) e EBDA 15 (245,6g). O acesso EBDA 14 (214,0g) apresentou o menor peso médio de frutos, abaixo da média geral de 234,7g porem, mostrou um rendimento superior à EBDA 27 cujos frutos são cerca de 39g mais pesados (Tabelas 1 e 2). Estes resultados concordam com aqueles obtidos por Carvalho et al (2000), que não encontraram essa associação no rendimento de matrizes de pinheira no Vale do Moxotó, Pernambuco.

Tabela 1. Rendimento quanto ao peso médio de frutos de dez plantas matrizes de pinheira, no período de 1999 a 2001. EBDA, Juazeiro-BA.

ACESSO	Produção (kg de frutos/planta)					Total	Média por Safra	Média por Ano	Peso Médio de Frutos (g)
	1999	2000		2001					
	Safra								
	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a					
EBDA-25	17,9	18,6	11,3	18,3	20,2	86,3	17,3	28,8	225,3
EBDA-22	18,0	18,8	11,2	14,1	23,1	85,2	17,0	28,4	246,9
EBDA-11	15,3	15,6	14,4	14,9	20,1	80,3	16,1	26,8	235,5
EBDA-13	16,9	15,6	13,7	12,7	19,2	78,1	15,6	26,0	241,8
EBDA-14	15,2	18,8	10,9	11,1	19,1	75,1	15,0	25,0	214,0
EBDA-15	15,0	12,6	21,2	7,5	18,6	74,9	15,0	25,0	245,6
EBDA-16	15,8	15,8	10,3	9,1	21,3	72,3	14,5	24,1	218,4
EBDA-26	14,5	13,7	8,9	19,2	15,2	71,5	14,3	23,8	220,0
EBDA-27	14,0	14,0	13,7	10,5	18,8	71,0	14,2	23,7	253,6
EBDA-05	15,3	18,9	7,9	5,0	22,0	69,1	13,8	23,0	245,9
Média	15,8	16,2	12,3	12,2	19,8	76,4	15,3	25,5	234,7

Tabela 2. Rendimento quanto ao número de frutos por planta de dez plantas matrizes de pinheira, no período de 1999 a 2001. EBDA, Juazeiro-BA

ACESSO	Número de frutos					Total	Média por Safra	Média por Ano
	1999	2000		2001				
	Safra							
	1	2	1	2				
EBDA-25	63	72	48	84	116	383	76,6	127,7
EBDA-22	61	65	39	54	126	345	69,0	115,0

EBDA-11	65	52	51	67	106	341	68,2	113,7
EBDA-13	47	55	55	57	109	323	64,6	107,7
EBDA-14	66	71	50	47	117	351	70,2	117,0
EBDA-15	61	40	64	32	108	305	61,0	101,7
EBDA-16	61	61	48	38	123	331	66,2	110,3
EBDA-26	58	53	31	110	73	325	65,0	108,3
EBDA-27	49	42	49	44	96	280	56,0	93,3
EBDA-05	51	61	30	18	121	281	56,2	93,7
Média	58,2	57,2	46,5	55,1	109,5	326,5	65,3	108,8

O número médio de frutos por ano na cultura variou de 93,3 a 127,7 frutos, para uma média de 108,4 frutos/planta, com destaque para as matrizes EBDA 25 (127,7 frutos/planta), EBDA 14 (117,1 frutos/planta) e EBDA 22 (115,0 frutos/planta) como mostra a Tabela 2.

Avaliação Qualitativa dos Frutos

Na Tabela 3 são mostradas algumas características físicas e organolépticas dos frutos das 10 plantas selecionadas, no período de 1999 a 2001.

Tabela 3. Características físicas e organolépticas de frutos de dez plantas matrizes de pinheira. EBDA, Juazeiro-BA, 2002.

ACESSO	Características										
	PMF	DMF	CMF	NMSF	PMP	PMC	CP	CC	BRIX	AT	P100S
EBDA-25	259,6	7,8	7,8	43,5	130,6	107,0	B	V	24,9	0,229	34,7
EBDA-22	285,8	8,2	7,9	46,2	141,9	116,3	B	V	24,0	0,120	33,0
EBDA-11	273,5	8,8	7,6	40,2	146,9	119,3	B	V	23,6	0,168	35,0
EBDA-13	297,1	8,4	7,6	40,7	127,6	126,1	B	V	24,3	0,159	33,9
EBDA-14	237,6	7,6	7,2	31,8	115,7	101,7	B	V	25,4	0,134	32,5
EBDA-15	297,3	8,0	7,9	44,3	132,3	122,8	B	V	23,5	0,146	36,1

EBDA-16	244,5	7,5	7,2	26,7	120,0	119,2	B	V	24,4	0,143	31,5
EBDA-26	265,7	7,8	7,7	39,6	124,5	123,4	B	V	25,1	0,156	32,4
EBDA-27	299,6	8,3	7,9	30,8	152,3	134,8	B	V	23,6	0,136	36,6
EBDA-05	291,5	7,7	7,4	31,8	140,4	123,8	B	AE	23,6	0,140	36,9

Obs: PMF = Peso Médio de Fruto, em g; DMF = Diâmetro Médio de Fruto, em cm; CMF = Comprimento Médio de Fruto, em cm; NMSF = Número Médio de Sementes por Fruto; PMP = Peso Médio da Polpa, em g; PMC = Peso Médio da Casca, em g; CP = Cor da Polpa, onde B = Branca; CC = Cor da Casca, onde V = Verde, AE = Amarelo-Esverdeado; BRIX = Sólidos Solúveis Totais da Polpa, em °B; AT = Acidez Titulável, em % de ácidos orgânicos; P100S = Peso Médio de Cem Sementes, em g.

Conclusões

Nos três anos de produção, os acessos EBDA 25 e EBDA 22 destacaram-se em rendimento, com 127 e 115 frutos/planta/ano pesando 28,8 e 28,4 Kg/frutos/planta/ano, respectivamente;

As matrizes EBDA 22 e EBDA 05 apresentaram boa performance para o peso médio de frutos, com 246,9 e 245,9 g/fruto respectivamente.

Referências Bibliográficas

- CARVALHO, P.S. de; BEZERRA, J. E.; LEDERMAN, I. E.; ALVES, M. A. ; MELO NETO, M.L.Avaliação de genótipos de pinheira (*Annona squamosa*, L.) no vale do Rio Moxotó III – características de crescimento e produção – 1992-1997. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.22, n.1, p.27-30 .2000.
- COUCEIRO, E. M. Pinha, fruta-do-conde ou ata – sua cultura e origem. Recife: **Revista Técnica Informativa da CEASA**, Recife, v.1, n. 8, p. 3-7, 1983.
- FERREIRA, F. R.; FERREIRA, S. A. N.; CARVALHO, J. E. U. Espécies frutíferas pouco exploradas, com potencial econômico e social para o Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.9, p.111-22. 1987.
- HARGREAVES, G. H. Climatic zoning for agricultural production in Northeast Brazil. Logan, Utah State University, 1974. 6p.
- LUNA, J. V. U. **Instruções práticas para o cultivo de frutas tropicais**. Salvador: EPABA, 1988, 56p. (EPABA. Circular Técnica, 9).

PINTO, A.C. de Q.; RAMOS, V. H. V. Melhoramento genético da graviola. In: SÃO JOSÉ ,A.R.; SOUZA, I.V.B.; MORAIS, O.M. **Anonáceas**: produção e mercado. Vitória da Conquista: UESB, 1997. p.55-60.

SANEWSKI, G. **Custar apples**: cultivation and crop protection. 2 ed. Brisbane: Queensland Department of Primary Industries, 1991, 103p.

² Técnico de Nível Superior II – Embrapa Semi-Árido, E-mail: emmrocha@cpatsa.embrapa.br

³ Professor UNEB / DTCS, Juazeiro-BA, E-mail: jf-araujo@uol.com.br

⁴ Pesquisador EBDA / Juazeiro-BA, E-mail: ebdajua@lkn.com.br