

ESTUDO FÍSICO QUÍMICO DE FRUTOS DE BACURIZEIRO PLATONIA INSIGNIS DE GENÓTIPOS COLETADOS NO NORDESTE PARAENSE

Ciências Agrárias, Edição 122 MAI/23 / 04/05/2023

PHYSICAL CHEMICAL STUDY OF BACURI FRUITS PLATONIA INSIGNIS MART. OF
GENOTYPES COLLECTED IN NORTHEASTERN PARÁ.

REGISTRO DOI: 10.5281/zenodo.7901073

Vera Lúcia Ferreira Rodrigues¹

Walter Vellasco Duarte Silvestre²

Wilza da Silveira Pinto³

Resumo

Acessos nativos de bacurizeiros encontrados no estado do Pará – Brasil, nordeste paraense, avaliadas em relação aos aspectos físico-químicos de frutos e feita a análise estatística de correlação fenotípica. Foi possível identificar três tipos de formato de frutos. Quanto a coloração da casca foram identificados os de coloração amarela, verde, verde-amarelada e marrom-avermelhada. Foram identificados genótipos com boas características agrônômicas e bromatológicas de seus frutos, considerados de interesse tanto para indústria, que podem vir a serem utilizados também em programas de melhoramento da espécie. Para a característica peso de frutos, os frutos apresentaram pesos superiores a 180 gramas. Os resultados permitem concluir ser um território de diversidade genotípica do bacurizeiro e consequentemente uma importante fonte de

material genético para futuras pesquisas, principalmente para o melhoramento vegetal.

Palavras-chaves: Características, Bromatológicas, Pará

Abstract

Native accessions of bacuri trees found in the state of Pará – Brazil, northeast of Pará, evaluated in relation to physicochemical aspects of fruits and statistical analysis of phenotypic correlation performed. It was possible to identify three types of fruit shape. As for the color of the bark, yellow, green, yellowish-green and reddish-brown were identified. Genotypes with good agronomic and bromatological characteristics of their fruits were identified, considered of interest both for the industry, which may also be used in breeding programs for the species. For the fruit weight characteristic, the fruits had weights greater than 180 grams. The results allow us to conclude that it is a territory of genotypic diversity for the bacuri tree and consequently an important source of genetic material for future research, mainly for plant improvement.

Keywords: Characteristics, Bromatological, Par

Introdução

A cadeia produtiva das frutas se destaca como uma das mais promissoras do segmento do agronegócio brasileiro, e o bacurizeiro (*Platonia insignis*, Mart.) espécie nativa da Amazônia Oriental Brasileira, explorada basicamente em sistema extrativista, com um grande potencial de mercado, devido as suas qualidades organolépticas de sabor e aroma. Apresenta grande potencial de exploração comercial devido os subprodutos que poderão ser elaborados a partir do fruto. Da polpa a casca de onde se aproveitada também na elaboração de doces e utilizada na extração de azeite, que contém ácido palmítico e ácido oleico e resina identificada como resinotrol. Do caroço é extraído o óleo palmístico sob a forma de tripalmitina, usado na indústria de perfumaria (VILLACHICA, 1996; HOMMA *et al.*, 2007).

A polpa apresenta um grande atrativo de mercado pelo sabor diferenciado e exótico, o que a deixa com maior de mercado em comparação com outras polpas regionais, chegando a ser comercializada com preço três vezes superior que outras polpas no mercado regional, estado do Pará, região norte do Brasil. Por se tratar de uma espécie sazonal, a safra ocorre entre os meses de janeiro a abril.

É considerada uma espécie ainda não domesticada, mas de elevado potencial de uso. A espécie é uma planta arbórea, frutífera e madeireira, tipicamente tropical, produtora de fruto denominado bacuri, nome originado da língua tupi-guarani (GIACOMETTI, 1990).

É uma espécie que compõe a vegetação da capoeira do nordeste paraense, onde são encontradas concentrações naturais de bacurizeiros (*Platonia insignis*, Mart.), integrando a paisagem da floresta secundária. Apresenta um sistema radicular das espécies tuberosas, cuja reserva permite o rebrotamento a partir das raízes, mesmo em áreas sob intensa pressão de desmatamentos e queimadas, característica que justifica a existência de densas e diversificadas populações de regeneração natural da espécie, Homma *et al.* (2006). Facilmente encontrados nessas áreas mais de 15.000 bacurizeiros por hectare em início de regeneração. Essa característica constitui-se em importante alternativa para promover a recuperação de áreas desmatadas, mediante a criação de linhas de crédito específicas (HOMMA *et al.* 2007).

Apesar dessa eficiente regeneração, ao tratar-se de espécie ainda não domesticada, corre risco de erosão genética devido ao intenso uso da terra para a agricultura onde há ocorrência natural (GUIMARÃES *et al.*, 1992). Os centros de origem e de diversidade da espécie estão localizados no Pará, onde é encontrada ampla variação de forma e tamanho de frutos, rendimento e qualidade de polpa, além de outras características de interesse econômico (CAVALCANTE, 1991; VILLACHICA, 1996). Nessas áreas de ocorrência natural da espécie, existe uma grande diversidade genética, manifestada, principalmente, por diversas características fenotípicas relacionadas ao fruto, bem como nas características bromatológicas (MORAES *et al.*, 1994; MOURÃO; BELTRATI, 1995; VILLACHICA, 1996).

Ainda que a espécie apresente um grande potencial para a cadeia de agroindústria de polpas, a falta de informações sobre as qualidades organolépticas de genótipos de diferentes áreas, é evidente, contribuindo desta forma para que fique restrita a exploração extrativista, aumentando consequentemente o risco de se vir a perder materiais diferenciados da espécie. Visando contribuir para a pesquisa e disseminar informações sobre a espécie é que este trabalho contribui com a análise de genótipos na caracterização físico química de frutos de acessos de ocorrência espontânea em sete localidades no nordeste paraense, visando com isso identificar matérias diferenciados que venham a despertar o interesse de produtores e agroindustriais que

estejam dispostos a investir no cultivo da espécie, o que irá contribuir para o desenvolvimento da cadeia de produção, assim como, para a preservação e ampliar a coletânea de informações sobre a espécie pelo interesse de pesquisadores.

Desenvolvimento

Foram realizadas várias expedições para a coleta de material para avaliação, em sete municípios, foram mapeados 51 pontos de coleta nas microrregiões Salgado e Bragantina, mesorregião do nordeste paraense, no período de fevereiro a abril de 2008. As coletas foram efetuadas na época de safra dos frutos, período de maior concentração de produção de bacuri. Os frutos foram coletados após queda natural das plantas matrizes, estabelecidas em populações naturais, em comunidades localizadas ao longo das rodovias dos municípios de Salinópolis, Santarém Novo, São João de Pirabas, Maracanã, Tracuateua, Bragança e Augusto Corrêa identificados conforme descrito na Tabela 1. As áreas de coleta foram mapeadas segundo as informações prestadas pelos moradores dos locais sobre as áreas de ocorrência de bacurizeiros produtivos.

Tabela 1: Identificação dos pontos de coleta de 51 matrizes de bacurizeiros, *Platonia insignis*, localizadas na mesorregião do nordeste paraense – 2009.

Matrizes	Município	Local
SL1	Salinópolis	Sítio Paraíso
SL2	Salinópolis	Sítio Paraíso
SL3	Salinópolis	Ramal do Bacurizal
SL4	Salinópolis	Ramal do Bacurizal
SL5	Salinópolis	Ramal do Bacurizal
MR 1	Maracanã	Vila do Mota -Ilha do marco
MR 2	Maracanã	Vila do Mota -Ilha do marco
MR 3	Maracanã	Vila do Mota -Ilha do marco
MR 4	Maracanã	Vila União-Ramal do Mota
MR 5	Maracanã	Vila União - Ramal do Mota
MR 6	Maracanã	Vila União- Ramal do Mota
MR 7	Maracanã	Vila União - Ramal do Penha
MR 8	Maracanã	Vila do Penha
MR 9	Maracanã	Vila do Penha
MR 10	Maracanã	Vila Pão de Açúcar
MR 11	Maracanã	Vila Pão de Açúcar
MR 12	Maracanã	Vila Pão de Açúcar

SN 1	Santarém Novo	Comunidade Brasileiro
SN 2	Santarém Novo	Comunidade Brasileiro
SN 3	Santarém Novo	Comunidade Brasileiro
SN 4	Santarém Novo	Comunidade Brasileiro
SN 5	Santarém Novo	Comunidade Brasileiro
SN 6	Santarém Novo	Comunidade Brasileiro
SN7	Santarém Novo	Comunidade Brasileiro
SN8	Santarém Novo	Comunidade Brasileiro
SJP1	São João de Pirabas	Comunidade Boa Esperança
SJP2	São João de Pirabas	Comunidade Boa Esperança
SJP3	São João de Pirabas	Comunidade Boa Esperança
SJP4	São João de Pirabas	Comunidade Boa Esperança
SJP5	São João de Pirabas	Comunidade Boa Esperança
SJP6	São João de Pirabas	Vila dos Crentes
TR1	Tracuateua	Vila Manoel doa Santos
TR2	Tracuateua	Vila Manoel doa Santos
TR 3	Tracuateua	Vila Manoel doa Santos
TR 4	Tracuateua	Vila Manoel doa Santos
BR 1	Bragança	Km 6-estrada para Augusto Corrêa
BR 2	Bragança	Km 6-estrada para Augusto Corrêa
BR 3	Bragança	Sítio Ajuruteua
BR 4	Bragança	Sítio Ajuruteua
BR 5	Bragança	Sítio Ajuruteua
BR 6	Bragança	Sítio Ajuruteua
AC 1	Augusto Corrêa	Vila Engenho
AC 2	Augusto Corrêa	Vila Engenho
AC 3	Augusto Corrêa	Vila Engenho
AC 4	Augusto Corrêa	Vila Engenho
AC 5	Augusto Corrêa	Vila Engenho
AC 6	Augusto Corrêa	Vila Engenho
AC 7	Augusto Corrêa	Vila Engenho
AC 8	Augusto Corrêa	Vila Engenho
AC 9	Augusto Corrêa	Vila Engenho
AC 10	Augusto Corrêa	Vila Engenho

Fonte: Dados da pesquisa (2009).

No processo de coleta, foram consideradas além da variabilidade fenotípica dos frutos, as características das matrizes e dos locais. Foram tomadas informações sobre a localização geográfica da matriz ou ponto de coleta utilizando GPS.

Foram coletados números variados de frutos, de acordo com a disponibilidade dos mesmos por ocasião da pesquisa, porém, optou-se pela separação ao acaso de quatro frutos por matriz para efeito de repetição na análise estatística.

Para a caracterização física, os frutos de cada matriz foram individualmente analisados quanto aos seguintes aspectos: coloração, peso, comprimento, largura, diâmetro, formato, espessura da casca, volume da cavidade interna, número de sementes por fruto, número de segmentos partenocárpicos (filhos), rendimentos percentuais de casca, polpa, sementes e segmentos partenocárpicos.

Para o estabelecimento do peso médio dos frutos e dos seus componentes e respectivos rendimentos percentuais de casca, polpa, sementes e segmentos partenocárpicos, foi utilizada balança com precisão de 0,1g. O comprimento, a largura (diâmetro externo) e a espessura da casca, foram determinadas com a utilização de paquímetro manual, sendo que o comprimento foi medido considerando-se a distância longitudinal e a largura, na porção mais larga do fruto. A espessura da casca foi medida após a abertura transversal dos frutos no ponto médio da distância entre as referidas cicatrizes. Após a abertura transversal do fruto e a retirada dos componentes internos do fruto, foi estimado também o volume da cavidade interna através da medição do volume de água comportado na parte interna da casca.

As características químicas da polpa foram determinadas em amostra retirada dos frutos utilizados na etapa de caracterização física. Foram consideradas as seguintes variáveis: teor de umidade, sólidos totais, pH, acidez total titulável, sólidos solúveis totais e a relação sólidos solúveis totais / acidez total titulável.

O teor de umidade e de sólidos totais da polpa foi determinado pelo método da estufa a $105 \pm 3^\circ\text{C}$, com base em duas subamostras de 10g, expressando-se o resultado em base úmida. As leituras de pH foram efetuadas em potenciômetro,

previamente calibrado com soluções tampão de pH 4,0 e 7,0. Adicionou-se a uma amostra de 10g de polpa, 50 ml de água destilada e determinou-se o pH por imersão direta dos eletrodos na solução.

A acidez total titulável foi quantificada em duas sub amostras de 5,0 g de polpa diluída com 50 ml de água destilada, pelo método titulométrico com solução de NaOH a 0,1N fatorada, usando como indicador solução de fenolftaleína a 1% e expressos em porcentagem do ácido predominante, segundo metodologia descrita pelo IAL (1985).

As determinações de sólidos solúveis totais foram feitas em refratômetro manual através da leitura direta após filtração da amostra diluída 1:5 (p/p). Os resultados foram expressos em °Brix.

Os dados foram analisados por meio da análise de variância delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições e utilizou-se o teste de Tukey ($P < 0,05$) para a comparação das médias. Para tanto, foi utilizado os procedimentos do programa Núcleo Tecnológico para Informática Agropecuária (NTIA). Resultados e Discussão

Neste item será reproduzida a análise e apresentados os resultados alcançados e discutidos os dados apresentados. Este tópico estará dividido e apresentado os dados relativos as características de rendimento dos frutos e caracterização física e química da polpa dos frutos que são dois grandes importantes parâmetros para a indústria e para a pesquisa em melhoramento vegetal, haja vista, ser esta pesquisa focada no fruto como produto principal para o mercado consumidor.

1. Características de rendimento de frutos

Buscou-se avaliar os resultados dos pesos médios de frutos encontrados nessa pesquisa com os resultados encontrados por vários autores e corroboraram com os achados relatados por Guimarães *et al.*, 1992; Barbosa *et al.*, 1979; Santos, 1982; Teixeira, 2000; Souza *et al.*, 2001; Farias Neto *et al.*, 2004, em relação a peso de frutos. Nesta pesquisa encontramos frutos com peso médio variando entre 250,0 g e 350,0 g (CARVALHO *et al.*, 2003). Em relação a este aspecto físico os frutos de

bacuri apresentam pesos quase sempre superiores a 180 gramas. Porém, alguns tipos apresentam frutos bem menores, com peso médio inferior a 150g, e possuem pouco valor comercial tanto para o consumo “*in natura*” como para a agroindústria (SOUZA *et al.*, 2001; CARVALHO *et al.*, 2002). Há, ainda, outros bem maiores, chegando a pesar até 1000g (CALZAVARA, 1970).

Na tabela 2 pode-se verificar a comparação da variabilidade para as características de rendimento de frutos dos germoplasmas coletados. Não houveram diferenças significativas entre os resultados para as características de rendimento de frutos. Os valores médios obtidos para as referidas características foram bastantes similares entre os municípios.

Tabela 2: Características de rendimento de frutos de bacurizeiros, *Platonia insignis*, casca (C), semente (S), polpa (P), filho (Fi), peso do fruto (PF), peso da casca (PC), peso da semente (PS), peso total de polpa (PTP), peso de filho (PFI), nº de semente (NS), nº de filho (NFI), volume da cavidade interna do fruto (VCI) de genótipos coletados na região do nordeste paraense – 2009.

Caractere Avaliado	Municípios							Média	C.V (%)
	SL	MR	SN	SJP	TR	BR	AC		
P F (g)	334,50a	296,70a	297,40a	246,85a	270,20a	342,44a	314,08a	301,36	17,31
P C (g)	239,29a	200,75a	212,17a	174,39a	185,92a	227,19a	202,99a	205,60	17,44
P S (g)	55,01a	60,58a	47,57a	49,36a	46,48a	55,84a	62,80a	55,45	30,60
P T P (g)	40,20a	35,36a	37,66a	23,09a	37,79a	59,40a	48,29a	40,30	28,97
P Fi (g)	16,90a	14,38a	11,93a	8,05a	9,68a	13,31a	14,41a	13,01	42,29
N S	2,10a	2,30a	2,16a	1,50a	1,69a	2,87a	2,62a	2,28	30,44
N Fi	2,70a	2,12a	1,91a	1,79a	1,56a	1,66a	1,70a	1,89	35,62
C (%)	71,00a	67,78a	71,38a	69,82a	67,81a	65,67a	65,45a	62,80	5,50
S (%)	16,56a	20,26a	16,23a	20,74a	17,65a	17,13a	19,67a	18,63	21,85
P (%)	12,42a	11,95a	12,38a	9,43a	14,54a	17,19a	14,87a	13,16	23,71
Fi (%)	5,72a	5,23a	4,31a	3,66a	3,55a	4,46a	5,16a	4,71	44,50
VCI (ml)	88,70a	95,43a	89,31a	75,46a	89,25a	113,79a	111,62a	96,31	23,80

Fonte: Dados da pesquisa (2009). Médias ligadas com uma mesma letra não são significativamente diferentes pelo Teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Na comparação da variabilidade para as características de rendimentos de peso e volume de frutos (Tabela 3), a média obtida para os frutos de bacuris avaliados (301,36g) é superior à encontrada por Barbosa *et al.* (1979) e Carvalho *et al.* (2003), que relataram peso médio de 213,00g e 265,80g, respectivamente. Guimarães *et al.* (1992) relatou peso médio de frutos de 346,26g com amplitude de 127,21g e 669,68g em bacuris oriundos dos municípios, respectivamente, de Soure e Salvaterra – na microrregião do Marajó-Pará.

Conforme análise estatística, os genótipos SJP1; SJP6; MR3; BR1; SL3; SN3; AC10 destacaram-se estatisticamente dos demais, pois apresentam valores médios de peso de frutos superiores às variações de pesos médios relatados na literatura especializada – variando de 376,15g até 640,33g – e os genótipos SL5; SJP3; SJP4 apresentaram peso inferior a 150g; portanto, de acordo com esses autores, esses frutos têm pouco valor comercial (Tabela 3).

Tabela 3: Comparação da variabilidade para as características de rendimentos de peso e volume de frutos de bacurizeiros, *Platonia insignis*, 51 genótipos de plantas matrizes localizadas na mesorregião do nordeste paraense.

Matriz	P F (g)	P C (g)	P S (g)	P Fi (g)	PTP (g)	VCI (ml)
SL 1	263,06c	185,04	44,07b	18,62ab	33,95bc	61,00b
SL 2	405,19b	270,35b	82,70a	18,80ab	52,14ab	128,50a
SL 3	582,20a	437,57a	84,57a	21,84a	63,06a	139,00a
SL 4	272,80c	203,05bc	38,01b	15,18ab	31,74bc	62,75b

SL 5	146,24d	100,44d	25,71b	10,09b	20,09c	52,25b
MR 1	386,58abc	269,89ab	75,85abcd	19,74ab	40,84abcd	123,50abc
MR 2	202,94d	139,40d	40,81de	7,60bcd	22,73d	63,50d
MR 3	484,01a	332,76a	88,60ab	15,83bcd	62,68a	151,50ab
MR 4	301,690bcd	209,79bcd	55,25bcde	18,63bc	36,66abcd	88,50cd
MR 5	254,39d	166,08d	65,34abcde	5,34 d	22,97d	79,75cd
MR 6	190,80d	130,03d	40,09de	10,12bcd	20,67d	60,50d
MR 7	255,75d	158,66d	40,66de	32,13a	56,44ab	87,25cd
MR 8	258,10d	179,09cd	48,96cde	14,45bcd	30,04bcd	84,75cd
MR 9	401,43ab	253,63abc	97,83a	11,88bcd	49,96abc	158,00a
MR 10	299,34bcd	188,63bcd	82,92abc	6,67cd	27,79cd	101,25bcd
MR 11	245,63d	183,25cd	35,73e	16,88bcd	26,64cd	68,50d
MR 12	279,78cd	197,80bcd	55,02bcde	13,33bcd	26,96cd	78,25cd
SN 1	197,33d	128,21d	38,79c	6,56b	30,33c	78,25bc
SN 2	313,73bc	216,50bc	38,79c	12,84ab	58,43a	125,75ab
SN 3	595,56a	443,88a	84,03a	14,10ab	67,65a	173,50a
SN 4	406,78b	274,70b	76,48ab	19,48a	55,60ab	133,75a
SN 5	233,19cd	174,63cd	41,43bc	7,41b	17,13c	56,75c
SN 6	196,50d	141,07cd	32,44c	13,36ab	22,98c	54,75c
SN 7	240,84cd	161,79cd	48,46abc	11,01ab	30,59bc	58,50c
SN 8	195,32d	156,60cd	20,14c	10,62ab	18,58c	33,25c
SJP 1	376,15a	280,75a	59,00b	0,00b	36,39a	115,50ab
SJP 2	265,07b	203,70b	30,06bc	10,29ab	31,31a	71,25bc
SJP 3	83,90c	54,67c	22,98c	1,82b	6,25b	28,50c
SJP 4	138,73c	96,37c	28,65bc	9,58ab	13,71ab	41,50c
SJP 5	186,96bc	121,93c	47,63bc	9,55ab	17,40ab	55,50c
SJP 6	430,23a	288,95a	107,87a	17,05a	33,45a	140,50a
TR 1	179,30b	103,56b	43,51ab	0,00b	32,19a	74,00a
TR 2	313,99a	237,54a	34,80b	0,00b	41,65a	97,75a
TR 3	327,86a	218,63a	70,02a	17,26a	39,21a	110,25a
TR 4	259,64ab	183,93a	37,61b	21,48a	38,10a	75,00a
BR 1	506,38a	336,19a	79,42a	0,00b	90,76a	165,00a
BR 2	308,67bc	187,57b	53,20ab	16,27a	67,90ab	85,50cd
BR 3	202,34d	136,88b	40,28b	16,45a	35,18c	68,75d
BR 4	228,46cd	145,70b	51,02ab	10,34ab	31,74c	100,75bcd
BR 5	412,47ab	285,03a	62,79ab	17,31a	64,65b	142,50ab
BR 6	396,33b	281,80a	48,34ab	19,51a	66,19b	120,25abc
AC 1	265,07cd	167,01cd	53,85c	23,02a	44,21cd	97,75cde
AC 2	218,72cd	138,90cd	55,04bc	7,76c	24,78d	78,25cde

AC 3	191,63d	129,25d	38,54c	10,50bc	23,83d	63,75e
AC 4	226,91cd	154,05cd	44,73c	7,78c	28,13cd	6,75de
AC 5	271,92cd	186,30cd	45,52c	15,04abc	40,09cd	84,75cde
AC 6	232,72cd	152,31cd	40,79c	20,16ab	39,62cd	82,50cde
AC 7	313,21c	208,10cd	54,14c	16,41abc	50,97bc	123,25cd
AC 8	456,61b	291,94b	92,39b	12,52abc	72,28b	161,25b
AC 9	323,69c	209,63c	70,84bc	16,04abc	43,22cd	116,50bcd
AC 10	640,33a	392,40a	132,16a	14,89abc	115,76a	241,50a
Média	301,36	205,60	55,45	13,01	40,30	96,31
C.V(%)	17,31	17,44	30,60	42,29	28,97	23,80

Fonte: Dados da pesquisa (2009). Médias ligadas com uma mesma letra não são significativamente diferentes pelo Teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Quanto ao número de sementes (Tabela 4), cerca de 80% dos genótipos apresentaram valores médios satisfatórios para esta característica, variando de 1,00 a 4,00 – com média de 2,28 sementes por fruto. É, geralmente, desejável que frutos apresentem poucas sementes, e os dados revelam a possibilidade da seleção dessa característica. Os valores médios obtidos são semelhantes aos de Guimarães *et al.* (1992) que obtiveram média de 2,53 com oscilação entre 1,05 até 3,38 sementes (por fruto). Além disso, se enquadram aos encontrados na literatura especializada, visto que há relatos que o número de sementes (por fruto), normalmente, varia de um a cinco, com média de dois a quatro sementes (GUIMARÃES *et al.*, 1992; CARVALHO *et al.*, 2003; MOURÃO; BELTRATI, 1995; SOUZA *et al.*, 2001; FARIAS NETO *et al.*, 2004).

Os genótipos SN8; MR2; SL5; MR7; MR11; SN6; SPJ2; SPJ3; SPJ4 apresentaram os menores valores médios para quantidade de sementes, com média variando entre 1,00 e 1,25 sementes por fruto.

Referente ao rendimento de casca, semente e polpa (Tabela 4), os valores encontrados em termos percentuais variaram entre 57,66% e 80,24%. A média foi de 62,80% para casca, 10,24% a 27,76% – com média de 18,63% – para semente; e, por seguinte, de 7,83% a 21,75%

– com média de 13,16% – para polpa. Esses resultados são semelhantes aos obtidos em outras pesquisas com frutos de bacurizeiros de diferentes matrizes

que mostraram valores médios para os rendimentos percentuais de casca, sementes e polpa variando entre 53,0% e 85,0%; entre 12,0% e 26,0%, e entre 9,7% e 27,7%, respectivamente (CALZAVARA, 1970; BARBOSA *et al.*, 1979; SANTOS, 1982; GUIMARÃES *et al.*, 1992; TEIXEIRA, 2000; SOUZA *et al.*, 2001; FARIAS NETO *et al.*, 2004; CARVALHO *et al.*, 2003).

Tabela 4: Características de rendimento de frutos de bacurizeiros, *Platonia insignis*, casca (C), semente (S), polpa (P), filho (Fi), peso do fruto (PF), peso da casca (PC), peso da semente (PS), peso total de polpa (PTP), peso de filho (PFi), nº de semente (NS), nº de filho (NFi), volume da cavidade interna do fruto (VCI) de 51 genótipos coletados no nordeste paraense-2009.

Caractere Avaliado	MUNICÍPIOS							Média	C.V (%)
	SL	MR	SN	SJP	TR	BR	AC		
P F (g)	334,50a	296,70a	297,40a	246,85a	270,20a	342,44a	314,08 ^a	301,36	17,31
P C (g)	239,29a	200,75a	212,17a	174,39a	185,92a	227,19a	202,99 ^a	205,60	17,44
P S (g)	55,01a	60,58a	47,57a	49,36a	46,48a	55,84a	62,80 ^a	55,45	30,60
P T P (g)	40,20a	35,36a	37,66a	23,09a	37,79a	59,40a	48,29 ^a	40,30	28,97
P Fi (g)	16,90a	14,38a	11,93a	8,05a	9,68a	13,31a	14,41 ^a	13,01	42,29
N S	2,10a	2,30a	2,16a	1,50a	1,69a	2,87a	2,62 ^a	2,28	30,44
N Fi	2,70a	2,12a	1,91a	1,79a	1,56a	1,66a	1,70 ^a	1,89	35,62
C (%)	71,00a	67,78a	71,38a	69,82a	67,81a	65,67a	65,45a	62,80	5,50
S (%)	16,56a	20,26a	16,23a	20,74a	17,65a	17,13a	19,67a	18,63	21,85
P (%)	12,42a	11,95a	12,38a	9,43a	14,54a	17,19a	14,87a	13,16	23,71
Fi (%)	5,72a	5,23a	4,31a	3,66a	3,55a	4,46a	5,16 ^a	4,71	44,50
VCI (ml)	88,70a	95,43a	89,31a	75,46a	89,25a	113,79a	111,62 ^a	96,31	23,80

Fonte: Dados da pesquisa (2009). Médias ligadas com uma mesma letra não são significativamente diferentes pelo Teste de Tukey à 5% de probabilidade.

A Tabela 5 apresenta dados de comparação da variabilidade para as características de número de sementes (NS) e filhos (NF), porcentagem de casca (%C), semente (%S), polpa (%P) e filhos (%F), de frutos de bacurizeiros, *Platonia insignis*, dos 51 genótipos de plantas matrizes localizadas na mesorregião do nordeste paraense coletados para esta pesquisa.

Os resultados de variação das características de rendimento de polpa permitem selecionar os genótipos que apresentaram melhor desempenho neste parâmetro: SN1; BR5, AC8, AC7, AC1, BR6, BR3, AC6, TR1, BR1 e MR7, com valores médios de porcentagem de polpa variando de 15,18% a 21,75%, superiores aos demais genótipos. De acordo com o relatado na literatura, esses genótipos se enquadram como bacuris considerados bons de polpa, pois frutos de bacuri que apresentam no mínimo 15% de polpa são considerados aceitáveis no rendimento de polpa (CALZAVARA, 1970; BARBOSA *et al.*, 1979; SANTOS, 1982; GUIMARÃES, 1992; TEIXEIRA, 2000; SOUZA *et al.*, 2001; CARVALHO *et al.*, 2003; FARIAS NETO *et al.*, 2004). O maior rendimento porcentual de polpa de 21,75%, apresentado pelo genótipo MR7, foi igual e, em alguns casos, superior ao rendimento porcentual total de polpa de alguns genótipos dessa pesquisa.

A participação porcentual dos segmentos partenocárpicos (filhos) oscilou de 1,63% até 12,80% – com média de 4,71%.

A variação das características de segmentos partenocárpicos, observada, permite selecionar os genótipos SN6; SL1; BR3; AC1; TR4; AC6; MR7 para futuros trabalhos de melhoramento e de propagação, os quais apresentaram maior rendimento, com valores médios de porcentagens superiores aos demais genótipos, variando de 7,00% até 12,80%.

Carvalho *et al.* (2003) relata que o elevado rendimento porcentual da polpa representada pelos segmentos partenocárpicos está associado à grande frequência de frutos contendo, no máximo, duas sementes. Esse fato foi constatado nessa pesquisa, visto que o genótipo MR7 apresentou valor médio de 1,25 sementes por fruto.

De acordo com pesquisas já realizadas, a elevada proporção de segmentos partenocárpicos é uma característica desejável, pois essa porção da polpa é a que tem maior valor comercial. Além disso, sua presença, em proporções elevadas, é altamente desejável quando os frutos se destinam ao consumo como fruta fresca ou para a elaboração de compotas (CARVALHO *et al.*, 2003). Além disso, estes se constituem na porção preferida da polpa, por não estarem

aderidos às sementes e serem de fácil remoção (CAVALCANTE, 1991; CARVALHO *et al.* (2003)).

Tabela 5: Comparação da variabilidade para as características de número de sementes (NS) e filhos (NF), porcentagem de casca (%C), semente (%S), polpa (%P) e filhos (%F), de frutos de bacurizeiros, *Platonia insignis*, de 51 genótipos de plantas matrizes localizadas na mesorregião do nordeste paraense – 2009.

Matriz	NS	NFi	% C	% S	% P	% Fi
SL 1	1,50bc	3,00a	70,48ab	16,72a	12,79a	7,15a
SL 2	3,00a	3,00a	66,87b	20,27a	12,86a	4,80a
SL 3	2,75ab	2,25a	74,96a	14,19	10,84a	3,85a
SL 4	2,00abc	2,50a	74,44a	13,90a	11,65a	5,56a
SL 5	1,25c	2,75a	68,29ab	17,72a	13,99a	7,25a
MR 1	2,50ab	2,75ab	69,65ab	18,98abcd	11,36a	6,18bc
MR 2	2,50ab	1,75ab	68,97ab	19,83abcd	11,19a	3,77bc
MR 3	3,25a	1,75ab	68,80ab	18,22bcd	12,96a	3,48bc
MR 4	2,00ab	2,50ab	69,60ab	17,96bcd	12,43a	6,56bc
MR 5	2,25ab	1,25b	65,25b	25,87ab	8,87b	1,94c
MR 6	2,00ab	2,00ab	68,26ab	20,90abcd	10,85a	5,38bc
MR 7	1,25b	3,00a	62,31b	15,93cd	21,75a	12,80a
MR 8	2,00ab	2,25ab	69,54ab	18,74abcd	11,72a	5,79bc
MR 9	3,25a	1,50ab	62,94b	24,65abc	12,40a	2,97bc
MR 10	3,50a	1,25b	62,96b	27,76a	9,27b	2,21bc

MR 11	1,25b	3,00a	74,39a	14,68d	10,92b	6,90b
MR 12	2,00ab	2,50ab	70,71ab	19,55abcd	9,73b	4,78bc
SN 1	1,50c	1,25bc	65,33c	19,47a	15,18ab	2,76a
SN 2	2,25bc	3,00a	68,86bc	13,70ab	17,44a	4,20a
SN 3	3,75a	1,00c	74,65ab	13,99ab	11,36abc	2,55a
SN 4	3,50ab	1,75abc	67,34bc	19,07a	13,55abc	4,62a
SN 5	2,00c	2,25abc	74,88ab	17,85ab	7,26c	3,17a
SN 6	1,25c	2,50ab	71,96bc	16,25ab	11,77abc	7,00a
SN 7	2,00c	1,75abc	67,77bc	19,25a	12,98abc	4,75a
SN 8	1,00c	1,75abc	80,24a	10,24b	9,51bc	5,43a
SJP 1	2,50a	0,50 b	74,44ab	15,82bc	9,74a	0,00c
SJP 2	1,25a	2,00a	76,82a	11,33c	11,84a	4,07abc
SJP 3	1,25a	0,00b	65,47c	26,70a	7,83a	1,63bc
SJP 4	1,25a	2,00a	69,44abc	20,64ab	9,91a	6,94a
SJP 5	2,00a	2,00a	65,55c	25,07a	9,38a	5,31ab
SJP 6	2,50a	2,50a	67,24bc	24,87a	7,88a	4,01abc
TR 1	1,75ab	0,00b	57,66c	24,45a	17,87a	0,00b
TR 2	1,00b	0,00b	75,60a	11,17b	13,22ab	0,00b
TR 3	2,25a	2,75a	66,58b	32,32a	12,09b	5,52a
TR 4	1,75ab	3,50a	71,39ab	13,65b	14,95ab	8,67a
BR 1	4,00a	0,00b	66,71abc	15,37ab	17,91ab	0.00b
BR 2	3,00ab	2,00a	60,60c	17,27ab	22,13a	5,23a
BR 3	2,50b	2,25a	62,74bc	20,13ab	17,12ab	7,94a
BR 4	3,00ab	1,75a	63,84abc	22,27a	13,89b	4,50a
BR 5	2,75ab	2,00a	69,04ab	15,58ab	15,37b	4,22ab
BR 6	2,00b	2,00a	71,10a	12,19b	16,70ab	4,92a
AC 1	2,25cd	2,00a	62,97a	20,45a	16,57a	8,52a
AC 2	3,25abc	1,75a	63,60a	24,94a	11,46a	3,64b
AC 3	2,00cd	2,00a	67,45a	20,05a	12,50a	5,59ab
AC 4	2,50bcd	1,25a	68,07a	19,19a	12,74a	3,66b
AC 5	2,00cd	2,00a	68,84a	16,61a	14,54a	5,18ab
AC 6	1,50d	2,00a	65,82a	16,98a	17,19a	8,77a
AC 7	2,50bcd	2,00a	67,44a	16,17a	16,37a	6,05ab
AC 8	3,75ab	1,00a	64,04a	20,11a	15,84a	2,71b
AC 9	2,50bcd	2,00a	65,01a	21,57a	13,41a	5,11ab
AC 10	4,00a	1,00a	61,27a	20,66a	18,07a	2,33b
Média	2,28	1,89	62,80	18,63	13,16	4,71

C.V.(%)	30,44	35,62	5,50	21,85	23,71	44,50
---------	-------	-------	------	-------	-------	-------

Fonte: Dados da pesquisa (2009). Médias ligadas com uma mesma letra não são significativamente diferentes pelo Teste de Tukey à 5% de probabilidade.

1.1. Correlações fenotípicas para características de frutos

O conhecimento das correlações entre os caracteres de interesse é um parâmetro importante para o melhoramento de plantas, isso permite direcionar as estratégias de melhoramento a serem adotadas, maximizando os ganhos genéticos por meio dos ciclos de seleção (FARIAS NETO *et al.*, 2004). A estimativa positiva e elevada de correlação entre peso do fruto e peso de semente (0,8451) indica que frutos de maior peso apresentam sementes maiores. Esses resultados indicam ser bastante difícil a seleção de matriz com fruto grande e semente pequena. Essas informações são semelhantes às obtidas por Farias Neto *et al.* (2004).

A tabela 6 apresenta os resultados encontrados através da análise estatística pelo teste de Tukey para os caracteres de tamanho do fruto, comprimento, peso total de polpa e largura e peso total de polpa.

Estimativas de correlação positiva foram obtidas para os caracteres de tamanho do fruto comprimento e peso total de polpa (0,6893), largura e peso total de polpa (0,8010). Esses resultados sugerem que frutos maiores estão associados com maior quantidade de polpa. Resultados semelhantes foram obtidos por Souza *et al.* (2001) e Farias Neto *et al.* (2004).

A correlação entre o peso total de polpa e peso do fruto apresenta valor positivo e elevado (0,8518), indicando que a seleção de frutos grandes resulta em maior quantidade de polpa. Relatos semelhantes foram encontrados por Souza *et al.*, 2001 e Farias Neto *et al.*, 2004 quando aplicaram a mesma análise com a mesma espécie.

Correlações fenotípicas positivas obtidas para as características de espessura da casca (EC) com porcentagem de casca (%C) e também com comprimento do

fruto (CF) indicam também ser possível a obtenção de frutos com maior percentual de polpa através da seleção indireta para frutos maiores e mais pesados.

Tabela 6: Estimativas dos coeficientes de correlações fenotípicas (r) entre os pares de caracteres de frutos de bacurizeiros, *Platonia insignis*, de 51 genótipos de matrizes localizadas na mesorregião do nordeste paraense- 2009.

Pares de Características	R	Pares de Características	r
PF-PC	0,9836**	PS-LF	0,8586**
PF-NS	0,7166**	NFi-PFi	0,7438**
PF-PS	0,8451**	NFi-%Fi	0,7962**
PF-VCI	0,9292**	PFi-%Fi	0,7881**
PF-CF	0,7247**	VCI-CF	0,6117**
PF-LF	0,9553**	VCI-LF	0,9196**
PF-EC	0,7211**	VCI-EC	0,5194**
PC-NS	0,6352**	PTP-VCI	0,8810**
PC-PS	0,7628**	PTP-%P	0,6234**
PC-VCI	0,8648**	PTP-PF	0,8518**
PC-PTP	0,7833**	PTP-CF	0,6893**
PC-CF	0,7319**	PTP-LF	0,8010**
PC-LF	0,9284**	%C-%S	-0,7127**
PC-EC	0,8092**	%C-EC	0,5732**
NS-PS	0,8171**	%S-EC	0,5482**
NS-VCI	0,7731**	RC/L-CF	0,5574**
NS-PTP	0,6527**	CF-LF	0,6204**
NS-LF	0,7004**	CF-EC	0,6483**
PS-VCI	0,8819**	LF-EC	0,7086**
PS-PTP	0,6727**		

Fonte: Dados da pesquisa (2009).

**Médias ligadas com uma mesma letra não são significativamente diferentes pelo Teste de Tukey à 5% de probabilidade.

A correlação significativa e negativa (-0,7127) de porcentagem de casca (%C), com porcentagem de semente (%S), indica que maiores porcentagens de casca estão associadas a menores porcentagens de sementes e que a seleção para %C resultará na obtenção de progênie com tendência de ter menor %S.

As estimativas de correlação positiva, nessa pesquisa, foram obtidas entre o volume da cavidade interna (VCI) do fruto e as características de peso do fruto, peso da casca, peso de semente, número de sementes, peso total de polpa, tamanho do fruto e espessura da casca. Assim, implica na utilização dessas características para estimar o volume da cavidade interna do fruto de bacuri.

2. Caracterização física e química da polpa dos frutos

A qualidade das polpas é atribuída aos caracteres químicos que respondem pelo conjunto de atributos referentes à aparência, sabor, odor, textura e valor nutritivo principalmente para a indústria de sucos, deve-se dar ênfase a tecnologias que confirmem aos frutos alto rendimento em suco, boa consistência, maior teor de açúcar e acidez elevada.

A tabela 7 traz em seu conteúdo os resultados encontrados para os parâmetros físicos químicos analisados dos 51 genótipos coletados no nordeste paraense para serem discutidos.

Para a característica de sólidos solúveis totais (SST) os frutos coletados de São João de Pirabas e Tracuateua apresentaram valor médio superior e nos frutos coletados no município de Tracuateua, foram encontrados teores de acidez (ATT) superiores a Santarém Novo, São João de Pirabas. Para as demais características, os valores médios obtidos não diferiram estatisticamente entre os municípios (Tabela 7).

Os valores para teor de umidade e sólidos totais dos genótipos analisados variou entre 69,01 e 84,07% – com média de 78,23% e 30,98% e 15,93% – com média de 21,77% respectivamente. Esses valores obtidos foram superiores aos relatados por Santos (1982) e Teixeira (2000), em polpa oriunda de frutos produzidos no Estado do Piauí, porém são semelhantes com as determinações obtidas por Guimarães

et al. (1992) e inferiores aos encontrados por Barbosa et al. (1979) em polpa de frutos produzidos no Estado do Pará.

Em geral, informações obtidas na literatura especializada relatam que a polpa de bacuri é constituída de 75,96 a 90,70% de água. Logo, a polpa possui de 24,04% a 9,30% de matéria seca (BARBOSA *et al.*, 1979; SANTOS, 1982; GUIMARÃES *et al.*, 1992; MORAES, 1994; TEIXEIRA *et al.*, 2000; SOUZA *et al.*, 2001; CARVALHO *et al.*, 2003; AQUINO, 2008; AGUIAR *et al.*, 2008).

A polpa dos genótipos analisados, nessa pesquisa, apresentou pH variando de 0,95 até 4,98 – com média de 2,77. Esses resultados estão próximos aos obtidos por outros autores quando analisaram frutos de bacuri de outras regiões, uma vez que diversos trabalhos apresentaram resultados para valores de pH variando entre 1,24 e 3,84 (BARBOSA *et al.*, 1979; SANTOS, 1982; GUIMARÃES *et al.*, 1992; MORAES, 1994; TEIXEIRA *et al.*, 2000; SOUZA *et al.*, 2001; CARVALHO *et al.*, 2003; AQUINO, 2008; AGUIAR *et al.*, 2008).

Os valores para os teores de acidez (ATT) dos genótipos avaliados variaram de 0,36 até 3,72 – com média de 1,64. Esses valores são semelhantes aos resultados de vários trabalhos que relataram valores médios para essa característica variando de 0,72% até 3,34% (BARBOSA *et al.*, 1978; SANTOS, 1982; GUIMARÃES *et al.*, 1992; MORAES, 1994; TEIXEIRA *et al.*, 2000; SOUZA *et al.*, 2001; CARVALHO *et al.*, 2003; AQUINO, 2008; AGUIAR *et al.*, 2008).

Segundo Guimarães, *et al.* (1992), existem grandes variações para a característica de acidez total, em função do genótipo, tal fato pode ser observado também nos resultados dessa pesquisa. Os genótipos BR5; SJP6; AC5; AC6; AC3; SPJ5; SN4; SL3; SJP2; MR4 se destacaram por apresentarem os menores valores médios para acidez, variando de 0,36% e 1,00%, caracterizando baixa acidez nesses genótipos. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Guimarães *et al.* (1992) e Teixeira (2000) que relataram valores médios de 0,32% e 0,72% respectivamente. A pesquisa relata que para o consumo “*in natura*” é importante para que o teor de acidez total seja, no máximo 1,0% (CARVALHO *et al.*, 2003). Portanto, de modo

geral, os resultados de acidez encontrados nessa pesquisa, encontram-se dentro dos limites achados em outros trabalhos com a espécie.

O teor de sólidos solúveis totais, que está relacionado ao teor de açúcares, variou bastante em função do genótipo. Observou-se valores variando entre 6,20°Brix e 11,40°Brix – com média de 8,16°Brix. De acordo com os resultados de pesquisas, a polpa do fruto apresenta teores de sólidos solúveis totais variando entre 10,2 °Brix e 19,1°Brix (BARBOSA *et al.*, 1979; SANTOS, 1982; GUIMARÃES *et al.*, 1992; MORAES, 1994; TEIXEIRA *et al.*, 2000; SOUZA *et al.*, 2001; CARVALHO *et al.*, 2003; AQUINO, 2008; AGUIAR *et al.*, 2008). A pesquisa relata que para o consumo “*in natura*” é importante que o teor de sólidos solúveis totais seja superior a 16 °Brix (CARVALHO *et al.*, 2003). De modo geral, os valores obtidos para sólidos solúveis totais nesta pesquisa, foram menores que os comumente registrados na literatura especializada.

A relação do teor de sólidos solúveis totais e a acidez total (SST/ATT), a qual se constitui em indicativo de sabor, apresentou valores médios variando de 2,36 a 23,87. Para essa característica, resultados de outras pesquisas evidenciam valores variando de 9,10 a 29,08 (SANTOS, 1982; GUIMARÃES *et al.*, 1992; MORAES *et al.*, 1994; TEIXEIRA *et al.*, 2000; SOUZA *et al.*, 2001; CARVALHO *et al.*, 2003).

Tabela 7: Características física e química da polpa de frutos de bacurizeiros, *Platonia insignis*, entre as matrizes coletadas no nordeste paraense – 2009.

Município	Características física e química da polpa do fruto					
	Umidade (%)	Sólidos	pH	ATT	SST	Relação SST/ATT
		Totais (%)		(%)	° Brix	
Salinópolis	77,93a	22,07a	3,90a	1,74ab	9,02a	6,32a
Maracanã	78,28a	21,72a	3,67a	2,14ab	8,57a	4,71a
Santarém Novo	76,06a	23,94a	2,99a	1,32b	9,50a	8,80a
São João de Pirabas	77,86a	22,14a	3,05a	0,96b	6,65b	7,65a
Tracuateua	80,75a	19,24a	2,48a	2,89a	6,90b	2,60a
Bragança	79,54a	20,45a	3,98a	1,74ab	7,93ab	7,77a
Augusto Corrêa	78,50a	21,54a	3,83a	1,09 b	7,72ab	8,60a
Média	78,23	21,77	3,49	1,64	8,16	6,82
C.V.(%)	0,54	1,93	1,08	1,08	2,30	3,13

Fonte: Dados da pesquisa (2009). Médias ligadas com uma mesma letra não são significativamente diferentes pelo Teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Os genótipos SL3; SPJ6; AC5; AC6; SN4; AC3; e BR5 foram superiores aos demais genótipos, apresentando os maiores valores médios para a característica SST/ATT de 11,15;

11,58; 11,61; 13,27; 14,63; 18,27 e 23,87, respectivamente. Esses resultados são compatíveis com os relatados por outros autores no Pará. Para o mercado consumidor de frutas frescas e/ou processadas, a relação ST/ATT elevada é desejável (AGUIAR, 2006). Nesse sentido, dentre os genótipos que apresentaram os maiores valores médios para a característica SST/ATT, destacamos os genótipos AC6; SN4; AC3; e BR5 (Tabela 8), pois apresentam os maiores valores para a referida característica, e menores teores de acidez – característica que promoveu o balanço doçura/acidez, visto que os valores para a característica de °Brix foram menores do que os comumente relatados por outros autores (BARBOSA *et al.*, 1979; SANTOS, 1982; GUIMARÃES *et al.*, 1992; MORAES, 1994; TEIXEIRA *et al.*, 2000; SOUZA *et al.*, 2001; CARVALHO *et al.*, 2003; AQUINO, 2008; AGUIAR *et al.*, 2008).

Tabela 8: Comparação da variabilidade para as características física e química da polpa de frutos de bacurizeiros, *Platonia insignis*, de 51 genótipos de plantas

matrizes localizadas na mesorregião do nordeste paraense – 2009.

MATRIZ	Umidade (%)	Sólidos Totais (%)	pH	ATT (%)	SST (°Brix)	SST / ATT
SL 1	79,15b	20,85c	4,14b	2,99a	9,50a	3,17e
SL 2	76,50c	23,50 b	3,36c	1,54c	8,50cb	5,51c
SL 3	78,20b	21,80c	4,09b	0,79e	8,90b	11,15a
SL 4	80,50a	19,50d	4,67a	1,12d	8,20c	7,32b
SL 5	75,20c	24,70a	3,37c	2,23b	10,00a	4,48d
MR 1	78,65c	21,35c	3,33d	2,28f	10,50a	4,60d
MR 2	76,39d	23,61b	3,34d	2,03g	7,30e	3,60e
MR 3	73,28e	26,72a	3,36d	1,52h	9,00cb	5,90c
MR 4	78,39c	21,70c	4,55a	1,00j	8,20d	8,16a
MR 5	79,00c	20,75cd	4,62a	1,23i	9,10cb	7,13b
MR 6	80,50b	19,50d	3,15e	2,43e	9,40b	3,86e
MR 7	83,53a	17,46e	3,96c	3,05b	7,20e	2,36g
MR 8	76,75d	23,45b	3,18e	2,74d	9,30cb	3,40e
MR 9	78,33c	21,67c	4,32b	2,87c	9,40b	3,30ef
MR 10	79,24cb	20,75cd	3,96c	0,88k	7,40e	8,40a
MR 11	76,75d	23,25 b	2,95f	3,38a	8,70cd	2,57fg
MR 12	70,65cb	20,35cd	3,34d	2,24f	7,40e	3,30ef
SN 1	82,50a	17,50e	1,52e	3,30a	8,50de	2,57e
SN 2	79,46b	20,54d	1,08f	1,01d	9,90bc	9,75cb
SN 3	72,70de	27,30ab	3,74c	1,55b	10,70a	6,90d

SN 4	72,00e	28,00a	4,51a	0,71f	10,40ab	14,63a
SN 5	74,60c	25,40c	4,21b	0,90e	8,70d	9,66c
SN 6	71,70e	28,30a	4,22b	1,07d	10,40ab	9,74cb
SN 7	81,50a	18,50e	1,06f	1,15c	7,90e	6,84d
SN 8	74,00cd	26,00bc	3,55d	0,91e	9,50c	10,40b
SJP 1	78,71b	21,29c	1,14d	1,37a	7,70a	5,62d
SJP 2	84,07a	15,93d	0,95e	0,89d	8,05a	9,04c
SJP 3	77,26c	22,75b	3,98b	1,27b	5,40c	4,23e
SJP 4	77,20c	22,80b	3,72c	1,05c	6,05b	5,73d
SJP 5	77,50cb	22,49cb	4,25a	0,64e	6,20b	9,69b
SJP 6	72,40d	27,60a	4,25a	0,51f	6,50b	11,58a
TR 1	82,14a	17,86c	1,25d	1,76c	7,20b	4,09a
TR 2	80,98b	19,02b	3,96a	3,04b	8,00a	2,63b
TR 3	79,70c	20,30a	2,50b	3,72a	6,40c	1,72c
TR 4	80,20cb	19,80ab	2,23c	3,02b	6,00c	1,98c
BR 1	81,76a	18,23c	4,18b	2,13b	7,60c	3,57cd
BR 2	79,38b	20,62b	4,12cb	1,92d	7,40c	3,86c
BR 3	82,18a	17,82c	2,92e	3,10a	9,40a	3,03d
BR 4	77,46c	22,50a	3,68d	0,89e	8,30b	9,26b
BR 5	78,09c	21,90a	4,98a	0,36f	8,70b	23,87a
BR 6	78,35cb	21,65ab	4,03c	2,06c	6,20d	3,01d
AC 1	80,86ab	19,14de	3,37e	2,01a	8,40b	4,17g
AC 2	76,96d	23,08b	3,47e	1,57b	8,30b	5,30f
AC 3	69,01e	30,98a	3,92c	0,62f	11,40a	18,27a
AC 4	80,02abc	19,98cde	4,26a	0,62gf	6,40ed	10,33d
AC 5	81,25a	18,74e	4,05b	0,56g	6,50d	11,61c
AC 6	79,82bc	20,17cd	4,22a	0,62f	8,30b	13,27b
AC 7	80,60ab	19,40de	3,48ed	1,19d	6,50d	5,46f
AC 8	79,05c	20,95c	3,96cb	1,45c	7,30c	5,02f
AC 9	80,75ab	19,70cde	3,60d	1,51b	8,30b	5,48f
AC 10	76,75d	23,25b	3,92c	0,82e	5,80e	7,08e
MÉDIA	78,23	21,77	3,49	1,64	8,16	6,82
C.V.(%)	0,54	1,93	1,08	1,08	2,31	3,13

Conclusões

Foram identificados germoplasmas apresentando características físico-químicas da polpa com variações pronunciadas para as características de interesse para agroindústria. Foram selecionadas matrizes pelas boas características bromatológicas de seus frutos, configurando ser estes genótipos excelentes acessos para o consumo “*in natura*” como para a agroindústria. A alta variabilidade observada entre os indivíduos de bacurizeiros, coletados na região do nordeste paraense, permite indicar genótipos que reúnem características desejáveis nas características de frutos e características físico química de suas polpas. Destacam-se as matrizes SL1; SL3; MR3; MR4; MR7; SN3; SN4; SN6; SJP3; SJP6; TR4; BR1; BR3; BR5; AC1; AC3; AC5; AC6; e AC10.

As altas estimativas de correlações fenotípicas, obtidas para algumas características e combinações destas, são indicativos de que há ampla variabilidade genotípica; isto é, pode ser um forte componente genético a ser preservado. Assim, as informações registradas permitem concluir ser uma área de grande diversidade genotípica do bacurizeiro e conseqüentemente uma importante fonte de material genético para futuras pesquisas.

Referências

AGUIAR, L. P. **Qualidade e potencial de utilização de bacuris oriundos da região meio- norte**. 2006, 114f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará – Departamento de Tecnologia de Alimentos. Fortaleza, 2006.

AGUIAR, Larissa et al. **Caracterização física e físico-química de frutos de diferentes genótipos de bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.)**. Food Science and Technology, v. 28, p. 423-428, 2008.

AQUINO, Andréa. **Eficiência da Maceração Enzimática da Polpa de Bacuri**. 2008. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

BARBOSA, Wilson; NAZARÉ, Raimunda; NAGATA, Iwao. **Estudos físicos e químicos de frutos: bacuri (*Platonia insignis*), cupuaçu (*Theobroma***

***grandiflorum*) e murici (*Byrsonima crassifolia*).** IN: V Congresso Brasileiro De Fruticultura. Pelotas: 1979.

BARBOSA, Wilson; NAZARÉ, Raimunda; NAGATA, Iwao. I. **Estudos tecnológicos de frutas da Amazônia.** Belém: EMBRAPA – CPATU, 1978. 19p. (EMBRAPA – CPATU. Comunicado Técnico. 3).

CALZAVARA, Batista. **Fruteiras: abieiro, abricoeiro, bacurizeiro, biribazeiro, cupuaçueiro.** Belém: IPEAN, 1970.

CARVALHO, José; NASCIMENTO, Walnice; MÜLLER, Carlos. **Características físicas e químicas de um tipo de bacuri (*Platonia insignis* Mart.) sem sementes.** Jaboticabal: Revista Brasileira de Fruticultura. v.24, n.2, p. 573-575, 2002.

CARVALHO, José; NASCIMENTO, Walnice; MÜLLER, Carlos. **Características físicas e físico-químicas de um tipo de bacuri (*Platonia insignis*, Mart.) com rendimento agroindustrial superior.** Jaboticabal: Revista Brasileira de Fruticultura. v.25, n.2, p.326-328, 2003.

CAVALCANTE, Paulo. **Frutas comestíveis da Amazônia.** 5ª ed. Belém: CEJUP, 1991.

FARIAS NETO, João; CARVALHO, José; MÜLLER, Carlos. **Estimativa de Correlação e Repetibilidade para Caracteres do fruto de Bacurizeiro.** Ciência Agrotécnica, Lavras, v.28, n. 2, p. 300-305, 2004.

GIACOMETTI, Dalmo. **Domesticação de espécies frutíferas da Amazônia.** IN: Congresso Nacional De Botânica, 35,1984, Manaus:1990.

GUIMARÃES, Antonio; MOTA, Milton; NAZARÉ, Raimunda. **Coleta de germoplasma de bacuri (*Platonia insignis* Mart.) na Amazônia.** Microrregião Campos do Marajó (Soure/Salvaterra). Belém: Embrapa – CPATU, 1992.

HOMMA, Alfredo. **Manual de Manejo de Bacurizeiros.** Belém, PA: Emater, 2006.
HOMMA, Alfredo; CARVALHO, José; MATOS, Grimoaldo; MENEZES, Antonio.

Manejando a planta e o homem: Os bacurizeiros do nordeste paraense e da ilha de marajó. Belém, PA: Amazônia: Ciência & Desenvolvimento, Belém, 2007.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análise de alimentos.** 3ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985.

MORAES, Vicente et al. **Native fruit species of economic potential from the brazilian Amazon.** Angewandte Botanik v. 68, p. 47-52, 1994.

MOURÃO, Khátia; BELTRATI, Célia. **Morfologia dos frutos, sementes e plântulas de *Platonia insignis* Mart. (Clusiaceae). II. Aspectos anatômicos dos frutos e sementes em desenvolvimento.** Acta Amazonica, Manaus, v.25 (1/2): p. 11-32, 1995.

SANTOS, M. S. S. A. **Caracterização física, química e tecnológica do bacuri (*Platonia insignis* Mart.).** Fortaleza, 1982. 75 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos). Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Ceará.

SOUZA, Valdomiro et al. **Variabilidade de Características Físicas e Químicas de Frutos de Germoplasma de Bacuri da Região Meio Norte do Brasil.** Revista Brasileira de Fruticultura, v. 23, p. 677-683, 2001.

TEIXEIRA, Gustavo. **Frutos do bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.): caracterização, qualidade e conservação.** 2000. 106 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, São Paulo, 2000.

VILLACHICA, Hugo. **Frutales y hortalizas promisorios de la amazonia.** Lima: TCA, 1996.

Referências

AGUIAR, L. P. **Qualidade e potencial de utilização de bacuris oriundos da região meio- norte.** 2006, 114f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de

Alimentos) – Universidade Federal do Ceará – Departamento de Tecnologia de Alimentos. Fortaleza, 2006.

AGUIAR, Larissa et al. **Caracterização física e físico-química de frutos de diferentes genótipos de bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.).** Food Science and Technology, v. 28, p. 423-428, 2008.

AQUINO, Andréa. **Eficiência da Maceração Enzimática da Polpa de Bacuri.** 2008. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

BARBOSA, Wilson; NAZARÉ, Raimunda; NAGATA, Iwao. **Estudos físicos e químicos de frutos: bacuri (*Platonia insignis*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e murici (*Byrsonima crassifolia*).** IN: V Congresso Brasileiro De Fruticultura. Pelotas: 1979.

BARBOSA, Wilson; NAZARÉ, Raimunda; NAGATA, Iwao. I. **Estudos tecnológicos de frutas da Amazônia.** Belém: EMBRAPA – CPATU, 1978. 19p. (EMBRAPA – CPATU. Comunicado Técnico. 3).

CALZAVARA, Batista. **Fruteiras: abieiro, abricoeiro, bacurizeiro, biribazeiro, cupuaçueiro.** Belém: IPEAN, 1970.

CARVALHO, José; NASCIMENTO, Walnice; MÜLLER, Carlos. **Características físicas e químicas de um tipo de bacuri (*Platonia insignis* Mart.) sem sementes.** Jaboticabal: Revista Brasileira de Fruticultura. v.24, n.2, p. 573-575, 2002.

CARVALHO, José; NASCIMENTO, Walnice; MÜLLER, Carlos. **Características físicas e**

físico-químicas de um tipo de bacuri (*Platonia insignis*, Mart.) com rendimento agroindustrial superior. Jaboticabal: Revista Brasileira de Fruticultura. v.25, n.2, p.326-328, 2003.

CAVALCANTE, Paulo. **Frutas comestíveis da Amazônia**. 5ª ed. Belém: CEJUP, 1991.

FARIAS NETO, João; CARVALHO, José; MÜLLER, Carlos. **Estimativa de Correlação e Repetibilidade para Caracteres do fruto de Bacurizeiro**. Ciência Agrotécnica, Lavras, v.28, n. 2, p. 300-305, 2004.

GIACOMETTI, Dalmo. **Domesticação de espécies frutíferas da Amazônia**. IN: Congresso Nacional De Botânica, 35,1984, Manaus:1990.

GUIMARÃES, Antonio; MOTA, Milton; NAZARÉ, Raimunda. **Coleta de germoplasma de bacuri (*Platonia insignis* Mart.) na Amazônia**. Microrregião Campos do Marajó (Soure/Salvaterra). Belém: Embrapa – CPATU, 1992.

HOMMA, Alfredo. **Manual de Manejo de Bacurizeiros**. Belém, PA: Emater, 2006.
HOMMA, Alfredo; CARVALHO, José; MATOS, Grimoaldo; MENEZES, Antonio.

Manejando a planta e o homem: Os bacurizeiros do nordeste paraense e da ilha de marajó. Belém, PA: Amazônia: Ciência & Desenvolvimento, Belém, 2007.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985.

MORAES, Vicente et al. **Native fruit species of economic potential from the brazilian Amazon**. Angewandt Botanic v. 68, p. 47-52, 1994.

MOURÃO, Khátia; BELTRATI, Célia. **Morfologia dos frutos, sementes e plântulas de *Platonia insignis* Mart. (Clusiaceae). II. Aspectos anatômicos dos frutos e sementes em desenvolvimento**. Acta Amazonica, Manaus, v.25 (1/2): p. 11-32, 1995.

SANTOS, M. S. S. A. **Caracterização física, química e tecnológica do bacuri (*Platonia insignis* Mart.)**. Fortaleza, 1982. 75 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos). Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Ceará.

SOUZA, Valdomiro et al. **Variabilidade de Características Físicas e Químicas de Frutos de Germoplasma de Bacuri da Região Meio Norte do Brasil**. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 23, p. 677-683, 2001.

TEIXEIRA, Gustavo. **Frutos do bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.): caracterização, qualidade e conservação**. 2000. 106 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, São Paulo, 2000.

VILLACHICA, Hugo. **Frutales y hortalizas promisorios de la amazonia**. Lima: TCA, 1996.

¹Engenheira Agrônoma, Doutora em Ciências Agrárias, Universidade Federal Rural da Amazônia. Jardim das Poncianas, Q2,183, Sacramenta – Belém – Pará
CEP 66.120-030, vera.rodrigues@ufra.edu.br.

²Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, Av. Tancredo Neves, 2501, Terra Firme, Belém – Pará, CEP 66.077-830,
walter.silvestre@ufra.edu.br.

³Engenheira Agrônoma, Doutora em Ciências Agrárias, Universidade Federal Rural da Amazônia, Av Tancredo Neves, 2501, Terra Firme, Belém – Pará, CEP 66.077-830, wilza.pinto@ufra.edu.br.

[← Post anterior](#)

[Post seguinte →](#)

RevistaFT

A RevistaFT é uma **Revista Científica Eletrônica Multidisciplinar Indexada de Alto Impacto e Qualis “B2” em 2023**. Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também [clikando aqui](#).



Contato

Queremos te ouvir.

WhatsApp: 11 98597-3405

e-Mail: contato@revistaft.com.br

ISSN: 1678-0817

CNPJ: 48.728.404/0001-22

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação do Ministério da Educação (MEC), desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação.

Conselho Editorial

Editores Fundadores:

Dr. Oston de Lacerda Mendes.

Dr. João Marcelo Gigliotti.

Editora Científica:

Dra. Hevellyn Andrade Monteiro

Orientadoras:

Dra. Hevellyn Andrade Monteiro

Dra. Chimene Kuhn Nobre

Dra. Edna Cristina

Dra. Tais Santos Rosa

Revisores:

Lista atualizada periodicamente em revistaft.com.br/expediente Venha fazer parte de nosso time de revisores também!

Copyright © Editora Oston Ltda. 1996 - 2023

Rua José Linhares, 134 - Leblon | Rio de Janeiro-RJ | Brasil