

BANCO DE GERMOPLASMA DE UMBUZEIRO

C. E. de S. Nascimento¹

C. A. F. Santos¹

C. de O. Campos²

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa* A.Câmara) é uma árvore endêmica do semi-árido brasileiro (Prado, 1993). Os frutos, resultantes do extrativismo, são comercializados e bastante apreciados pela população desta região. Informações sobre tipos excêntricos, de plantas com frutos de maior tamanho e melhor sabor, produtivas e precoces, entre outras características, são transmitidas de uma geração de agricultores para outra. Não obstante, existem relatos de que indivíduos excêntricos desapareceram com o tempo.

Queiroz et al. (1993) identificam quatro causas que contribuem para o desaparecimento da vegetação nativa no trópico semi-árido: 1) formação de pastagens; 2) implantação de projetos de irrigação; 3) uso na produção de energia para atividades diversas como padarias, olarias e calcinadoras, e 4) queimadas. Outro fator de pressão é a pecuária extensiva praticada na região que tem dificultado a substituição natural das plantas velhas por novas plantas do umbuzeiro. Estas causas, em conjunto ou isoladamente, tem contribuído, não só para a diminuição da coleta do umbu, como também para a redução da variabilidade genética da espécie.

Este trabalho teve como objetivos a formação de um banco ativo de germoplasma do umbuzeiro, de forma a preservar os indivíduos de ocorrência rara ou de interesse para a exploração racional do umbuzeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Para identificação dos indivíduos excêntricos foram contatadas as populações locais e os técnicos da extensão rural. A identificação e a caracterização foram efetuadas no período de frutificação do umbuzeiro, nos meses de janeiro e abril, de forma a permitir o retorno, no período do

repouso vegetativo, antes da floração (Cazé Filho, 1983), visando a coleta do material para a enxertia. Os clones dos acessos foram transplantados para o campo no período chuvoso subsequente.

Na caracterização de plantas de fruteiras nativas, como o umbuzeiro, a descrição inicial da planta matriz é de grande relevância, pois constituiu-se, de imediato, no principal referencial para trabalhos futuros de melhoramento genético da espécie. Essa caracterização considerou alguns caracteres qualitativos de alta herdabilidade e de fácil mensuração, tais como: peso do fruto (PMF), diâmetro do fruto (LGR), peso da casca (PSC), peso da semente (PSS), peso da polpa (PSP), teor de sólidos solúveis (BRI), altura da planta (ALP), circunferência do caule a 20 cm do solo (CCS), maior diâmetro da copa (MAC), menor diâmetro da copa (MEC) e número de ramos primários (NRP). Para caracterização dos seis primeiros caracteres foram tomados ao acaso três frutos de cada árvore.

Neste trabalho, foram utilizados quatro clones de cada acesso, transplantados para o campo no espaçamento de 8,0 m x 8,0 m. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com dois clones/parcela. Apesar da dificuldade do controle local (área extensa), esse procedimento, permitirá a curto prazo (cinco anos) e de forma concomitante com a formação da coleção de trabalho, a avaliação de parâmetros genéticos (coeficiente de determinação genotípico e correlação genética), a reprodutibilidade de caracteres e, principalmente, a medição de caracteres complexos, como a produção de frutos. São informações de difícil avaliação em fruteiras e desconhecidas para o umbuzeiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os valores de onze caracteres das árvores identificadas e multiplicadas vegetativamente para serem preservadas

¹ Pesquisadores da Embrapa/CPATSA, Petrolina- Pe.

² Pesquisador da EBDA, Salvador- BA.

Tabela 1 - Procedência e valores de alguns descritores observados nas árvores de umbuzeiro, identificadas como promissoras ou excêntricas para formação do banco de germoplasma. EMBRAPA-CPATSA, Petrolina, PE. 1996.

BGU	Procedência	Descritores										
		PMF	LGR	PSC	PSS	PSP	BRI	ALP	CCS	MAC	MEC	NRP
01-94	Juazeiro-BA	9,97	25,1	1,37	0,64	7,96	11,51	4,70	0,40	9,00	8,50	06
02-94	Juazeiro-BA	24,81	33,2	4,33	2,30	18,18	11,80	6,25	0,45	11,30	10,90	07
03-94	Juazeiro-BA	17,26	29,3	3,68	2,53	11,1	10,1	7,25	1,17	11,50	10,50	06
04-94	Juazeiro-BA	22,82	33,0	3,18	1,98	17,66	11,60	4,75	0,70	9,30	8,00	03
05-94	Juazeiro-BA	26,09	33,9	4,35	2,38	19,36	11,00	4,50	1,02	8,60	8,60	12
06-96	Juazeiro-BA	40,00	40,5	8,43	4,23	27,8	9,80	4,50	1,35	9,00	8,50	12
07-94	Juazeiro-BA	16,38	29,8	4,93	2,81	8,64	10,40	6,50	2,55	11,60	11,00	15
08-94	Juazeiro-BA	15,41	28,5	2,75	1,33	11,33	12,20	6,00	1,30	11,20	10,80	12
09-94	Afrânio-PE	4,88	21,9	0,98	0,30	3,60	11,00	4,72	1,03	10,10	8,60	05
10-94	Afrânio-PE	26,57	32,9	6,56	5,75	14,26	11,20	6,50	1,68	14,60	13,20	12
11-94	Afrânio-PE	-	-	-	-	-	-	6,00	1,90	10,60	9,80	05
12-94	Petrolina-PE	35,52	53,6	9,38	6,88	19,26	11,60	6,70	2,14	12,00	11,20	04
13-94	Petrolina-PE	39,00	39,8	7,80	5,13	26,07	14,80	5,70	2,20	10,50	10,30	06
14-94	Petrolina-PE	-	-	-	-	-	-	8,00	1,50	14,60	12,90	07
15-94	Juazeiro-BA	28,45	-	9,18	4,92	14,35	10,40	4,00	1,64	12,80	12,80	08
16-94	Juazeiro-BA	32,70	37,5	8,38	3,86	20,90	-	4,25	1,46	10,10	9,00	10
17-96	Juazeiro-BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18-94	Casa Nova-BA	19,67	31,5	3,67	1,36	14,64	-	5,90	1,40	12,50	11,50	06
19-94	Casa Nova-BA	31,40	36,2	4,34	1,88	25,18	-	5,10	1,64	12,80	11,70	04
20-94	Casa Nova-BA	24,98	33,3	4,45	1,87	18,66	-	4,10	1,43	13,00	11,30	05
21-94	Sta. Ma. Boa Vista - PE	35,63	39,8	8,30	5,59	21,74	10,60	5,20	1,65	15,20	13,60	14
22-94	Petrolina-PE	28,66	37,8	4,86	3,30	20,50	8,90	4,30	1,97	12,40	9,70	13
23-94	Juazeiro-BA	29,19	34,0	6,50	2,71	19,98	10,40	8,00	2,04	14,10	13,40	22
24-94	Petrolina-PE	27,80	35,2	5,89	3,97	17,94	-	6,50	1,95	14,70	14,60	11
25-94	Casa Nova-BA	39,10	42,0	9,97	5,61	23,52	-	5,50	1,95	12,40	9,70	04
26-94	Casa Nova-BA	25,49	35,1	7,32	4,93	13,24	-	5,50	1,83	11,30	10,20	08
27-94	Lagoa Grande-PE	36,76	40,5	9,93	7,18	19,65	-	4,10	1,06	10,0	9,70	10
28-94	Uauá-BA	9,59	22,8	3,75	2,33	3,51	11,20	5,50	1,28	11,00	9,00	06
29-96	Uauá-BA	29,74	35,0	7,92	4,83	16,99	12,40	6,20	1,30	10,30	9,60	09
30-96	Afrânio-PE	37,24	37,4	9,82	6,81	20,61	11,40	4,20	2,01	10,60	9,90	07
31-96	Uauá-BA	16,80	30,3	4,48	3,21	9,11	13,60	5,25	1,13	11,90	10,90	07
32-96	Uauá-BA	23,47	35,0	6,29	5,22	11,96	10,80	5,00	1,10	12,00	10,80	07
33-96	Uauá-BA	25,73	33,6	6,70	4,39	14,65	-	5,70	1,30	11,00	10,30	05
34-96	Uauá-BA	26,44	33,5	6,44	4,64	15,36	12,20	4,50	1,12	9,20	8,30	06

PMF = peso do fruto (g); LGR = diâmetro do fruto (mm); PSC = peso da casca (g); PSS = peso da semente (g); PSP = peso da polpa (g); BRI = sólidos solúveis totais da polpa (°B); ALP = altura da planta (m); CCS = circunferência do caule a 20cm do solo (m); MAC - maior diâmetro da copa (m); MEC = menor diâmetro da copa (m); NRP = número de ramos prim

Tabela 1 - Procedência e valores de alguns descritores observados nas árvores de umbuzeiro, identificadas como promissoras ou excêntricas para formação do banco de germoplasma. EMBRAPA-CPATSA, Petrolina, PE. 1996. (Continuação).

BGU	Procedência	Descritores										
		PMF	LGR	PSC	PSS	PSP	BRI	ALP	CCS	MAC	MEC	NRP
35-96	Uauá-BA	29,26	34,7	7,10	3,78	18,38	-	5,60	1,71	13,70	13,60	11
36-96	Uauá-BA	31,23	34,9	8,67	6,98	15,58	11,40	4,50	1,90	11,60	10,50	08
37-96	Uauá-BA	41,67	39,4	9,07	6,76	25,84	10,30	5,70	1,30	11,30	10,80	08
38-96	Uauá-BA	28,28	36,0	2,24	5,18	16,86	12,60	5,00	1,75	11,70	9,10	07
39-96	Petrolina-PE	32,03	37,4	8,32	4,01	19,70	-	4,60	1,56	11,60	10,00	16
40-96	Petrolina-PE	34,23	39,0	8,34	5,30	20,59	-	5,60	1,21	13,40	10,40	08
41-96	Juazeiro-BA	9,66	23,2	-	-	-	-	3,50	1,81	11,00	10,00	11
42-96	Juazeiro-BA	44,28	41,5	8,17	5,25	28,08	9,50	5,50	3,00	14,00	12,50	10
43-96	Uauá-BA	34,32	39,2	6,44	3,61	24,27	-	3,70	0,80	9,40	7,10	06
44-96	Anagé-BA	86,70	53,3	18,70	10,00	58,00	12,10	8,50	1,90	13,81	12,80	04
45-96	Brumado-BA	75,30	50,7	14,90	5,40	55,00	10,40	5,60	1,10	11,10	10,60	08
46-96	Guanambi-BA	55,30	46,0	15,00	5,70	34,60	9,90	5,00	1,70	11,70	11,50	06
47-96	São Gabriel-BA	9,00	25,0	2,50	4,80	1,70	11,90	3,50	0,70	7,50	6,00	16
48-96	A. Dourada-BA	85,00	52,0	22,50	9,80	52,70	12,70	4,00	1,10	8,80	8,20	12
49-96	Miguel Calmon-BA	48,50	43,0	14,50	6,70	27,30	10,70	6,20	1,90	11,00	9,80	11
50-96	Santana-BA	75,30	53,0	17,70	10,00	47,60	12,80	8,20	2,30	12,20	11,80	03
51-96	Santana-BA	51,30	45,3	9,70	6,30	35,30	12,80	5,50	0,90	14,50	13,00	07
52-96	Parnamirim-PE	41,80	41,0	4,80	9,70	27,30	11,50	5,20	1,08	10,40	10,30	04
53-96	Petrolina-PE	45,70	45,0	6,60	4,00	44,4	10,50	6,20	1,78	12,00	10,20	04
54-96	Caiçara-RN	43,00	44,3	12,10	3,70	27,2	9,00	4,00	0,90	10,00	10,00	08
55-96	Lagoa Grande-PE	51,00	37,6	7,40	10,00	33,60	-	5,10	1,46	11,00	9,80	08
56-96	Januária-MG	62,79	45,3	8,53	19,20	35,06	10,60	7,20	1,20	12,70	10,70	05
57-96	Januária-MG	50,00	44,7	9,80	8,30	31,90	11,10	6,40	0,90	11,20	11,00	04
58-96	Januária-MG	56,70	42,0	8,30	9,30	39,10	9,30	5,30	1,30	9,60	8,40	07
59-96	Januária-MG	51,70	42,0	10,70	6,70	34,30	8,00	6,30	1,30	5,20	4,00	02
60-96	Januária-MG	50,00	45,0	10,10	8,00	31,90	9,70	6,30	1,00	12,40	11,80	08
61-96	Januária-MG	85,30	53,0	16,70	14,30	54,30	10,00	5,20	1,20	10,70	9,90	06
62-96	Januária_MG	6,50	22,3	1,80	1,10	3,60	9,30	7,40	1,70	12,10	12,00	08
63-96	Janaúba-MG	-	-	-	-	-	-	5,80	0,80	8,00	7,50	04
64-96	Janaúba-MG	-	-	-	-	-	-	5,50	0,70	4,50	4,00	05
65-96	Sta.Ma. da Vitória-BA	43,00	42,3	11,76	7,13	24,11	9,430	5,00	1,40	12,60	12,40	06
66-96	Ibipitanga-BA	36,70	39,70	4,15	8,17	24,37	10,20	7,20	1,90	8,20	8,10	02
67-96	Ibipitanga-BA	61,00	47,3	17,30	11,70	32,00	10,20	6,80	1,78	13,20	11,30	06
68-96	Lontra-MG	96,70	56,7	24,30	13,30	59,10	10,00	4,50	1,35	13,10	11,40	08
69-96	Lontra-MG	58,70	45,7	13,30	9,00	36,40	11,00	4,80	1,20	9,00	8,30	04
70-97	Paulo Afonso-BA	8,70	24,0	3,70	2,70	2,30	9,20	5,80	1,80	10,60	9,60	08

PMF = peso do fruto (g); LGR = diâmetro do fruto (mm); PSC = peso da casca (g); PSS = pesa da semente (g); PSP = peso da polpa (g); BRI = sólidos solúveis totais da polpa (°B); ALP = altura da planta (m); CCS = circunferência do caule a 20cm do solo (m); MAC - maior diâmetro da copa (m); MEC = menor diâmetro da copa (m); NRP = número de ramos prim

e avaliadas em condições de campo em Petrolina, PE. O peso médio dos frutos oscilou de 4,88g a 96,70g, mostrando a grande variabilidade existente para este caráter dentro da espécie. Já o peso da polpa do fruto variou de 1,70g a 59,10g, respectivamente, nos acessos procedentes nos de São Gabriel e Lontra.

Os frutos de maior peso foram encontrados nas regiões de melhores condições de solo e clima, enquanto na unidade de paisagem Depressão Sertaneja, típica do semi-árido brasileiro, o maior peso do fruto foi observado na planta 55 (Tabela 1). Mesmo reconhecendo a importância dos efeitos ambientais na expressão do caráter, provavelmente, em todas essas árvores o tamanho desproporcional do fruto é influenciado por efeitos genéticos diversos, pois foram observados nas proximidades dos indivíduos com frutos grandes outras plantas com frutos de menor tamanho. Estando a por-

ção genética contribuindo de forma decisiva para o fenótipo tamanho do fruto, o mesmo pode ser mantido vegetativamente, sem grandes perdas de proporcionalidade em relação a planta matriz. Cavalcanti & Queiroz (1992) já tinham relatado a exuberância dos frutos da árvore caracterizada em América Dourada - BA (Tabela 1).

Os teores de sólidos solúveis totais da polpa dos frutos das procedências com frutos de maior peso, quais sejam, 68, 44, 48, 61, 45 e 50, oscilaram de 10,00 a 12,80°B (Tabela 1). Esses valores, próximos a média observada no conjunto dos acessos, sugerem a possibilidade da seleção de indivíduos com fruto grande e bom teor de sólidos solúveis da polpa.

Na Tabela 2 são apresentados alguns comentários efetuados pelas comunidades locais e algumas particularidades de alguns acessos do banco ativo do umbuzeiro. Algumas excentricidades fo-

Tabela 2. Caracteres qualitativos e alguns comentários adicionais efetuados pelos produtores da área de ocorrência de algumas plantas identificadas e clonadas para o banco ativo de germoplasma do umbuzeiro (BGU). EMBRAPA/CPATSA, Petrolina, PE.1996

BGU	Procedência	Comentários adicionais
01-94	Juazeiro-BA	Frutificação precoce - dezembro
09-94	Afrânio-PE	Frutificação precoce - dezembro
10-94	Afrânio-PE	Umbu grande
11-94	Afrânio	Presença de "umbigo" no fruto e na semente
12-94	Petrolina - PE	Umbu grande
13-96	Petrolina - PE	Umbu grande
14-94	Petrolina - PE	Fruto com sabor de manga
18-94	Casa Nova - BA	Umbu grande
20-94	Casa Nova - BA	Umbu mamão
25-94	Casa Nova - BA	Umbu grande
28-94	Uauá - BA	Umbu de cacho
31-96	Uauá - BA	Fruto "peludo"
32-96	Uauá - BA	Polpa esbranquiçada
35-96	Uauá - BA	Umbu mel
41-96	Juazeiro - BA	Frutos pequenos formando cacho
42-96	Juazeiro - BA	Fruto grande
46-96	Guanambi - BA	Umbu mata-fome
47-96	São Gabriel - BA	Frutos dispostos em cacho, contendo em torno de 25 frutos/cacho
50-96	Santana - BA	Presença de pubescência nos frutos e folhas
57-96	Januária - MG	Frutificação tardia
61-96	Januária - MG	Polpa fibrosa
70-97	Paulo Afonso - BA	Frutos germinados

ram identificadas como a presença de pubescência e de "umbigos" nos frutos. Outra excentricidade foi identificada em São Gabriel, BA, onde as plantas apresentam cachos compactos, com até 25 frutos. Os comentários e nomes locais atribuídos a algumas árvores do umbuzeiro revela que frutos grandes, de frutificação precoce e de polpa adocicada são alguns atributos desejados pelas populações locais.

CONCLUSÕES

1. Foram identificados, clonados e transplantados para uma coleção de campo, setenta indivíduos de ocorrência rara ou com algum potencial para a exploração comercial;

2. Seis árvores com peso do fruto acima de 75g, identificadas nos municípios de Lontra, Anagé, A. Dourada, Januária, Brumado e Santana, são sugeridas para o estabelecimento de clones e formação de pequenas áreas comerciais, em regi-

ões de clima e solo favoráveis. Para regiões onde ocorrem limitações de solo e clima, recomenda-se a avaliação preliminar dos indivíduos selecionados, de forma a observar-se os efeitos do ambiente na expressão do tamanho do fruto.

REFERÊNCIAS

- CAVALCANTI, J.; QUEIROZ, M. A. de. Umbu gigante. Informativo da Sociedade Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, p. 1-2, out/dez. 1992
- CAZÉ FILHO, J. Propagação vegetativa do umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. Câmara) por estaquia. Areia, PB: UFPB, 1983. 48p. Dissertação Mestrado
- PRADO, D. E. Patterns of species distribution in the dry season forests of South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, Saint Louis, n. 80, v. 4, p. 902-927, 1993
- QUEIROZ, M. A. de; NASCIMENTO, C. E. de S.; SILVA, C.M.M. de; LIMA, J.L. dos S. Fruteiras nativas do semi-árido do nordeste brasileiro: algumas reflexões sobre os recursos genéticos. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS DE FRUTEIRAS NATIVAS, 1992, Cruz das Almas, BA. Anais... Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPME, 1993. 131p.

BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE UVA

U. A. Camargo¹

INTRODUÇÃO

O Banco Ativo de Germoplasma de Uva - BAG-UVA foi criado pela Embrapa em 1976, integrando a Rede Nacional de Bancos Ativos de Germoplasma, sob coordenação do Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia - CENARGEN.

São objetivos do BAG-UVA manter e enriquecer com variabilidade o acervo de germoplasma de uva, dispondo das informações a ele pertinentes e necessárias à execução da pesquisa vitivinícola brasileira no presente e no futuro.

IMPLANTAÇÃO E ENRIQUECIMENTO DO BAG-UVA

A coleção ampelográfica do Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho - CNPUV constituiu a base inicial do BAG que logo foi enriqueci-

do com o germoplasma de *Vitis* existente no país, introduzido de coleções mantidas por várias instituições oficiais de pesquisa, bem como pela coleta de materiais cultivados nas regiões produtoras (Camargo, 1980; Camargo, 1988).

Subseqüentemente, o acervo genético foi ampliado através da importação de germoplasma de diversos países e da incorporação de materiais obtidos pelo programa de melhoramento genético conduzido no CNPUV, chegando a 1.409 acessos em 1996. Atualmente, após a eliminação de várias duplicatas, o BAG-UVA está composto por 41 espécies de *Vitis* e quatro espécies de gêneros afins, totalizando 1.358 acessos (Tabela 1).

CONSERVAÇÃO DO GERMOPLASMA

O BAG-UVA tem sido mantido em coleções vivas implantadas no Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho, localizado em Bento Gonçalves, no Estado do Rio Grande do Sul, cujas coordenadas geográficas são 29°15' de latitude Sul,

¹Pesquisador da EMBRAPA/CNPUV, Bento Gonçalves - RS