

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE FEIJÃO-CAUPI DA ESCOLA DE AGRONOMIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Elizita Maria Teófilo¹; Cândida Hermínia Campos de Magalhães Bertini²; Francisco Rodrigues Freire Filho³; Francisco Tiago Cunha Dias⁴; Wener Santos de Almeida⁵;

¹Eng^a Agrônoma, Pesquisadora, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull S/N, Fortaleza, CE. E-mail: elizita@ufc.br.

²Eng^a Agrônoma, Professora, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull S/N, Fortaleza, CE.

³Eng^o Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Meio Norte, Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro Buenos Aires, Teresina, PI.

⁴Eng^o Agrônomo, Estudante de Doutorado, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull S/N, Fortaleza, CE.

⁵Eng^o Agrônomo, Estudante de Mestrado, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull S/N, Fortaleza, CE.

Resumo – O estado do Ceará é o maior produtor de feijão-caupi do Brasil e também um dos mais ricos em germoplasma crioulo dessa cultura. Objetivou-se com esta pesquisa relatar os resultados do trabalho pioneiro do Professor José Braga Paiva com a coleta, introdução, caracterização e preservação do germoplasma de feijão-caupi, realizado no Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Ceará (UFC). A pesquisa foi baseada em informações obtidas em relatórios escritos pelo professor José Braga Paiva sobre os trabalhos desenvolvidos durante o período de 1963 a 1992. Com base nos dados coletados observou-se que a coleção de germoplasma foi iniciada por meio de coletas realizadas no Estado do Ceará, em diversos municípios, a partir de 1963, realizadas em campos de produção, feiras e armazéns, como também a partir da introdução de germoplasma oriundos de diferentes países. Durante o período de 1963 a 1992 constatou-se uma taxa de crescimento médio anual de 20,5% no número de acessos, e em 1992 contava com 922 acessos. Desta forma, a coleção de germoplasma de feijão-caupi iniciado pelo professor José Braga Paiva, usada até hoje não somente como fonte de material genético para diferentes pesquisadores de diversas áreas que trabalham com a cultura mas também como uma reserva genética de uma matriz alimentar para a população.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, variabilidade, cultivares.

Introdução

Os trabalhos de coleta, caracterização, preservação de germoplasma e as pesquisas com melhoramento genético do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), no Estado do Ceará, foram iniciadas em 1963, pelo Professor José Braga Paiva, no Departamento de Fitotecnia da Escola de Agronomia, hoje Centro de Ciências Agrárias (CCA), da Universidade Federal do Ceará (UFC) (LIVRO... 1963).

Em 1966, o trabalho de pesquisa com feijão-caupi já se tornara importante e a UFC firmou um convênio com a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) para a ampliação das pesquisas. Em 1975, por meio do Convênio – Programa Agropecuário com Experimentação e Tecnologia – Cultura do Feijão-caupi, firmado entre a SUDENE e a UFC foi dada continuidade aos trabalhos de pesquisa com a cultura (PAIVA e TEÓFILO, 1977). Nos anos de 1985 e 1986, com recursos do Banco do Nordeste do Brasil S/A, deu-se continuidade aos trabalhos com feijão-caupi, sendo este programa denominado de “Criação e Difusão de Novos Cultivares de Feijão-de-Corda” (UNIVERSIDADE, 1986). Nos anos de 1987 e 1988, o projeto recebeu recursos do convênio firmado entre a Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura e a UFC com a interveniência do DNOCS (UNIVERSIDADE, 1989). Como resultado desse trabalho, o Departamento de Fitotecnia do CCA/UFC, dispõe de uma Coleção de Germoplasma de Feijão-caupi, com cerca de 922 acessos registrados e caracterizados,

procedentes de coletas e introduzidos de diversos países, que continuamente são disponibilizados para diferentes instituições de ensino e pesquisa.

Objetivou-se com essa pesquisa relatar os resultados do trabalho pioneiro realizado pelo Professor José Braga Paiva com a coleta, introdução, caracterização e preservação germoplasma de feijão-caupi, realizado no departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Ceará (UFC) e divulgar essas informações para professores, pesquisadores, estudantes e interessados na cultura.

Material e Métodos

Foi realizado um levantamento nos relatórios dos projetos executados pelo Professor José Braga Paiva sobre a coleção de germoplasma de feijão-caupi da Escola de Agronomia da UFC. Com base nas informações obtidas foi descrita a metodologia adotada nos trabalhos de coleta, introdução, registro, preservação e caracterização de acessos, referente ao período de 1963 a 1992.

A coleção foi formada por meio de coletas no Estado do Ceará, introduções recebidas de outras instituições brasileiras e do exterior, principalmente do International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Ibadan, Nigéria. Todos os acessos foram catalogados em um livro de registro. Para o registro dos acessos foi estabelecido um código para identificação dos mesmos na coleção, no caso foi adotada a sigla CE, abreviatura de Ceará, seguida de um número. Foram adotados também dados referenciais, relacionados à procedência e à origem do material. Todos os materiais, inicialmente, foram armazenados de forma artesanal de modo a preservar a viabilidade dos acessos e preveni-los do ataque de insetos. A partir de 1973 a coleção foi preservada em câmara fria com temperatura de 10°C e 45% de umidade relativa (%UR).

Após a coleta ou introdução os acessos eram semeados para avaliação da pureza genética. No caso da ocorrência de plantas atípicas, estas eram eliminadas, entretanto se alguma apresentasse valor agrônomo a mesma era selecionada e submetida a uma nova caracterização, confirmando o valor agrônomo, era registrada como novo acesso. A coleção foi renovada de forma parcial, sendo submetida a dez renovações no período de 1963 a 1990. As renovações foram realizadas nos municípios de Fortaleza, Pentecoste e Quixadá. Todos os acessos, no processo de renovação eram submetidos à caracterização, contudo nem todos foram avaliados quanto a todos os descritores propostos. Nas renovações, os acessos eram semeados em fileiras de 5,0 a 10,0 m de comprimento com o espaçamento em torno de 2,0 m entre fileiras e com 1,0 m entre plantas dentro da fileira, visando reduzir o entrelaçamento dos ramos e facilitar a identificação de plantas atípicas no acesso. Para a caracterização morfoagronômica foram utilizados caracteres que sofrem pouca influência ambiental e que têm importância agrônoma, tais como floração inicial, ciclo, cor da flor, porte da planta, posição, cor, forma e comprimento da vagem, número de sementes por vagem e ainda, cor, forma e tamanho da semente.

Resultados e Discussão

As coletas de feijão-caupi no Estado do Ceará foram iniciadas em 1963. Neste ano foram coletados 35 acessos. Em 1964 e 1965, foram realizadas novas coletas em outras regiões do Estado e introduções de outros Estados da região Nordeste. Com essas coletas o número de acessos foi aumentado para 71. No decorrer dos anos de 1970 a 1974 foram efetuadas novas introduções. Em 1975, foram introduzidos 102 acessos e no ano de 1978, mais 130, ambos os grupos de acessos vindos do International Institute of Tropical Agriculture (IITA), sediado em Ibadan, Nigéria. Nos anos de 1985 e 1986 foram introduzidos 69 novos acessos. De 1986 a 1989 foram realizadas 196 introduções de materiais criados pela CCA/UFC e provenientes do Centro Nacional de

Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP) da EMBRAPA. No período de 1963 a 1992, as introduções foram praticamente contínuas, com exceção de alguns poucos anos, nos quais não houve registro de novos acessos.

Na Tabela 1, observa-se as instituições que forneceram acessos para a coleção de germoplasma do CCA/UFC no período de 1963 a 1992. Embora as introduções tenham sido feitas principalmente de instituições brasileiras e apenas de uma instituição estrangeira, os acessos são de diferentes origens, desse modo, há acessos de seis países africanos, de três da América, de quatro da Ásia e um da Europa (Tabela 2). Na Tabela 3 são apresentados os tipos de materiais genéticos que compõem a coleção e a variabilidade para o tamanho de grão, avaliado por meio do peso de 100 grãos.

Tabela 1. Instituições de procedência dos acessos da coleção de germoplasma de feijão-caupi da Universidade Federal do Ceará, no período de 1963 a 1992⁽¹⁾.

Instituição	Número de acessos	Número de acessos (%)
International Institute of Tropical Agriculture (IITA)	278	30,2
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP)	276	29,9
Universidade Federal do Ceará (UFC)/Coleta	210	22,8
Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte (IPEAN)	56	6,1
Universidade Federal de Viçosa (UFV)	40	4,3
Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Nordeste (IPEANE)	33	3,6
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (CPAMN)	22	2,4
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU)	3	0,3
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Ceará (EPACE)	1	0,1
Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA)	1	0,1
Não determinado (ND)	2	0,2
Total	922	100

⁽¹⁾Fonte: LIVRO... 1963^(*).

(*) Data da criação do livro para registrar a entrada de acessos.

Tabela 2. Continente e país de origem dos acessos da coleção de germoplasma de feijão-caupi da Universidade Federal do Ceará, no período de 1963 a 1992⁽¹⁾.

Continente	País	Número de acessos	Número de acessos (%)
África	Nigéria	310	33,62
	África do Sul	5	0,54
	Botsuana	3	0,33
	Tanzânia	2	0,22
	Zimbábue	2	0,22
	Gana	1	0,11
	Subtotal	323	35,03
América	Brasil	498	54,01
	Estados Unidos da América (EUA)	48	5,21
	Costa Rica	35	3,80
	Subtotal	581	63,02
Ásia	Índia	4	0,43
	Afganistão	1	0,11
	Paquistão	1	0,11
	Sri Lanka	1	0,11
	Subtotal	7	0,76
Europa	Hungria	1	0,11
		0	0,00
Não determinado (ND)		10	1,08
Total		922	100

⁽¹⁾Fonte: LIVRO... 1963.

Tabela 3. Classificação dos tipos de acessos quanto ao tamanho da semente com base no peso de 100 sementes⁽¹⁾.

Tipo de acesso	Número de acessos	Extra- pequeno (<10 g)	Pequeno (10,1 a 15 g)	Médio		Grande (25,1 a 30 g)	Extra- grande (>30 g)	Não deter- minado	Média (g)	Mínimo (g)	Máximo (g)
				Médio- pequeno	Médio- grande						
				(15,1 a 20 g)	(20,1 a 25 g)						
Acessos brasileiros											
Cultivar crioula brasileira (CCB)	126	5	14	51	29	6		21	17,91	6,00	27,84
Cultivar melhorada brasileira (CMB)	16		6	6		1		3	16,58	13,50	27,30
Linhagem brasileira (LB)	304	2	151	128	16			7	15,24	8,30	24,62
Seleção dentro de cultivar crioula brasileira (SDCCB)	53	8	19	16	6	2		2	15,31	7,20	26,24
Sub-total	499	15	190	201	51	9		33			
Acessos estrangeiros											
Cultivar crioula estrangeira (CCE)	316	58	171	56	14	5		12	13,12	5,70	28,50
Cultivar melhorada estrangeira (CME)	6	1	3					2	10,80	10,00	11,80
Linhagem estrangeira (LE)	99	15	54	16	3			11	12,94	7,00	20,73
Não determinado (ND)	2							2			
Sub-total	423	74	228	72	17	5		27			
Total	922	89	418	273	68	14		60			
Total (%)	100	9,65	45,34	29,61	7,38	1,52		6,51			
Média									14,56	8,24	23,86

⁽¹⁾Fonte: LIVRO... 1963.

Segundo Ramos *et al.* (2007), embora o Brasil seja detentor de enorme diversidade, é, ao mesmo tempo, dependente de recursos genéticos de outras regiões para manter sua matriz agroalimentar. É importante ressaltar que a realização de coletas e a introdução de germoplasma são etapas distintas e importantes para o enriquecimento dos bancos de germoplasma, favorecendo o aumento da variabilidade genética a diversidade de origem e principalmente a preservação, a disponibilização e o uso da variabilidade genética. Nesse contexto, durante o período de 1963 a 1992 verificou-se uma taxa de crescimento médio anual da coleção de 20,5%.

No que se refere à composição da coleção, constata-se que além dos acessos coletados a mesma contém acessos procedentes de várias outras instituições (Tabela 1). A Tabela 2 mostra que além do Brasil, os países que mais contribuíram com acessos foram a Nigéria, Estados Unidos da América e Costa Rica. Constata-se que há uma carência de materiais procedentes de países da Ásia e da Europa. Considerando o tipo de material genético, a coleção reúne cultivares crioulas (locais), melhoradas e linhagens, tanto brasileiras quanto introduzidas (Tabela 3). Ainda na Tabela 3, verifica-se que quanto ao tamanho da semente há uma predominância de acessos com sementes pequenas (<10 g) (45,34%) e médio-pequenas (10,1 a 15 g) (29,61%), havendo pequenas porcentagens de sementes da classe médio-grande (15,1 a 20 g) (7,38%) e grande (20,1 a 25 g) (1,52%). Não há acessos com semente da classe extra-grande (> 30,1 g). Constatou-se também que a coleção é composta da espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. subsp. *unguiculata*, compreendendo os cultigrupos *unguiculata* e *sesquipedalis*.

Conclusões

Os trabalhos de coleta, introdução e preservação de germoplasma de feijão-caupi no Estado do Ceará realizados pelo Professor José Braga Paiva constituem uma contribuição de imensurável importância para a disponibilização de material genético para diversas áreas de pesquisa e para o melhoramento genético da cultura.

A Coleção de Germoplasma do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará contém acessos de feijão-caupi com ampla variabilidade para diferentes características morfoagronômicas e procedentes de várias regiões do Brasil e de vários países.

Há carência de acessos procedentes da Ásia e da Europa e com sementes grandes e extra-grandes.

Agradecimentos

Ao Prof. José Braga Paiva (*in memoriam*) pela produção dos dados deste trabalho e pelo seu trabalho pioneiro na coleta, caracterização e preservação de germoplasma de feijão-caupi no estado do Ceará e no Brasil.

Referências

- LIVRO de Registro dos Acessos do Banco de germoplasma de Feijão-caupi. Fortaleza:UFC, CCA, Laboratório de Análises de Sementes - LAS, 1963. Não paginado.
- RAMOS, S.R.R.; QUEIROZ, M.A. de; PEREIRA, T.N.S. Recursos genéticos vegetais: manejo e uso. Magistra, Cruz das Almas-BA, v. 19, n. 4, p. 265-273. 2007.
- PAIVA, J. B.; TEÓFILO, E. M.. Introdução, caracterização, multiplicação e manutenção de germoplasma de feijão-de-corda, *Vigna sinensis* (L.) Savi. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Fitotecnia. **Relatório de pesquisa 1976**. Fortaleza: imprensa universitária, 1977. p. 1-9.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Fitotecnia. **Relatório de pesquisa 1986**. Fortaleza: imprensa universitária, 1986.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Fitotecnia. **Relatório de pesquisa 1987**. Fortaleza: imprensa universitária, 1989.