



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



Feijão-Caupi na Embrapa Meio-Norte

Melhoramento, cultivares lançadas,
genealogias e base genética

*Francisco Rodrigues Freire Filho
Valdenir Queiroz Ribeiro*

Editores técnicos

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio-Norte
Ministério da Agricultura e Pecuária***

FEIJÃO-CAUPI NA EMBRAPA MEIO-NORTE

Melhoramento, cultivares lançadas,
genealogias e base genética

***Francisco Rodrigues Freire Filho
Valdenir Queiroz Ribeiro***

Editores Técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2023

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires, Caixa Postal 01
CEP 64008-780 Teresina, PI
Fone: (86) 3198-0500
www.embrapa.br/meio-norte
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e edição

Embrapa Meio-Norte

Comitê de Publicação da Embrapa Meio-Norte

Presidente

Rosa Maria Cardoso Mota de Alcantara

Secretário-Executivo

Jeudys Araújo de Oliveira

Membros: *Lígia Maria Rolim Bandeira, Edvaldo Sagrilo, Orlane da Silva Maia, Luciana Pereira dos Santos Fernandes, Francisco José de Seixas Santos, Paulo Henrique Soares da Silva, João Avelar Magalhães, Paulo Fernando de Melo Jorge Vieira, Alexandre Kemenes, Ueliton Messias, Marcos Emanuel da Costa Veloso, José Alves da Silva Câmara*

Supervisão editorial

Lígia Maria Rolim Bandeira

Revisão de texto

Francisco de Assis David da Silva

Normalização bibliográfica

Orlane da Silva Maia

Diagramação

Jorimá Marques Ferreira

Ilustração da capa

Ivana Maria Lima Teles

Fotos

Francisco Rodrigues Freire Filho

1ª edição

Publicação digital (2023): PDF

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Meio-Norte

Feijão-Caupi na Embrapa Meio-Norte : melhoramento, cultivares lançadas, genealogias e base genética / Francisco Rodrigues Freire Filho, Valdenir Queiroz Ribeiro, editores técnicos - Brasília, DF : Embrapa, 2023.

PDF (1039 p.) : il. color. ; 16 cm x 23 cm

ISBN 978-65-5467-000-5

1. Feijão de corda. 2. Feijão macassar. 3. Variedade. 4. Melhoramento genético vegetal. 5. Vigna unguiculata. I. Freire Filho, Francisco Rodrigues. II. Ribeiro, Valdenir Queiroz. III. Santos, Antônio Apoliano. IV. Embrapa Meio-Norte.

CDD 633.33 (21. ed.)



Autores

Antônio Apoliano dos Santos

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fitopatologia, pesquisador aposentado da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

Antônio Gomes de Araújo

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fitotecnia, pesquisador aposentado da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

Bráulio Fabiano Xavier de Moraes

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da empresa Syngenta Seeds, Uberlândia, MG

Francisco Rodrigues Freire Filho

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador aposentado da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

José Aírton Nunes Rodrigues

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, professor da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG

Maria do Socorro da Rocha Nogueira

Engenheira-agrônoma, doutora em Biotecnologia Vegetal, bolsista DCR/CNPq/FAPEPI da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

Milton José Cardoso

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

Paulo Fernando de Melo Jorge Vieira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

Valdenir Queiroz Ribeiro

Engenheiro-agrônomo, mestre em Experimentação e Estatística, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

Dedicatória

Antônio Milton de Araújo Rocha (in memoriam), Raimundo Nonato Leite Caminha e Matias Augusto de Oliveira Matos (in memoriam), que em 1974 tiveram a visão pioneira e a iniciativa de instituir uma equipe para realizar pesquisas com feijão-caupi na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina), atualmente Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (Embrapa Meio-Norte).

Francisco Rodrigues Freire Filho

Valdenir Queiroz Ribeiro

Agradecimentos

Ao professor José Braga Paiva (in memoriam) e à Dra. Elizita Maria Teófilo, do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, que deram valiosa contribuição na fase inicial do programa de melhoramento, com sugestões e cedendo acessos para ajudar a compor os primeiros ensaios e para formação da coleção de germoplasma.

A José Pereira da Silva, Severino Felipe de Araújo, Antônio Vieira Paz, Ivo de Souza Pinto, Manoel Gonçalves da Silva, Agripino Ferreira do Nascimento, Francisco Gregório Chaves (in memoriam), Paulo Sérgio Monteiro, Antônio José de Araújo Marques, Francisco Reis de França, Florisvaldo Alves Teixeira, Natan Carvalho da Silva (in memoriam), Edmar Sátiro de Mendonça e Benedito Inácio Abreu de Oliveira, que, em diferentes momentos, trabalharam na equipe e se dedicaram com afinco aos trabalhos de campo e de laboratório do Programa de Melhoramento de Feijão-caupi, e a todos os embrapianos que, ao longo do período de 1975 a 2013, colaboraram para a execução do programa.

Aos pesquisadores Paulo Diógenes Barreto, da Embrapa Agroindústria Tropical, cedido à Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará (Epace), Antônio Félix da Costa, do Instituto Agrônômico

de Pernambuco, e Carlos Antônio Fernandes Santos, da Embrapa Semiárido, pela atenção e colaboração nas pesquisas com feijão-caupi, e ao pesquisador José dos Prazeres Alcântara, da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agropecuário (EBDA), pelo apoio aos trabalhos na Bahia, em particular no oeste baiano.

Às professoras Ângela Célis de Almeida Lopes e Regina Lúcia Ferreira Gomes, do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí, pelo apoio, parceria nas pesquisas e na elaboração de dissertações com feijão-caupi.

Ao professor José Albérico de Araújo Lima, do Setor de Fitopatologia do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, ao professor Paulo Sérgio Torres Brioso, do Setor de Fitossanidade e Biotecnologia Vegetal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, e ao Dr. Marcelo Eiras, do Centro de Pesquisa em Sanidade Vegetal do Instituto Biológico de São Paulo, pela parceria e apoio aos trabalhos de pesquisa para a identificação de fontes de resistência a vírus em feijão-caupi e obtenção e seleção de linhagens resistentes.

À professora Ana Maria Benko Iseppon, do Laboratório de Genética e Biotecnologia Vegetal do Departamento de Genética da Universidade Federal de Pernambuco, pelo apoio e colaboração nas pesquisas com a genética da resistência a vírus em feijão-caupi.

À Dra. Marília Nutti e ao Dr. José Luiz de Carvalho, pesquisadores da Embrapa Tecnologia de Alimentos, pelo incentivo e apoio às pesquisas em biofortificação, visando aumentar os teores de proteína, de ferro e de zinco em feijão-caupi.

Ao Dr. Francisco José Lima Aragão, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, pela parceria para obtenção de linhagens de feijão-caupi portadoras de genes que conferem tolerância a herbicida.

À Dra. Norma Gouvêa Rumjanek e ao Dr. Gustavo Ribeiro Xavier, pesquisadores da Embrapa Agrobiologia, pelo incentivo e apoio às

pesquisas com fixação biológica de nitrogênio e seleção de estirpes de Rhizóbio, específicos para o feijão-caupi.

Aos professores Benildo Souza Cavada, José Tadeu Abreu de Oliveira e Ilka Maria Vasconcelos, do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, e ao professor Thales Barbosa Granjeiro, do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, pela colaboração e parceria na realização de pesquisas com feijão-caupi em diferentes áreas de conhecimento.

Ao professor Magno Antonio Patto Ramalho, do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras, pela atenção, sugestões e colaboração no desenvolvimento de pesquisas para a melhoria da qualidade de grão em feijão-caupi.

Ao Dr. B. B. Singh, pesquisador do International Institute of Tropical Agriculture, em Ibadan, Nigéria, atualmente no Department of Soil and Crop Sciences da Texas A & M University, Texas, Estados Unidos, pela disponibilização de germoplasma, sugestões e valiosa colaboração com o Programa de Melhoramento de Feijão-caupi.

Ao Professor Oietty L. Chambliss (in memoriam), do Department of Horticulture, da Universidade de Auburn, Alabama, Estados Unidos, pela atenção e disponibilização de germoplasma.

Ao Dr. Jef Dean Ehlers, da Universidade da Califórnia, em Riverside, Estados Unidos, pela atenção e disponibilização de germoplasma.

Ao Dr. José Almeida Pereira, pela revisão e sugestões para este trabalho e pelas informações sobre importantes dados históricos da cultura do feijão-caupi.

Aos estagiários, bolsistas e pós-graduandos, que participaram do Programa de Melhoramento de Feijão-caupi, respectivamente, realizando estágios, desenvolvendo trabalhos de conclusão de curso e dissertações de mestrado.

Aos produtores/empresários Benedito Dutra Luz de Souza e Francisco Douglas Rocha Cunha e ao Dr. Estevam de Oliveira Castelo, que viabilizaram as pesquisas da Embrapa Meio-Norte na região

Bragantina do estado do Pará e contribuíram de forma decisiva para o lançamento de várias cultivares para o estado do Pará e para outros estados.

Ao empresário Luiz Carlos Fernandes de Souza, que levou as cultivares de feijão-caupi ao oeste baiano e, com a cultivar BR14 Mulato, realizou a primeira colheita de feijão-caupi totalmente mecanizada.

Ao empresário Moacir Antônio Tomazetti, que levou as novas cultivares de feijão-caupi da Embrapa à região dos cerrados da região Centro-Oeste, foi pioneiro do seu cultivo na região e o colocou no mercado de todas as regiões do País.

Ao empresário Paulo Henrique Ribeiro de Aguiar, que levou o feijão-caupi a feiras internacionais e foi o pioneiro na sua exportação, colocando-o na pauta de exportações do Brasil.

À Andrea Liliane Pereira da Silva, bibliotecária da Embrapa Amazônia Oriental, pela atenção, presteza e rapidez na recuperação de artigos e na elaboração das referências de muitos trabalhos que deram subsídios à realização deste livro.

À Mariana Praseres, pela atenção e disposição para ajudar na solução das dúvidas e dificuldades administrativas.

À Lígia Maria Rolim Bandeira, pela supervisão editorial, Francisco de Assis David da Silva, pela revisão de texto, Orlane da Silva Maia, pela revisão das referências, e Jorimá Marques Ferreira, pela editoração eletrônica.

A todos os produtores, que ao longo de 38 anos, que de forma praticamente anônima, disponibilizaram suas propriedades, seus colaboradores e sua infraestrutura para realização de pesquisas com feijão-caupi.

A Deus, que deu saúde, força e coragem à equipe para, em momentos fáceis e difíceis, realizar este trabalho com honestidade, dignidade e rigor científico, para cumprir a responsabilidade que lhe foi atribuída e a missão econômico-social de Embrapa.

Apresentação

O feijão-caupi, até meado da década de 1990, era uma cultura de cultivo e consumo tipicamente regionais, restrito praticamente às regiões Nordeste e Norte do Brasil. Embora consumido em pequena escala, em alguns centros urbanos de outras regiões, alguns fatores limitavam a expansão do seu cultivo para os grandes centros produtores de grãos do País. Entre esses fatores, podem ser citados: a falta de conhecimento sobre a cultura, o baixo potencial produtivo, o potencial de mercado e o valor alimentar. A ideia vigente era que o feijão-caupi não tinha aceitação no mercado de outras regiões, dominado pelo feijão-comum. As cultivares crioulas e as primeiras cultivares melhoradas tinham, em sua grande maioria, arquitetura geralmente semiprostrada com ramos longos e eram relativamente de ciclos tardios. Essas características, adaptadas ao cultivo tradicional do Norte e Nordeste eram realizadas praticamente de forma manual e acarretavam duas, ou até três colheitas em um mesmo ciclo. No entanto, tornavam a cultura inadequada ao sistema de cultivo mecanizado.

A Embrapa, juntamente com instituições parceiras, por meio do melhoramento genético, desenvolveu cultivares com arquitetura e porte modernos, ramos curtos, semieretos e eretos, resistentes ao acamamento, mais resistentes a doenças, principalmente às viroses, produção e maturidade de vagens mais concentradas, boa qualidade de grão e bom nível de produtividade. Essa melhoria beneficiou os

pequenos e médios agricultores e possibilitou a inclusão do feijão-caupi nos sistemas de produção de grãos do produtor que usa mais tecnologia. Ocupou os Cerrados de todo o País, colocando-o na pauta de exportações do Brasil.

Este trabalho reúne em uma só publicação informações sobre as pesquisas com feijão-caupi realizadas na Embrapa Meio-Norte, no período de 1975 a 2013. Contém informações apresentadas em outras publicações, complementadas e atualizadas e informações inéditas obtidas de novos estudos. São apresentados os resultados das pesquisas com melhoramento genético de feijão-caupi, envolvendo a organização de uma coleção de cultivares, a caracterização de germoplasma, a relação de cruzamentos, os métodos de melhoramento utilizados, os resultados de ensaios, o avanço genético e as cultivares lançadas. É apresentada também a relação pormenorizada de todas as cultivares brasileiras de feijão-caupi lançadas/registradas no período de 1968 a 2020.

Portanto a obra registra parte do Programa de Melhoramento Genético da Embrapa Meio-Norte que tanto contribuiu para o desenvolvimento da agricultura brasileira e para o fortalecimento da segurança alimentar.

Anísio Ferreira Lima Neto
Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

Prefácio

O feijão-caupi é uma cultura alimentar cultivada pelos brasileiros desde o início da colonização. O Brasil, historicamente, é o terceiro maior produtor mundial, precedido pela Nigéria e por Niger, e o maior produtor e consumidor da América Latina, e a região Nordeste é a maior produtora do País. Diante dessa importância, no início da estruturação dos programas de pesquisa da Embrapa, o feijão-caupi foi relacionado como uma cultura importante para o desenvolvimento de pesquisas pela Empresa. A Unidade de Execução de Pesquisa Agropecuária de Teresina (UEPAE de Teresina), hoje Embrapa Meio-Norte, Unidade Descentralizada da Embrapa, foi a primeira Unidade a instituir uma equipe para realizar pesquisas com feijão-caupi, em 1975.

No início, o Programa de Melhoramento de Feijão-caupi, voltado para o desenvolvimento de novas cultivares mais bem adaptadas e mais produtivas, tinha suas atividades voltadas somente para o estado do Piauí; posteriormente, a partir de 1991, voltaram-se para todo o País. Quando o programa foi iniciado, o feijão-caupi era cultivado basicamente por pequenos e raríssimos médios produtores e, desse modo, as pesquisas foram voltadas para esse

público. Apesar do grande apoio da Chefia da Unidade, o cenário não era animador. Entretanto havia uma grande motivação, e a estratégia de trabalho foi montada de acordo com o que se dispunha de recursos humanos, material e financeiro; posteriormente, com a expansão do cultivo para áreas de Cerrado, foram mantidos os trabalhos voltados para produtores familiares, pequenos e médios produtores, mas expandiram-se também para grandes produtores e produtores empresariais.

Com algumas mudanças ocorridas ao longo dos anos, a equipe que iniciou as pesquisas em 1975 realizou os trabalhos até 2013, quando novos membros, já integrados à equipe, assumiram totalmente os trabalhos de pesquisa com feijão-caupi, oportunidade em que foram incluídos também outros feijões. É importante mencionar que, além dos resultados do período de 1975 a 2013, este trabalho também contém o levantamento de todas as cultivares de feijão-caupi lançadas/registradas no Brasil no período de 1968 a 2020, a genealogia e a base genética dessas cultivares e considerações sobre a situação atual e as perspectivas do melhoramento do feijão-caupi no Brasil.

Este trabalho tem o propósito de reunir em uma só publicação parte dos trabalhos de melhoramento genético de feijão-caupi, realizados diretamente pela Embrapa Meio-Norte, contemplando seus autores, os resultados alcançados e incluindo informações sobre a genética das cultivares de feijão-caupi lançadas/registradas no Brasil.

Francisco Rodrigues Freire Filho
Valdenir Queiroz Ribeiro
Editores Técnicos

Sumário

1 Introdução	21
2 Referencial histórico	23
2.1 O estado da arte	23
3 Base teórica e estrutura do programa	29
3.1 Aspectos botânicos e genéticos da espécie	29
3.2 Estrutura do programa	32
3.3 Métodos de melhoramento utilizados	36
4 Coleção de germoplasma	44
4.1 A organização da coleção	44
4.2 Metodologia de registro e de classificação dos acessos	52
4.3 Manutenção e renovação de acessos	55
4.4 Composição da coleção segundo o tipo de material genético	56
5 Cruzamentos, avanço de geração, seleção e abertura de linhagens ...	72
5.1 Aspectos da morfologia e da fisiologia floral	72
5.2 Taxa de cruzamento natural	74
5.3 Métodos de cruzamento	76
5.4 Etapas do cruzamento	81
5.4.1 Emasculação	81
5.4.2 Preparação da flor masculina	83

5.4.3 Polinização e identificação do botão floral ou flor polinizada	85
5.5 Eficiência da polinização controlada	86
5.6 Registro de cruzamentos, gerações segregantes e linhagens.....	88
5.6.1 Registro de cruzamentos	88
5.6.2 Registro de gerações	91
5.6.3 Registro de linhagens e bulks	93
5.7 Cruzamentos realizados	97
5.7.1 Parentais utilizados.....	100
5.7.2 Taxa de incorporação e substituição de parentais.....	121
5.8 Avanço de geração, seleção e abertura de linhagens	124
5.9 Esquema aproximado da dinâmica de germoplasma no programa: do cruzamento ao lançamento de uma cultivar	126

6 Ensaios de produtividade, taxa de substituição de genótipos e progresso genético 129

6.1 Esquema sequencial de ensaios	129
6.1.1 Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP)	131
6.1.2 Ensaio Preliminar (EP)	131
6.1.3 Análise de variância dos ensaios de Avaliação Preliminar (EAP) e Preliminar (EP)	132
6.2 Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU)	134
6.2.1 Locais de condução dos ensaios	134
6.2.2 Material genético utilizado nos ensaios	138
6.3 Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) com os diferentes tipos de genótipos	139
6.3.1 Ensaio com genótipos de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM)	140
6.3.2 Ensaio com genótipos de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB)	141
6.3.3 Ensaio com genótipos de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM)	141
6.3.4 Ensaio com genótipos de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB)	143
6.4 Ensaio de Distinguíbilidade, Homogeneidade e Estabilidade (DHE) para registro e proteção de cultivares	143

6.5 Metodologia de análise dos ensaios de VCU	144
6.6 Resultados das análises estatísticas e de produtividade dos ensaios de VCU	147
6.6.1 Ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM)	147
6.6.1.1 Locais e material genético	147
6.6.1.2 Análise de variância individual dos ensaios de VCU-SPM.....	150
6.6.1.3 Análise de variância conjunta	158
6.6.1.4 Produtividade dos genótipos	161
6.6.2 Ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB)	195
6.6.2.1 Locais e material genético	195
6.6.2.2 Análise de variância individual dos Ensaios de VCU-SPB.....	197
6.6.2.3 Análise de variância conjunta	200
6.6.2.4 Produtividade dos genótipos.....	201
6.6.3 Ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto de tegumento marrom (VCU-SEM)	209
6.6.3.1 Locais e material genético	209
6.6.3.2 Análise de variância individual dos ensaios de VCU-SEM.....	213
6.6.3.3 Análise de variância conjunta	221
6.6.3.4 Produtividade dos genótipos.....	223
6.6.4 Ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB).....	251
6.6.4.1 Locais e material genético	251
6.6.4.2 Análise de variância individual dos ensaios de VCU-SEB	253
6.6.4.3 Análise de variância conjunta	256
6.6.4.4 Produtividade dos genótipos.....	257
6.7 Taxa de substituição de genótipos nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso	265
6.7.1 Taxa de substituição no ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM)	266
6.7.2 Taxa de substituição no ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB).....	268

6.7.3 Taxa de substituição no ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM).....	269
6.7.4 Taxa de substituição no ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB).....	271
6.8 Progresso genético	272
6.8.1 Material e métodos	273
6.8.2 Resultados	275
6.8.2.1 Ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado (VCU-SP)	275
6.8.2.2 Ensaios de valor de cultivo e de porte semiereto (VCU-SE)	280
7 Seleção para atender demandas específicas	286
7.1 Purificação da cultivar BR 3 Tracuateua	286
7.1.1 Metodologia	287
7.1.2 Resultados	290
7.1.2.1 Análises estatísticas	290
7.1.2.2 Produtividade e seleção de linhagem para lançamento comercial	291
7.2 Seleção para obtenção de cultivares do tipo fradinho	296
7.2.1 Metodologia	297
7.2.2 Resultados	299
7.2.2.1 Análises estatísticas	299
7.2.2.2 Produtividade e seleção de linhagem para lançamento comercial	301
7.3 Seleção para obtenção de cultivares com grãos extragrandes.....	305
7.3.1 Metodologia	306
7.3.2 Resultados	308
7.3.2.1 Análises estatísticas	308
7.3.2.2 Produtividade e seleção de linhagem para lançamento comercial	310
8 Seleção para características inovadoras	317
8.1 Seleção para obtenção de cultivares com grãos secos de cor verde	317

8.1.1 Metodologia	319
8.1.2 Resultados	322
8.1.2.1 Análises estatísticas	322
8.1.2.2 Produtividade e seleção de linhagem para lançamento comercial	323
8.2 Seleção para obtenção de linhagens com ciclo extraprecoce	327
8.2.1 Metodologia	331
8.2.2 Resultados	339
8.2.2.1 Análises estatísticas	339
8.2.2.2 Avaliação da precocidade e da produtividade	342
8.3 Seleção para obtenção de linhagens com inflorescência composta e com arquitetura e porte modernos	352
8.3.1 Metodologia	355
8.3.1.1 Local	355
8.3.1.2 Parentais e ciclos de cruzamento	355
8.3.1.3 Cruzamentos, gerações F_1 e F_2	358
8.3.1.4 Avaliação das progênies $F_{2:3}$	359
8.3.1.5 Avaliação das progênies $F_{3:4}$	359
8.3.1.6 Avaliação das progênies $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$	364
8.3.1.7 Metodologia de análise dos ensaios com as progênies $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$	364
8.3.1.8 A análise conjunta dos ensaios $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$	365
8.3.2 Resultados	366
8.3.2.1 Análises estatísticas	366
8.3.2.2 Seleção de progênies promissoras	371
9 Índice de confiança para o lançamento de cultivar	390
9.1 Lançameneto de cultivar	390
9.2 Índices de confiança (Ic) estimados nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM)	393
9.3 Índices de confiança (Ic) estimados nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB)	415

9.4 Índices de confiança (Ic) estimados nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso e porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM)	420
9.5 Índices de confiança (Ic) estimados nos ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB)	438
9.6 Índices de confiança (Ic) estimados nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso na seleção de cultivares para atender demandas específicas e para características inovadoras	444

10 Cultivares disponibilizadas pela Embrapa Meio-Norte e em parceria com outras instituições de pesquisa 451

10.1 Cultivares recomendadas e lançadas	451

11 Cultivares de feijão-caupi disponibilizadas no Brasil no período de 1968 a 2020 465

11.1. Cultivares lançadas e registradas no Brasil	465
11.2 Cultivares lançadas e/ou registradas	466
11.3 Genealogia	475
11.3.1 Genealogia completa.....	475
11.3.2 Genealogia resumida.....	507
11.4 Base genética	516

12 Considerações finais 524

13 Referências 532

14 Anexos 555

Anexo 1. Coleção de germoplasma	556
Anexo 2. Relação de cruzamentos	919
Anexo 3. Base genética	988



1 INTRODUÇÃO

O feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] é uma das culturas alimentares e um dos componentes de arranjos produtivos mais importantes nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, principalmente nas regiões semiáridas (Singh et al., 2002). No Brasil, o feijão-caupi é uma cultura alimentar importante desde o início da colonização e o País é hoje o terceiro maior produtor mundial, precedido somente pela Nigéria e pelo Níger, e o maior produtor e consumidor da América Latina (FAO, 2021; Feijão, 2021). O feijão-caupi, em 2020, ocupou uma área de 1.309.000 hectares e teve uma produção de 687.400 toneladas, dados que correspondem a 44,73% da área cultivada e a 21,86% da produção de feijão (feijão-caupi + feijão-comum) do País (Feijão, 2021).

Tradicionalmente, o feijão-caupi era uma cultura de pequenos produtores, que realizavam o cultivo, se não todo, mas quase todo de forma manual, com produção em pequena escala de diferentes tipos de grãos, o que dificultava muito o comércio em larga escala e a expansão do seu mercado, nesse aspecto, principalmente, devido à falta de uniformidade do produto, obtido de diferentes fontes. Contudo, com o desenvolvimento de cultivares melhoradas, com arquitetura e porte modernos, que possibilitaram o cultivo mecanizado, foi incorporado como safrinha após as culturas da soja e do arroz e, em alguns locais, como cultura principal, aos sistemas de produção das áreas de cerrado, passando a ser cultivado por médios e grandes produtores das regiões Nordeste, Norte, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. Nesses sistemas de produção, o feijão-caupi tem um custo muito competitivo, fator que tem contribuído para aumentar o interesse dos produtores pela cultura.

Além do custo competitivo, outro fator importante é que nas áreas de cerrado a colheita é feita no fim do período chuvoso, geralmente com o tempo bastante seco, o que proporciona alta qualidade à produção, conferindo ao produto boa aceitação por parte de comerciantes, agroindustriais de empacotamento, distribuidores e consumidores. Outro aspecto que merece destaque é que a produção em larga escala possibilita a obtenção de um produto padronizado, de alta qualidade e em quantidade, o que proporciona a regularidade da oferta, condição indispensável às agroindustriais empacotadoras, e aos distribuidores e à abertura de novos mercados no Brasil e no exterior.

É importante ressaltar que o sucesso de uma cultura depende muito da qualidade do material genético disponibilizado para os produtores e para o mercado. Nesse aspecto, os programas de melhoramento, públicos e privados, têm como missão fundamental ofertar cultivares com regularidade e em quantidade, que atendam às necessidades dos produtores e que assegurem ganhos de produtividade, qualidade e aumento da resistência/tolerância a estresses bióticos e abióticos, específicos de cada região produtora. Atender a essa missão foi o objetivo básico do programa de melhoramento de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte. Neste trabalho, são apresentados os resultados desse programa, abrangendo desde a organização de uma coleção de cultivares, cruzamentos, resultados de ensaios e cultivares lançadas. É importante destacar que os resultados apresentados referem-se somente aos trabalhos realizados pela Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2013. São apresentadas também as genealogias e a base genética de todas as cultivares de feijão-caupi lançadas/registradas no Brasil no período de 1968 a 2020.

O conteúdo deste livro contribui para o atendimento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especificamente para os ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), garantindo sistemas sustentáveis de produção de alimentos e melhoria da nutrição humana, mantendo a diversidade genética por meio de bancos de sementes; e ODS 15 (Vida Terrestre), contribuindo para redução da perda da biodiversidade por meio de conservação, de intercâmbio dos recursos genéticos e da inserção das cultivares lançadas nos mercados nacional e internacional.



2 REFERENCIAL HISTÓRICO

2.1 O estado da arte

Em razão da grande variabilidade genética existente na espécie, envolvendo materiais silvestre e cultivado, e nas espécies silvestres, geneticamente próximas, houve inicialmente grande dificuldade para a classificação da espécie domesticada [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.]. Desse modo, o feijão-caupi, primeiramente, foi classificado no gênero *Phaseolus*, depois no gênero *Dolichos*, até ser classificado no gênero *Vigna*, o qual foi estabelecido por Savi em 1824 (Phillips, 1951, citado por Sellschop, 1962). Também houve muitas classificações em relação a espécie, até que se chegasse à atual, cientificamente aceita, que é: gênero *Vigna*, subgênero *Vigna*, seção *Catyang*, espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. e subespécie *unguiculata* Verdc. (Verdcourt, 1970; Smartt, 1990; Padulosi; Ng, 1997), subdividida em cinco grupos de cultivares: cv-gr Unguiculata Westphal, cv-gr Sesquipedalis Westphal, cv-gr Biflora Westphal, cv-gr Textilis Westphal (Westphal, 1974) e cv-gr Melanophthalmus Pasquet (Pasquet, 1998).

O feijão-caupi é uma cultura de origem africana, introduzida no Brasil na segunda metade do século 16 pelos colonizadores portugueses no estado da Bahia (Freire Filho, 1988). Barracloug

(1995) relatou que desde 1549, com a fundação da Bahia como capital administrativa do Brasil, havia um intenso comércio com o oeste da África, indo da Guiné até Angola. Gândavo (1576) mencionou que em 1568 já havia feijões no Brasil. Souza (1974) mencionou que em 1587 uma grande variedade de feijões e favas era cultivada na Bahia. Embora não se possa precisar quais feijões eram cultivados, devido ao intenso comércio com o oeste da África, as evidências são de que, senão todos, grande parte deles era feijão-caupi. No Piauí, um estado que foi colonizado do sertão para o litoral, certamente a comunicação e o comércio entre sertão e litoral eram mais difíceis. Encontra-se a citação do cultivo de feijão em 1697 (Dias, 2008), fato que sugere ter havido intensa disseminação da cultura, principalmente na região Nordeste. O padre jesuíta, português, João Daniel, que viveu na Amazônia no período de 1741 a 1757, em uma de suas crônicas, descreveu um feijão cultivado na região e afirmou “os que mais se usam são os fradinhos” (Daniel, 2004). Sabe-se, porém, que o feijão chamado de fradinho, tanto em Portugal quanto no Brasil, é o feijão-caupi. Portanto pode-se afirmar, sem sombra de dúvida, que o feijão-caupi foi também disseminado para a região Norte e que é cultivado na Amazônia desde o início do século 18.

D’Utra (1903) estudou seis cultivares crioulas de feijão-caupi e fez o seguinte relato: “Estas leguminosas-papiliollaceas - estão introduzidas no Brasil, pelos portugueses, desde os primeiros tempos do tráfico africano; mas sua cultura só vingou nos estados do Norte, particularmente na Bahia, onde esses feijões estão representados por muitas variedades conhecidas, genericamente, sob os nomes de feijão de Macáassar, feijão de corda, feijão de vara, etc. Jamais, que nos conste, se fez no Brasil, fora das hortas, uma cultura apreciável por sua extensão; jamais se viu nessas leguminosas uma planta capaz de ser explorada como - forragem; jamais se pensou em cultivá-la como meio de restauração das terras submetidas à cultura contínua de qualquer vegetal agrícola ou de

preparação de solo naturalmente fraco de elementos fertilizantes para cultivo subsequente de plantas mais exigentes, como cereais, por exemplo”. D’Utra (1903) afirmou também que: “Na Bahia, especialmente, rara é a horta ou roça onde não haja consagrada a esses feijões uma pequena parcela de terreno; porque eles, no estado verde ou quando suas vagens começam a amarelar, são muito procurados, particularmente no período da quaresma. É com os grãos secos e desprovidos do pergaminho que ali preparam certos pratos muito apreciados, entre os quais o clássico quitandê. No Rio de Janeiro também se cultivava, desde remoto tempo, o feijão de Macassar ou de corda; mas também em pequenas áreas”.

Rohan (1911), referindo-se às leguminosas alimentares utilizadas na Paraíba do Norte, antigo nome do estado da Paraíba, cita o gênero *Phaseolus* e diz que são cultivadas espécies indígenas e exóticas e afirma que na língua tupi o feijão era conhecido como comandá. Chamando de espécie, o que na verdade são cultivares crioulas, o autor diz que as cultivadas na época eram: “Feijão mulatinho, Feijão branco, Feijão preto, Feijão macassa, Fígado de galinha, Olho de ovelha, Mãe Izabel, Costella de vaca, Galanjanga, Fradinho”. Com exceção das três primeiras cultivares, as demais são feijão-caupi e são nomes ainda hoje encontrados em cultivares crioulas da região Nordeste, nos estados do Ceará e do Piauí, porém que Galanjanga é chamado de Galanjão.

Lobbe (1925) fez um estudo de caracterização e avaliação com 12 cultivares introduzidas dos Estados Unidos, recebidas da Estação Experimental de Cana de Açúcar, de Campos, Rio de Janeiro, enquanto D’Utra (1903) estudou seis cultivares crioulas. Desse modo, pode-se considerar que o estudo de Lobbe foi o primeiro trabalho de melhoramento de feijão-caupi realizado no Brasil. Vale ressaltar, entretanto, que embora D’Utra e Lobbe reconhecessem a importância do feijão-caupi na alimentação humana, seus trabalhos foram voltados para utilização da cultura como melhoradora de solo.

À luz da literatura consultada, constatou-se que, quanto a de trabalhos relacionados a melhoramento, houve grande lacuna no período de 1925 até o fim da década de 1950 e começo da década de 1960, quando foram iniciados os trabalhos sobre melhoramento pela pesquisadora Natalina Tuma da Ponte, no Instituto Agrônômico do Norte (IAN) (Ponte, 1962), pelo professor José Braga Paiva, no Departamento de Fitotecnia da então Escola de Agronomia da Universidade Federal do Ceará, hoje Centro de Ciências Agárias (Livro..., 1963; Paiva et al., 2014) e pela pesquisadora Sarah Krutman, no Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Nordeste (IPEANE) (Krutmam et al., 1968). A partir do trabalho desses pesquisadores, foi iniciada a coleta e caracterização de germoplasma e foram lançadas as primeiras cultivares melhoradas.

Em 1969, 4 anos antes da criação da Embrapa, o Banco do Nordeste do Brasil publicou um estudo, que se constitui num referencial sobre a economia do feijão no Nordeste. O estudo abrange o período de 1955 a 1967 e trata dos aspectos econômicos da cultura do feijão na região, entretanto sem fazer distinção entre a espécie do feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] e a do feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.), o que é compreensível porque, à época, as estatísticas oficiais não faziam essa distinção (Nobre, 1969). Nesse estudo, não necessariamente nesta ordem, são feitas as seguintes afirmações: “O Nordeste como um todo é deficitário no que concerne ao abastecimento de feijão, mas isto com relação ao feijão mulatinho, já que a produção da variedade macaçar ou de corda é mais do que suficiente e encontra sérios problemas de mercado, tendo em vista que seu consumo é restrito às camadas de mais baixa renda. A produção brasileira de feijão, na sua quase totalidade, destina-se ao consumo interno e ainda é suprida em alguns anos por importações de outros países. O fenômeno da auto suficiência na produção de feijão é observado na maioria dos países produtores, fazendo com que o comércio internacional dessa leguminosa seja praticamente insignificante”. Nesse trabalho

também é feita uma previsão otimista para o crescimento da produção na região, contudo, no que se refere à produtividade, é feita a seguinte afirmação: “Em linhas gerais, pode-se atribuir a baixa produtividade dessa leguminosa em nossa região a uma série de fatores, tais como: incorporação de terras de fertilidade inferior, ausência de sementes selecionadas, ausência de combate às pragas pela aplicação adequada de inseticidas e ausência de adubação do solo”.

É importante ressaltar que até 1967 não havia sido lançada nenhuma cultivar melhorada de feijão-caupi. Cada região, cada produtor tinha suas cultivares crioulas, que plantava ano após ano. Também adquiriam grãos nos armazéns, nas feiras livres, pouco antes da época de plantio, para fazerem suas plantações. As primeiras cultivares lançadas foram a cultivar Seridó (Livro..., 1963; Medina, 1972; Paiva, 1973), a cultivar IPEAN V-69 (Ponte; Libonati, 1969; Medina, 1972; Vieira et al., 1972) e a cultivar Pitiúba (Livro..., 1963; Medina, 1972; Paiva, 1973).

Com a fundação da Embrapa em 1973, foi criado em seguida, em 1974, o Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (Embrapa Arroz e Feijão). Em 1977 foi formalizado um convênio para pesquisas com feijão-caupi entre a Embrapa e o International Institute of Tropical Agriculture (IITA), situado em Ibadan, Nigéria, coordenado pela Embrapa Arroz e Feijão, o qual vigorou de 1977 a 1986 (Watt et al., 1987). Em 1981, foi instituído o Programa Nacional de Pesquisa de Feijão, que incluía feijão-comum e feijão-caupi (Programa..., 1981). Essas ações deram forte impulso no melhoramento do feijão-caupi no País, tanto na própria Embrapa quanto em outras instituições, o que resultou na retomada do lançamento de novas cultivares melhoradas. A criação do Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB) em 1975, atualmente Embrapa Produtos e Mercado, também deu grande contribuição, porque possibilitou a produção e a comercialização de sementes das cultivares melhoradas em maiores volumes e, conseqüentemente, uma

distribuição mais ampla delas (Popinigis et al., 1983). É importante ressaltar que, paralelamente ao melhoramento e ao lançamento de cultivares melhoradas, a Embrapa teve a preocupação de preservar o germoplasma crioulo e realizou coletas de germoplasma de feijão-caupi praticamente em todas as regiões do País (Fonseca; Araújo, 1980, 1983; Fonseca; Castro, 1983; Fonseca; Guimarães, 1984; Fonseca; Freire, 1986; 1987; Freire Filho et al., 2011).

Até a criação da Embrapa, haviam sido lançadas três cultivares melhoradas e até o presente já são 83. Dessas 83 cultivares, somente 58 foram registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); e dessas 58, cinco foram excluídas do RNC. Desse modo, há somente 53 cultivares oficialmente disponíveis para os produtores, o que é muito pouco para uma cultura que ocupa 44,73% da área cultivada e é responsável por 21,86% da produção de feijão do País (Feijão, 2021).

A situação atual do feijão-caupi é bem diferente da apresentada em 1969 pelo Banco do Nordeste do Brasil (Nobre, 1969). As pesquisas da Embrapa e de instituições parceiras melhoraram o perfil fitossanitário, a arquitetura, o porte, a qualidade de grão e a produtividade das cultivares. Com isso, o feijão-caupi, que tinha seu cultivo todo manual e um mercado, de certo modo, restrito às regiões Nordeste e Norte, passou a ter a possibilidade de cultivo todo mecanizado. Desse modo, foi incorporado aos sistemas de produção das grandes culturas, como soja, milho e arroz, em áreas de cerrados de várias regiões e teve seu mercado ampliado. Atualmente, além das regiões Nordeste e Norte, é cultivado nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Distrito Federal (Feijão, 2021). É comercializado praticamente em todo o País e exportado para vários países. O feijão-caupi é uma excelente fonte de proteína, carboidratos e sais minerais e como disse o Dr. B. B. Singh no título do seu livro sobre feijão-caupi: *“Cowpea: the food legume of the 21st century”* (Singh, 2014).



3 BASE TEÓRICA E ESTRUTURA DO PROGRAMA

3.1 Aspectos botânicos e genéticos da espécie

É importante ressaltar que, ao se planejar um programa de melhoramento de uma espécie, o qual tem objetivos de curto, médio e longo prazos e que vai envolver a realização de cruzamentos, avanço de gerações, seleção de linhagens e obtenção de cultivares, procure-se conhecer o básico da botânica, da biologia floral e da genética da espécie e se organize uma coleção de germoplasma para dar suporte ao trabalho.

O feijão-caupi, mesmo se tratando de uma planta que já tem a classificação botânica estabelecida e aceita pela comunidade científica até o nível de subespécie [*Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc.], ainda reúne grande variabilidade genética, havendo materiais com características bastante distintas, porém férteis entre si. Harlan e de Wet (1971), com base nas afinidades reprodutivas, classificaram raças ou espécies relacionadas, geneticamente, em três conjuntos gênicos: conjunto gênico primário (CG-1); conjunto gênico secundário (CG-2); e conjunto gênico terciário (CG-3). O CG-1 corresponde ao conceito tradicional de espécie biológica. Esse conjunto gênico inclui o germoplasma cultivado e o silvestre, que se hibridizam livremente com bom pareamento cromossômico e produzindo híbridos geralmente férteis. O CG-2 corresponde às espécies biológicas relacionadas geneticamente, que podem cruzar-se com a espécie biológica do CG-1, cuja transferência de gene é possível, mas ocorre pobre

pareamento cromossômico ou mesmo pode não ocorrer pareamento cromossômico. São parcialmente isoladas por barreiras cromossômicas e por esterilidade genética. Os híbridos produzidos são fracos e tendem a ser estéreis. São importantes para cruzamentos interespecíficos. O CG-3 envolve espécies mais distantes geneticamente da espécie biológica do CG-1, as quais apresentam maiores barreiras à hibridação. Cruzamentos podem ser realizados, mas os híbridos produzidos tendem a morrer, ser anormais ou completamente estéreis, dificultando ou mesmo impossibilitando o fluxo de genes por introgressão.

Smartt (1990) aplicou o conceito de conjunto gênico de Harlan e Wet (1971) ao feijão-caupi e dividiu o CG-1 em CG1-A, que corresponde ao germoplasma cultivado, e CG1-B, que corresponde ao germoplasma silvestre, ou seja, não cultivado. Afirmou que o feijão-caupi tem um grande conjunto gênico primário, com bom equilíbrio entre o componente domesticado do CG1-A [*Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc.] e os componentes silvestres do CG1-B [*Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *dekindtiana*; *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *stenophylla*; *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *Tenuis*]. Dentro da espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. ainda se constata grande variabilidade, havendo tipos de materiais com características bastante distintas. Westphal (1974) separou os diferentes tipos em quatro grupos, os quais chamou de *cultivar-groups (cv-gr)*, relacionados a seguir:

- *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
- *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal
- *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Biflora Westphal
- *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Textilis Westphal

Pasquet (1998), a partir de um estudo morfológico, que envolveu grande número de acessos e caracteres, propôs mais um *cultivar-group*, que foi separado do cv-gr Unguiculata e denominado de cv-gr Melanophthalmus, ficando assim identificado:

- *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet

Ainda segundo Smartt (1990), o conjunto gênico silvestre encontra-se na África, extensivamente distribuído na região do Subsaara africano, e constitui uma reserva de grande valor potencial. Por outro lado, o conjunto gênico presente nas cultivares crioulas e melhoradas é amplamente distribuído no mundo, concentrando-se principalmente nas regiões tropicais e subtropicais da África, da Ásia, da América do Norte e da América do Sul. Na América do Sul, o Brasil é o principal detentor dessa variabilidade (Freire et al., 1999; Wetzel et al., 2005; Freire Filho, 2011).

Parte desses conjuntos gênicos encontra-se preservada em bancos de germoplasma de instituições nacionais e internacionais. Citam-se os bancos de germoplasma da Embrapa no Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen) (Wetzel et al., 2005), do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará (UFC) (Paiva et al., 2014), do International Institute of Tropical Agriculture (IITA), em Ibadan, Nigéria (Singh, 2014), do United State Department of Agriculture (USDA), Estados Unidos da América (Vigna Crop Germplasm Committee, 2004). Entretanto é importante ressaltar que os conjuntos gênicos CG1A e CG1B precisam receber mais atenção para não sofrerem grandes perdas por erosão genética, notadamente o cultivado, na parte que corresponde às cultivares crioulas, com a intensificação da substituição dessas cultivares por cultivares melhoradas.

Segundo Smartt (1990), o conjunto gênico terciário parece estar, geneticamente, bastante distante do conjunto gênico primário. Baudoin e Maréchal (1985) afirmaram que maior atenção deveria ser dada aos esforços de coleta antes de se investir em cruzamentos com outras espécies do gênero *Vigna*. Essa é uma afirmação importante porque, mesmo em pequenas coleções de feijão-caupi, constata-se grande variabilidade genética para diferentes caracteres (Freire Filho, 2011; Paiva et al., 2014). O número de cromossomos de espécies do gênero *Vigna*, inclusive *Vigna unguiculata* (L.) Walp., encontrado por vários autores é $2n = 22$ (Sen; Bhowal, 1960; Faris, 1964; Frahm-Leliveld, 1965; Forni-Martins, 1988; Pignone et al., 1990). Sen e Bhowal (1960) e Frahm-Leliveld (1965) mencionaram que o número básico de cromossomos no gênero *Vigna* parece ser $x = 11$. Destaca-se que esse número tem sido confirmado por estudos mais recentes em âmbito molecular (Ouédraogo et al., 2002; Amorim, 2013).

3.2 Estrutura do programa

Um programa de melhoramento de plantas tem por objetivo básico a melhoria do germoplasma colocado no mercado à disposição dos produtores, principalmente no que se refere à adaptabilidade, estabilidade, resistência a doenças e pragas, produtividade e qualidade do produto final. Os programas de melhoramento geralmente têm objetivos de curto, médio e longo prazos e para cada um desses objetivos são definidos os genitores mais adequados. Para objetivos de curto prazo, geralmente são selecionados genitores pouco divergentes, que se complementem em características importantes e que segreguem para poucas características, além das desejáveis; para objetivos de médio prazo, geralmente são selecionados genitores que se complementem em características importantes, mas que também tenham certo grau de divergência, que possibilite a segregação para outros caracteres, potencialmente importantes; e para objetivos de longo prazo, geralmente são selecionados genitores com características que se complementem,

mas divergentes o suficiente para apresentarem ampla segregação. Em alguns casos, são utilizados parentais silvestres, subespécies e espécies geneticamente próximas, principalmente para a introgressão de genes que controlam caracteres específicos.

O melhoramento pode ser feito diretamente, visando à obtenção de novas cultivares para lançamento comercial ou passar por uma etapa de pré-melhoramento, notadamente, quando os objetivos são de médio e longo prazos, em que primeiro se faz seleção para uma ou mais características em determinado genótipo, para posteriormente usá-lo como genitor para transferir essas características para outros genótipos, visando, nessa segunda etapa, à obtenção de novas cultivares para lançamento comercial. É importante mencionar que o melhoramento de uma espécie pode ser feito por diferentes meios: por seleção no germoplasma já existente; por introdução de germoplasma; por cruzamentos entre genótipos, visando à obtenção de novos genótipos com novas recombinações gênicas; e por meio de técnicas moleculares.

O Programa de Melhoramento de Feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte foi iniciado em 1976. Nos primeiros anos do programa, foram usados os métodos de seleção no germoplasma já existente e por introdução de germoplasma; em seguida, foram incluídos métodos que envolviam cruzamentos e seleção; e, por último, em colaboração com a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, foi incluído o método com uso de técnicas moleculares, por meio do qual se visava incluir um gene de resistência a herbicida em uma cultivar comercial. Esse trabalho, apesar de bem adiantado e com resultados muito promissores, foi interrompido em 2012.

Em 1977, foi iniciado o Programa de Melhoramento em nível nacional, coordenado pela Embrapa Arroz e Feijão, em Goiânia. Em 1978, foram iniciados os cruzamentos na Embrapa

Arroz e Feijão, que fazia os cruzamentos, avançava as gerações, abria linhagens, avaliava e selecionava as linhagens, organizava e distribuía os Ensaios Preliminar (EP) e Avançado (EA) para as Unidades Descentralizadas da Embrapa e para outras instituições de pesquisa. Em 1982, foi iniciada a realização de cruzamentos na Embrapa Meio-Norte, então Unidade de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina). Com isso, passou-se a fazer avanço de geração, abertura de linhagens, avaliar e selecionar linhagens e organizar os próprios Ensaios Preliminar (EP) e Avançado (EA) para o estado do Piauí. Com essa ação, o Ensaio Avançado passou a ser denominado de Ensaio Estadual.

Na UEPAE de Teresina, no período de 1976 a 1990, com algumas exceções, o ciclo de seleção de genótipos foi anual, ou seja, excluía-se e incorporavam-se novos materiais nos ensaios anualmente. Em 1991, a coordenação do Programa de Melhoramento de Feijão-caupi, em nível nacional, foi transferida da Embrapa Arroz e Feijão para a UEPAE de Teresina. Com o recebimento dessa missão, houve grande acréscimo de trabalho, com a necessidade de se fazer maior número de cruzamentos, de se montar e conduzir maior número de gerações segregantes e de ensaios e de se montar e distribuir grande número de ensaios para as unidades descentralizadas da Embrapa e para outras instituições de pesquisa. Dessa maneira, tornou-se difícil a manutenção do ciclo anual de seleção. Desse modo, a partir de 1991, estabeleceu-se o ciclo bianual de seleção, ou seja, montavam-se blocos de cruzamentos, excluía-se e incluía-se novos materiais nos ensaios, predominantemente a cada 2 anos. Com essa mudança, foi dado maior rigor ao estágio de avaliação preliminar, o qual passou a ser feito em 2 anos. Na Figura 3.1, em nomenclatura atual, é apresentado o esquema resumido da estrutura e da dinâmica do germoplasma no programa a partir de 1991.

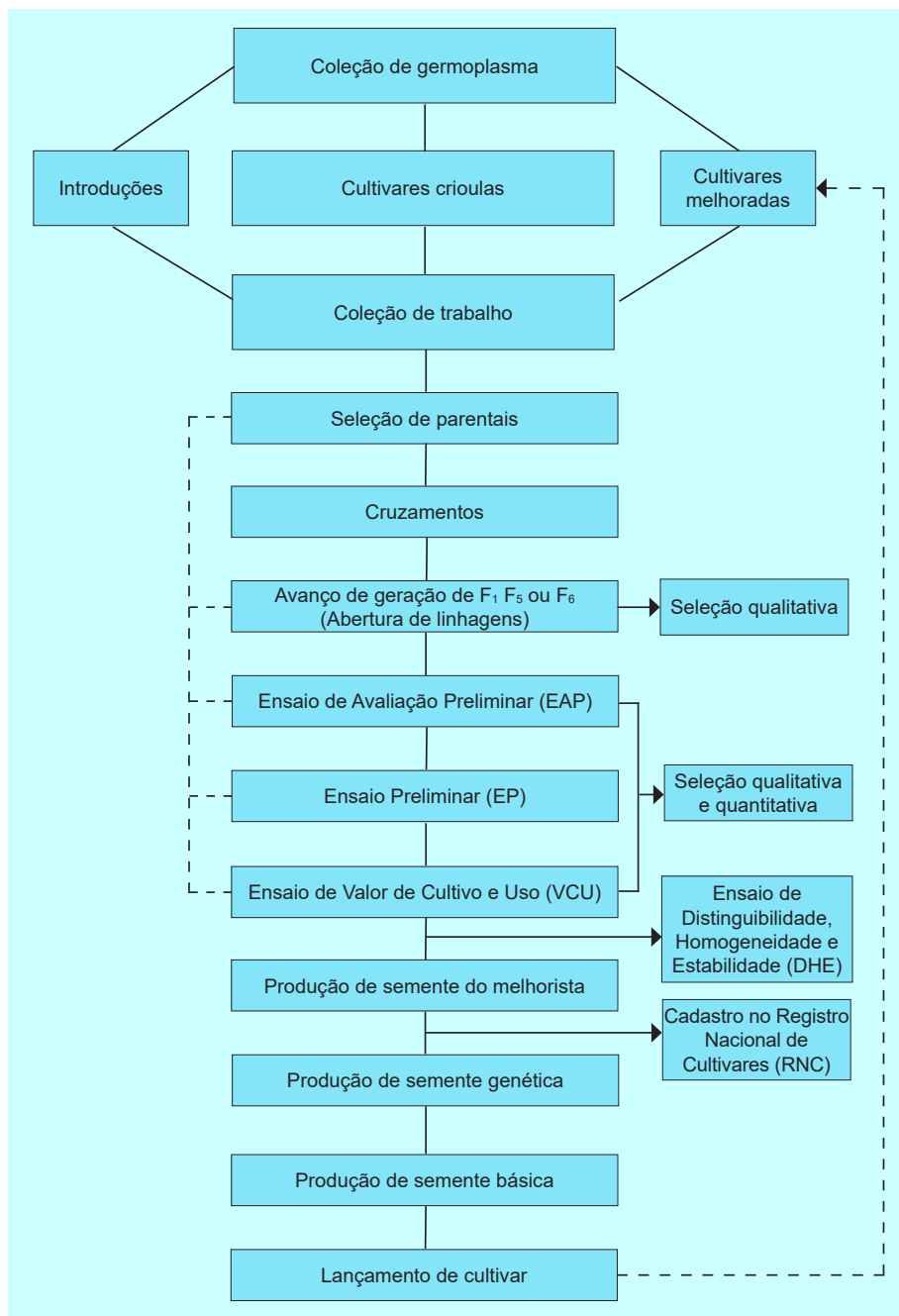


Figura 3.1. Esquema aproximado, adotado para obtenção de cultivares melhoradas no Programa de Melhoramento de Feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte a partir de 1991.

Fonte: Adaptado de Freire Filho et al. (1999).

3.3 Métodos de melhoramento utilizados

Na Embrapa Meio-Norte, antes de se iniciar a realização de cruzamentos, fez-se seleção entre cultivares crioulas promissoras, que apresentavam grande variação, e também em acessos introduzidos, que ainda apresentavam segregação. Vale ressaltar que as cultivares crioulas constituíam verdadeiras populações, possivelmente compostas em parte por materiais homozigotos e em parte, devido aos cruzamentos naturais, por materiais em diferentes gerações segregantes, haja vista a variação que se observava entre progênies de plantas individuais e a segregação que se constatava dentro de algumas progênies. O método de melhoramento a ser escolhido para a condução de uma população dependia sempre do tipo de material genético a ser trabalhado, se uma cultivar crioula heterogênea, acesso apresentando segregação ou uma população segregante obtida por meio de cruzamento ou retrocruzamento. Dessa maneira, no programa de melhoramento, no processo de seleção e na condução de gerações segregantes, foram utilizados, com alguma variação, os seguintes métodos de melhoramento:

- a) Introdução de germoplasma** (Vieira, 1967; Poehlman, 1979; Fehr, 1987; Destro; Montalvan, 1999; Ramalho et al., 2001; Borém; Miranda, 2009).

O método de introdução de germoplasma foi adotado desde o início dos trabalhos de melhoramento de feijão-caupi na Embrapa Meio-Norte. Considerando-se o contexto desse trabalho, ele foi iniciado em 1976 e se prolongou até 2003. Ressalta-se que os acessos obtidos em coletas e as cultivares crioulas doadas ao programa estão incluídas como introdução. Nesse período, foram realizadas quatro renovações e avaliações dos acessos da coleção, respectivamente, nos anos de 1977, 1981, 1989 e a última iniciada em 2003 (Freire Filho, 2011). Com base nessas avaliações, foram selecionadas cultivares crioulas, progênies do próprio programa e acessos introduzidos de outros países para serem utilizados como parentais, para serem incluídos nos ensaios de avaliação e também para serem submetidos a uma seleção dentro, por meio de outro método de melhoramento.

- b) Seleção massal** (Briggs; Knowles, 1967; Vieira, 1967; Poehlman, 1979; Jensen, 1988; Ramalho et al., 1993, 2001, 2012a; Borém; Miranda, 2009).

O método da seleção massal foi usado, principalmente no início do programa, em cultivares crioulas bem aceitas no mercado, mas que, apesar de terem um componente principal predominante, o qual favorecia sua aceitação, apresentavam grande heterogeneidade. Era um trabalho relativamente rápido, no qual, praticamente, eram selecionadas as plantas que tinham o porte e os grãos no padrão desejado por produtores e consumidores e eliminavam-se as plantas fora desse padrão.

- c) Seleção de planta individual com teste de progênie** (Briggs; Knowles, 1967; Vieira, 1967; Poehlman, 1979; Ramalho et al., 1993, 2001, 2012b; Destro; Montalvan, 1999; Borém; Miranda, 2009; Pinto, 2009).

Esse método também foi usado principalmente no início do programa e também para purificar cultivares. Em alguns casos, quando a população era muito heterogênea, sem a predominância ou com leve predominância de um tipo de grão, e com vários tipos de grãos de boa qualidade, usou-se o método da seleção de plantas individuais com teste de progênie no lugar do método da seleção massal. Esse método levava mais tempo, mas dava mais rigor ao processo de seleção e, devido à variabilidade existente na população, poderia levar a um produto diferente da população original.

- d) Método genealógico ou do pedigree** (Briggs; Knowles, 1967; Vieira, 1967; Poehlman, 1979; Jensen, 1988; Ramalho et al., 1993, 2001, 2012b; Destro; Montalvan, 1999; Borém; Miranda, 2009; Pinto, 2009).

O método genealógico ou do pedigree foi usado na condução de populações segregantes, praticamente, durante todo o programa de melhoramento da Embrapa Meio-Norte. Na fase inicial do programa, houve estreita colaboração com o programa de melhoramento de feijão-caupi do CNPAF e se fazia intensa seleção para resistência a vírus, principalmente para os vírus *cowpea severe mosaic virus* (CPSMV) e *cowpea aphid born mosaic virus* (CABMV), o que levava sempre ao

processo de seleção de planta individual resistente dentro das progênies. Posteriormente a essa fase, passou-se também a selecionar para os caracteres portes ereto e semiereto e para caracteres relacionados à qualidade do grão, o que também levava à seleção de planta individual desde as gerações segregantes iniciais. Nesse processo, a seleção de planta individual, geralmente, começava na geração F_2 e se estendia até a abertura de linhagens, nas gerações F_5 ou F_6 .

- e) Descendência de uma única semente (*single seed descende* - *ssd*)** (Brim, 1966; Fehr, 1987; Ramalho et al., 1993, 2001, 2012a; Destro; Montalvan, 1999; Bueno et al., 2006; Borém; Miranda, 2009).

O método da descendência de uma única semente (*ssd*) passou a ser usado paralelamente ao método genealógico, mas apesar de apresentar resultados satisfatórios, para a estrutura de trabalho disponível à época, revelou-se muito trabalhoso e, além disso, havia sempre uma perda considerável de plantas no campo, ao longo do avanço de geração, que em alguns casos comprometia a variabilidade genética da população. Devido a isso, deixou de ser usado.

- f) Descendência de uma única vagem (*single pod descende* - *spd*)** (Fehr, 1987; Destro; Montalvan, 1999; Borém; Miranda, 2009).

Diante do problema constatado no método da descendência de uma única semente (*ssd*), passou-se a utilizar o método da descendência de uma única vagem (*spd*). Com o método *spd*, dispunha-se de maior quantidade de sementes da população, melhor stand, sem grandes perdas durante o avanço de geração. Esse método revelou-se muito adequado às condições de trabalho disponíveis e de fácil execução. Nesse método, apesar de se fazer uma leve seleção na colheita das vagens, durante o avanço das gerações, o peso da seleção recai principalmente na seleção de plantas individuais para a abertura de linhagens e nas avaliações subsequentes.

- g) Retrocruzamentos** (Briggs; Knowles, 1967; Vieira, 1967; Fehr, 1987; Jensen, 1988; Ramalho et al., 1993, 2001; Destro; Montalvan, 1999; Borém; Miranda, 2009).

Como mencionaram Ramalho et al. (2001), o retrocruzamento não é propriamente um método de condução de população segregante. O retrocruzamento é usado, geralmente, visando à melhoria da expressão de caracteres de alta herdabilidade e quando se têm bons parentais recorrentes. No programa da Embrapa Meio-Norte, o retrocruzamento começou a ser usado em 1997 e foi até 2010. Foi usado principalmente na seleção para resistência a vírus, na piramidização de genes de resistência a vírus, na seleção para obtenção de plantas de portes ereto e semiereto e na seleção para a melhoria da qualidade de grão.

Qualquer que seja o método de melhoramento a ser adotado, o melhorista, em função das condições de trabalho de que dispõe, além das decisões sobre o germoplasma que vai utilizar, tem que decidir, pelo menos, sobre três outras questões:

1. Quantos cruzamentos, por ciclo de cruzamento, as condições de pessoal de apoio e de infraestrutura de trabalho possibilitam conduzir?
2. Qual o tamanho da população F_2 de cada cruzamento que pode ser usada para fazer um bom aproveitamento da variabilidade genética do cruzamento?
3. Em que geração fazer a abertura de linhagens, para que não venha a ter linhagens com alto nível de segregação nos ensaios de avaliação de produtividade, principalmente no ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU), e não ter segregação no ensaio de Distingüibilidade, Homogeneidade e Estabilidade (DHE).

A questão 1 será sempre uma decisão do melhorista. Contudo as questões 1 e 2 serão sempre interdependentes, em razão de a capacidade de trabalho da equipe ter um limite, devendo ser balanceadas visando a uma boa exploração da variabilidade genética e a um maior ganho com a seleção. Para as questões 2 e 3, há sugestões de alguns autores. Sugestões referentes ao uso do método do pedigree são apresentadas na Tabela 3.1 e referentes ao método do bulk, do qual são variantes, os métodos *ssd* e *spd*, são apresentados na Tabela 3.2. Constata-se que,

tanto para o tamanho da população F_2 quanto para geração de abertura de linhagens, nos dois métodos, as sugestões apresentam grande variação, principalmente em relação ao tamanho da população. Contudo há uma predominância do tamanho inicial em torno de 2 mil plantas e da abertura de geração a partir da geração F_5 . Nesse trabalho, nas populações obtidas por hibridação, foram usados três métodos de melhoramento: o do pedigree, no qual a seleção de plantas individuais começa a ser feita nas gerações iniciais, e os métodos *single seed descende* e o *single pod descende* nos quais a seleção de plantas individuais é feita em gerações mais avançadas.

Tabela 3.1. Número de plantas nas gerações F_1 e F_2 e geração de abertura de linhagens no método do pedigree ou genealógico, recomendados por diferentes autores.

Referência	Número de plantas na geração F_1	Número de plantas na geração F_2	Geração de abertura de linhagens
Vieira, 1967		2000 a 10000	F_4
Briggs e Kowles, 1967		10000	F_5
Poehlman, 1979	10 a 25	2000 a 6000	F_7
Fehr, 1987			F_4
Jensen, 1988		2000 a 10000	F_6
Ramalho et al., 1993		2000	F_4
Destro e Montalván, 1999		700	F_4
Ramalho et al., 2001			F_6
Bueno et al., 2006		2000 a 10000	F_5
Borém e Miranda, 2009			F_6
Ramalho et al., 2012b			F_6

Tabela 3.2. Número de plantas nas gerações F_1 e F_2 e geração de abertura de linhagens no método da população ou bulk.

Referências	Número de plantas na geração F_1	Número de plantas na geração F_2	Geração de abertura de linhagens
Vieira, 1967			F_7
Briggs e Kowles, 1967		5000	F_5
Poehlman, 1979			F_5
Fehr, 1987			F_5
Ramalho et al., 1993		1500 a 2000	F_6
Destro e Montalván, 1999			F_5
Ramalho et al., 2001		1000 a 2000	F_6
Bueno et al., 2006			F_5
Borém e Miranda, 2009			F_5
Ramalho et al., 2012b			F_6

No programa de melhoramento da Embrapa Meio-Norte, independentemente do método de melhoramento adotado, optou-se por utilizar nas gerações F_2 populações entre 1.000 e 1.500 plantas. Muito raramente, em algum cruzamento, no qual não se tinham sementes suficientes para alcançar essas populações, utilizou-se na geração F_2 um número de plantas inferior a 1.000. É importante mencionar que no início dos trabalhos procurou-se conhecer os principais problemas da cultura, entre os quais sobressaíram a baixa produtividade e as doenças (Santos, 1982). No processo de seleção, fazia-se seleção de parentais, eliminavam-se os cruzamentos mais fracos e acompanhava-se todo o avanço de geração, seguindo algumas das importantes sugestões apresentadas por Joshi (1979). Na seleção de parentais, buscava-se sempre incluir materiais resistentes aos vírus CPSMV e CABMV (Rios; Neves, 1982; Lima et al., 1986). Durante o avanço de geração, também se fazia seleção

em campo e em laboratório para resistência a vírus (Santos et al., 1978; Santos e Freire Filho, 1986; Nogueira et al., 2001, 2006, 2009, 2013). Para resistência a outras doenças, fazia-se seleção somente em campo, eliminando-se as plantas doentes e até mesmo cruzamentos que se mostravam muito suscetíveis. A abertura de linhagens, na maioria dos casos, era feita na geração F_5 . Nessa geração, era feita a seleção das melhores plantas individuais, as quais iriam compor as linhagens $F_{5:6}$. Com esse material, iniciava-se o processo de avaliação preliminar do potencial genético produtivo e de outros caracteres importantes, como: número de dias para o início do florescimento, número de dias para maturidade, porte e arquitetura da planta, reação a doenças e pragas, comprimento de vagem, número de grãos por vagem, peso de 100 grãos e qualidade visual do grão.

O método do retrocruzamento, como mencionou Briggs em Briggs e Knowles (1967), é o método que dá resultados que podem ser previstos e repetidos. Ainda segundo os autores, é o único método de melhoramento com essa qualificação. Na Tabela 3.3, é apresentada a evolução da transferência média de material genético do parental doador para o parental recorrente a cada retrocruzamento. Pode-se verificar que, a partir do terceiro retrocruzamento, a transferência de material genético é pequena e torna-se ainda menor a partir do quinto cruzamento. No programa, foram realizados de um até três retrocruzamentos e as populações obtidas foram tratadas como cruzamentos comuns, ou seja, após o último retrocruzamento, o material foi avançado pelo método do pedigree, nesse caso de retrocruzamentos, somente até a geração F_3 ou F_4 , quando então eram abertas as linhagens e se fazia a seleção do material desejado.

Em todos os cruzamentos e retrocruzamentos, de modo geral, a seleção para os caracteres da planta era feita de forma visual em campo; para caracteres de vagem e de grãos, a seleção

era feita em campo e complementada em laboratório. Plantas e linhagens que se mostravam muito suscetíveis a alguma doença fúngica ou bacteriana, ou a alguma praga, eram eliminadas. No caso da seleção para resistência a vírus, as linhagens eram submetidas à inoculação controlada com o isolado ou isolados virais para os quais se buscava resistência, em telado ou em casa de vegetação, selecionadas as resistentes e as altamente resistentes.

Tabela 3.3. Porcentagem média de genes recuperada pelo parental recorrente após cada retrocruzamento.

Cruzamento/retrocruzamento	Parental doador	Parental recorrente
Geração F ₁	50	50
1º retrocruzamento	25	75
2º retrocruzamento"	12,5	87,5
3º retrocruzamento	6,25	93,75
4º retrocruzamento	3,125	96,875
5º retrocruzamento	1,5625	98,4375
6º retrocruzamento	0,7812	99,2188
7º retrocruzamento	0,3906	99,6094
8º retrocruzamento	0,1953	99,8047
9º retrocruzamento	0,0977	99,9023
10º retrocruzamento	0,0488	99,9512



4 COLEÇÃO DE GERMOPLASMA

4.1 A organização da coleção

A formação da coleção de cultivares de feijão-caupi da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE de Teresina), hoje Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (Embrapa Meio-Norte), foi iniciada em 1975 quando o Dr. Antônio Milton de Araújo Rocha apresentou quatro latas de aproximadamente 0,5 litro com amostras de cultivares de feijão-caupi, que haviam sido salvas da enchente ocorrida no Rio Poty, em 1974, e se consolidou em 1976, com a introdução de 346 acessos recebidos do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, cedidos pelo professor José Braga Paiva. Nesse grupo de acessos, havia materiais obtidos de coletas no estado do Ceará e introduzidos de instituições nacionais e estrangeiras. A partir dessa base inicial, continuou-se o trabalho de coleta, introdução e catalogação de germoplasma. Coletou-se germoplasma em propriedades rurais, feiras e armazéns cerealistas e também foram recebidos acessos de pessoas que os traziam ou os enviavam para a Embrapa Meio-Norte. Também se continuou com as introduções a partir de instituições nacionais e estrangeiras.

Embora o foco da coleção fosse a espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp., ela passou a reunir também acessos de outras cinco espécies do gênero *Vigna*:

- *V. unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc.
- *V. angularis* (Willd.) Ohwi & Ohashi
- *V. mungo* (L.) Hopper
- *V. radiata* (L.) Wilczek
- *V. umbelata* var. *umbelata* (Thunb.) Ohwi & Ohashi

Em 2006, na última avaliação, a coleção contava com 1.765 acessos registrados, contudo o número efetivo era de 1.688, porque havia 77 acessos com registros duplicados (Freire Filho et al., 2011). Na Tabela 4.1, é apresentada a evolução do número de registros de acessos da coleção, podendo-se constatar que o crescimento não foi uniforme, contudo houve um acréscimo médio de 56,94 acessos por ano, que corresponde a um crescimento anual de 3,6%.

É importante mencionar que nem sempre os acessos enviados são originários das instituições que os remeteram. Como exemplos, podem ser citados alguns acessos recebidos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará (CCA/UFC), do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP) e do Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen), que fizeram introduções de diferentes países e continentes e realizaram um excelente trabalho de intercâmbio desses acessos com outras instituições do País. Desse modo, visando contribuir para a recuperação da origem e/ou procedência do acesso, na Tabela 4.2, são apresentados a instituição, o país e o código utilizado originalmente para identificar o acesso na instituição de onde ele procede, os quais precederam aos códigos utilizados pelas instituições que cederam esses acessos à Embrapa Meio-Norte.

Tabela 4.1. Evolução do número de acessos da coleção ativa de feijão-caupi e de outros feijões do gênero *Vigna* da Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2006.

Ano da introdução	Acesso introduzido por ano		Número acumulado de acessos	
	Número de introduções	(%)	Total	(%)
1976	346	19,60	346	19,60
1977	50	2,83	396	22,44
1978	104	5,89	500	28,33
1979	8	0,45	508	28,78
1980	48	2,72	556	31,50
1981	63	3,57	619	35,07
1982	21	1,19	640	36,26
1983	45	2,55	685	38,81
1984	0	0,00	685	38,81
1985	54	3,06	739	41,87
1986	0	0,00	739	41,87
1987	0	0,00	739	41,87
1988	43	2,44	782	44,31
1989	47	2,66	829	46,97
1990	30	1,70	859	48,67
1991	11	0,62	870	49,29
1992	15	0,85	885	50,14
1993	7	0,40	892	50,54
1994	149	8,44	1.041	58,98
1995	45	2,55	1.086	61,53
1996	173	9,80	1.259	71,33
1997	157	8,90	1.416	80,23
1998	2	0,11	1.418	80,34
1999	3	0,17	1.421	80,51
2000	317	17,96	1.738	98,47
2001	1	0,06	1.739	98,53
2002	0	0,00	1.739	98,53
2003	26	1,47	1.765	100,00
2004	0	0,00	1.765	100,00
2005	0	0,00	1.765	100,00
2006	0	0,00	1.765	100,00
Total	1.765	100	1.765	100
Média	56,94	3,23		

Tabela 4.2. Instituições de origem e/ou procedência e respectivos códigos utilizados na identificação dos acessos.

Instituição	País	Sigla
Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, Distrito Federal ⁽¹⁾	Brasil	BRA
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, Goiás ⁽¹⁾	Brasil	CC; CNC; CNCx
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte, Teresina, Piauí ⁽¹⁾	Brasil	TE, TEx
Instituto de Pesquisa e Experimentação Agronômicas do Norte, Belém ⁽¹⁾⁽²⁾	Brasil	IPEAN
Escola de Agronomia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará	Brasil	CE
Instituto Agronômico de Pernambuco, Recife, Pernambuco	Brasil	IPA; L
Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais	Brasil	Viçosa
International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan	Nigéria	TVu, TVx; IT, Vita
Institute for Agricultural Research, Samaru	Nigéria	AB
Federal Department of Agricultural Research, Moor Plantation, Ibadan	Nigéria	FD
University of Ife, Ile Ife	Nigéria	IF
Field collections by Kanti Rawal, IITA, Ibadan	Nigéria	KR
Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières	Senegal	IR
Makerere University, Kampala	Uganda	MV
University of California in Riverside, California	Estados Unidos	UCR
Agricultural Research Service, Department of Agriculture, Beltsville, Maryland	Estados Unidos	PI
Auburn University, Auburn, Alabama	Estados Unidos	AU
Centro Agronômico Tropical de Investigación e Enseñanza, San José	Costa Rica	V
The World Vegetable Center (AVRDC), Shanhua, Tainan	Taiwan	BK; CM; HK; PH; TVO

⁽¹⁾Unidade Descentralizada da Embrapa.

⁽²⁾Atualmente Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido.

Como já foi mencionado, o foco da coleção era a espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc.; como consequência, essa espécie constitui o componente mais importante.

Na coleção, só há acessos dos *cultivar-groups* Unguiculata, Melanophthalmus e Sesquipedalis. Contudo é importante mencionar que os acessos identificados como do cv-gr Melanophthalmus, embora se enquadrem nas características do cultivar-group, não se pode afirmar que tenham germoplasma somente desse cultivar-group, uma vez que devido a cruzamentos naturais e ao melhoramento, materiais desses cultivar-groups, principalmente cv-gr Unguiculata e cv-gr Melanophthalmus, já vêm sendo inter cruzados há muitos anos.

Na Tabela 4.3, são relacionadas as instituições que cederam acessos da espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. à Embrapa Meio-Norte. Entre essas instituições, destacam-se o CNPAF (20,62%), o CCA/UFC (19,77%), o IITA (15,52%) e o Cenargen (14,28%). A espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. corresponde a 94,81% de toda a coleção e o cv-gr Unguiculata Westphal. com 1.614 acessos, corresponde a 91,44%. Na Tabela 4.4, constam as instituições que cederam acessos de outras espécies do gênero *Vigna*, as quais participam da coleção em menor proporção, apenas com 74 acessos, que correspondem a 4,19% da coleção. Nessas espécies, a maior contribuição foi do Cernagem com 64 acessos, que correspondem a 3,63% dos acessos da coleção.

Tabela 4.3. Instituições que cederam acessos da espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. à coleção de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2006.

Instituição	Número de acessos				Total	
	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cvgr Unguiculata Westphal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cvgr Melanophthalmus Westphal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cvgr Sesquipedalis Westphal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cvgr Sesquipedalis Westphal	Número	(%) ⁽¹⁾
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF) ⁽²⁾	357	7			364	20,62
Universidade Federal do Ceará (UFC)	343	2	4		349	19,77
International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Ibadan, Nigéria	260	14			274	15,52
Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen) ⁽²⁾	239	8	5		252	14,28
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (CPAMN) ⁽²⁾	122				122	6,91
Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA)	83				83	4,70
Universidade de Auburn (AU), Alabama, EUA	18	4			22	1,25
Universidade da Califórnia em Riverside (UCR), Califórnia, EUA	11	3			14	0,79
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) ⁽²⁾	12				12	0,68

Continua...

Tabela 4.3. Continuação.

Instituição	Número de acessos				Total
	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cvgr Unguiculata Westphal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cvgr Melanophthalmus Westphal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cvgr Sesquipetalis Westphal	Número (%) ⁽¹⁾	
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN)	8			8	0,45
Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)	5			5	0,28
Instituto de Pesquisa e Experimentação Agrícolas do Nordeste (IPEANE)	4			4	0,23
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Ceará (Epace)	3			3	0,17
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE de Manaus) ⁽²⁾⁽³⁾	2			2	0,11
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU) ⁽²⁾	1			1	0,06
Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Peru	0	1		1	0,06
Coleta	143	29		172	9,75
Não informada	3			3	0,17
Total	1614	68	9	1691	95,81
Total (%)	91,44	3,85	0,51	95,81	

⁽¹⁾Cálculo de porcentagem realizado com base no total geral de acessos registrados na coleção, que é de 1.765 acessos;

⁽²⁾Unidade Descentralizada da Embrapa;

⁽³⁾Atualmente Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental.

Tabela 4.4. Instituições que cederam acessos de outras espécies de feijão à coleção ativa de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2006.

Instituição	Números de acessos				Total	
	<i>V. angularis</i> (Willd.) Ohwi & Ohashi	<i>V. mungo</i> (L.) Hopper	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek	<i>V. umbelata</i> var. <i>umbelata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi	Número	(%) ⁽¹⁾
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF) ⁽²⁾				3	3	0,17
Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cernagen) ⁽²⁾	7	5	51	1	64	3,63
Não informada			4	3	7	0,40
Total	7	5	55	7	74	4,19
Total (%)	0,40	0,28	3,12	0,40	4,19	

⁽¹⁾Cálculo de porcentagem realizado com base no total geral de acessos registrados na coleção, que é de 1.765 acessos.

⁽²⁾Unidade Descentralizada da Embrapa.

Continuação.

4.2 Metodologia de registro e de classificação dos acessos

Para o registro do germoplasma coletado no País ou introduzido, foi criado um código de identificação para os acessos. Nesse código, inicialmente foi utilizada a sigla TE, que designava a palavra Teresina, seguida de hífen e do número do acesso na coleção. Esse código foi usado até o acesso TE-1399. A partir do acesso seguinte, passou-se a utilizar a sigla MNC, que são as iniciais das palavras Meio-Norte e Caupi, em substituição à sigla TE, mas continuou-se a numeração, com o acesso seguinte recebendo o código MNC-1400. No registro de cada acesso, foram anotados os seguintes dados (Freire Filho et al., 2011):

- 1) Código do acesso na Embrapa Meio-Norte.
- 2) Nome comum ou código. Quando não havia nome comum utilizava-se o código que constava no acesso.
- 3) Código no Cenargen.
- 4) Código em outras instituições.
- 5) Classificação com base no status genético e na origem do acesso:
 - 5.1) Cultivar crioula brasileira (CCB) - material genético cultivado por agricultores brasileiros há vários anos, que reúne as chamadas cultivares ou populações crioulas.
 - 5.2) Seleção dentro de cultivar crioula brasileira (SDCCB) – material genético obtido de seleção dentro de cultivares crioulas brasileiras, que não chegaram a ser lançados como cultivares.
 - 5.3) Cultivar melhorada brasileira (CMB) - material genético proveniente de seleção dentro de cultivar crioula ou de cruzamento, realizado no Brasil, obtido por meio de seleção realizada em ambiente brasileiro e lançado como cultivar.
 - 5.4) Cultivar melhorada brasileira com germoplasma exótico (CMBGE) – material genético obtido de seleção entre ou dentro de acessos introduzidos de outros países e lançado como cultivar no Brasil.

5.5) Linhagem brasileira (LB) - material genético obtido de seleção em cruzamentos realizados no Brasil.

5.6) Cultivar crioula estrangeira (CCE) - material genético introduzido, obtido de coleta realizada em propriedades de agricultores de outros países.

5.7) Cultivar melhorada estrangeira (CME) - material genético introduzido, obtido de seleção dentro de cultivar crioula ou de cruzamento, realizado em outro país, e lançado como cultivar no país de origem.

5.8) Linhagem estrangeira (LE) - material genético introduzido, obtido de seleção em cruzamento realizado em outro país.

6) Características da semente.

6.1) Cor da semente:

- Azulada
- Branca
- Branca com halo marrom
- Branca com halo vermelho
- Branca com halo preto
- Branca com halo mosqueado-marrom
- Branca com halo mosqueado-cinza
- Branco-marrom
- Branco-preta
- Branco-vermelha
- Creme (tipo manteiga)
- Esverdeada
- Marrom
- Marrom-rajada
- Mosqueado-marrom

- Mosqueado-cinza
- Preta
- Sempre-verde
- Verde
- Vermelha

6.2) Tipo de tegumento:

- Liso
- Rugoso

6.3) Tipo de tegumento quanto ao brilho:

- Com brilho
- Sem brilho (opaco)

6.4) Tamanho da semente, avaliado com base no peso de 100 sementes:

- Extrapequeno: ≤ 10 g
- Pequeno: 10,1 g - 15 g
- Médio: 15,1 g - 25 g
- Médio-pequeno: 15,1 g - 20 g
- Médio-grande: 20,1 g - 25 g
- Grande: 25,1 g - 30 g
- Extra grande: $\geq 30,1$ g

7) Instituição de procedência.

8) Ano da introdução ou da coleta do acesso.

9) Pessoa de referência, pessoa que coletou ou cedeu o acesso.

10) País de origem ou de procedência do acesso.

11) Espécie botânica.

4.3 Manutenção e renovação de acessos

No período de 1976 a 2004, a coleção ativa foi mantida em câmara fria e a partir de 2005 em um contêiner câmara, em ambas as condições, a uma temperatura de 10 °C–20 °C e uma umidade relativa de 40%–50%. A câmara fria era dividida em dois compartimentos, um para manutenção de sementes em geral e um para conservação de coleções. A coleção era mantida nesse compartimento. O contêiner era exclusivo para coleção de feijão-caupi. Os acessos inicialmente foram mantidos em sacos plásticos e depois de alguns anos foram transferidos para sacos de algodão. Ao passarem para o contêiner, foram mudados para recipientes de acrílico com capacidade aproximada de 600 gramas. Procurava-se sempre manter de duas mil a três mil sementes por acesso, o que nem sempre era possível.

A primeira renovação e avaliação de parte da coleção foi realizada em 1977 e a segunda em 1980, ambas em condições de campo (Figura 4.1). Na renovação de 1980, foi feita a caracterização de parte da coleção (Freire Filho et al., 1981a).



Figura 4.1. Acessos de feijão-caupi, Cacheado (TE-31) e TE-612, na avaliação e renovação de acessos da coleção da então Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina), em Teresina, respectivamente, em 1977 e 1980.

Em 1989, foi realizada a terceira renovação, também em condições de campo. Nessa renovação, constatou-se que nas renovações anteriores havia ocorrido cruzamentos naturais. Diante disso, programou-se para fazer as próximas renovações em condições de telado, fechado, de modo a evitar a ação dos agentes polinizadores, principalmente do besouro mamagava

(*Bombus* spp.), que se acreditava ser o principal polinizador. Em 2000, foi construído um telado e retomada a renovação da coleção (Figura 4.2). Com o telado construído, programou-se para realizar essas renovações de forma contínua e parcelada, em torno de 200 acessos de cada vez. Foram realizados dois ciclos de renovação. Em 2003, foi iniciado pelo Cenargen novo programa de gestão de germoplasma e, com isso, as renovações em curso foram encerradas e foi feita nova programação para renovação e conservação da coleção.

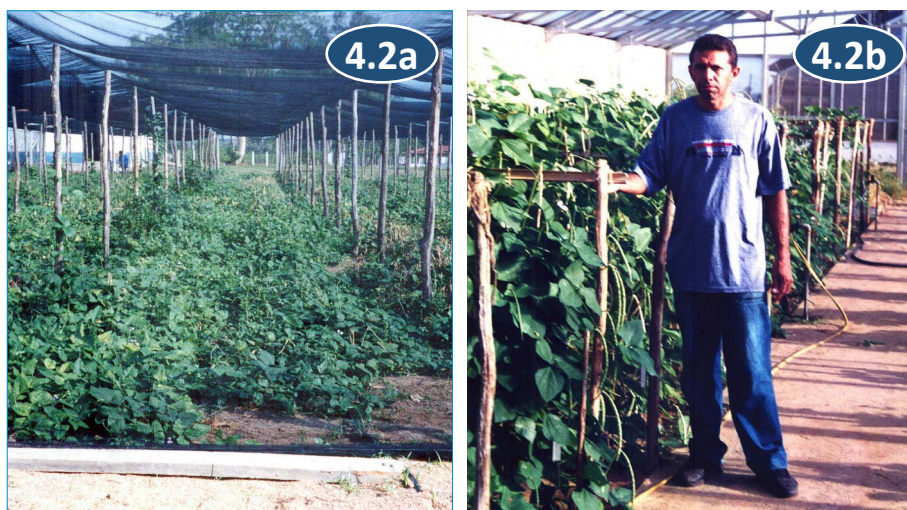


Figura 4.2. Acessos da coleção de germoplasma de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte sendo renovados em condições de telado (a); Multiplicação dos acessos selecionados na coleção (b).

4.4 Composição da coleção segundo o tipo de material genético

A coleção reúne cultivares locais, introduções e acessos obtidos a partir desses materiais, por meio de seleção direta e por meio de cruzamentos. Até 2006, estavam registrados um total de 1.765 acessos, os quais, no Anexo 1-1, estão relacionados por ordem do código de registro na Embrapa Meio-Norte. Por espécie e em ordem alfabética nos seguintes anexos: Anexo 1-2 - *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal; Anexo 1-3 - *Vigna*

unguiculata (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr *Melanophthalmus* Pasquet; Anexo 1.4 - *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr *Sesquipedalis* Westphal; Anexo 1.5 - *Vigna angularis* (Willd.) Ohwi & Ohashi; Anexo 1.6 - *Vigna mungo* (L.) Hopper; Anexo 1.7 - *Vigna radiata* (L.) Wilczek; e Anexo 1.8 - *Vigna umbelata* var. *umbelata* (Thunb.) Ohwi & Ohashi. É importante mencionar que há acessos repetidos, entretanto, na identificação desses acessos, não foram consideradas as cultivares crioulas brasileiras, uma vez que é comum cultivares diferentes receberem o mesmo nome, como também uma mesma cultivar receber nomes diferentes. Foram identificados 69 acessos repetidos, alguns mais de três vezes, estando esses acessos relacionados no Anexo 1.9.

Na Tabela 4.5, os acessos estão agrupados segundo a espécie e o tipo de material genético. A espécie *V. unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. está também separada por *cultivar-group*. Nessa espécie, no cv-gr *Unguiculata*, verifica-se que há uma predominância de cultivares locais brasileiras (28,95%), seguida de linhagens brasileiras (25,10%), de linhagens estrangeiras (13,43%) e de cultivares crioulas estrangeiras (12,86%). Os outros *cultivar-groups* tiveram participações muito pequenas. As espécies asiáticas participam da coleção em pequena proporção. A espécie *V. radiata* var. *radiata* Wilczek, a mais expressiva, é composta somente de cultivares melhoradas estrangeiras (1,87%) e de linhagens estrangeiras (1,25%). As demais espécies constituem porcentagens menores que 1,0%. Na Tabela 4.6, apresenta-se, por continente, a relação dos países de procedência/origem dos acessos. Na espécie *V. Ozunguiculata* (L.) Walp., considerando-se os três *cultivar-groups*, o maior número de acessos é procedente do Brasil (62,95%), seguido da Nigéria (15,24%), dos Estados Unidos da América (7,31%) e da Costa Rica (1,76%). Além desses países, há sete outros que contribuíram com menos de 1,0%. Nas outras espécies do gênero *Vigna*, a *V. radiata* var. *radiata* Wilczek é a que tem o maior número de acessos, e a maior contribuição foi de Taiwan com 3,57% dos acessos da coleção (Tabela 4.7).

Tabela 4.5. Classificação dos acessos de feijão-caupi e de outros feijões do gênero *Vigna* da coleção da Embrapa Meio-Norte, quanto à espécie e ao tipo de material genético, no período de 1976 a 2006.

Material genético	Sigla	Número de acessos	Composição (%)
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal			
Cultivar crioula brasileira	CCB	511	28,95
Cultivar melhorada brasileira	CMB	34	1,93
Cultivar melhorada brasileira com todo o germoplasma estrangeiro	CMBGE	24	1,36
Linhagem brasileira	LB	443	25,10
Seleção dentro de cultivar crioula brasileira	SDCCB	78	4,42
Cultivar crioula estrangeira	CCE	227	12,86
Cultivar melhorada estrangeira	CME	28	1,59
Linhagem estrangeira	LE	237	13,43
Não informado		32	1,81
Subtotal		1.614	91,44
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr <i>Melanophthalmus</i>			
Cultivar crioula brasileira	CCB	17	0,96
Cultivar melhorada brasileira	CMB	4	0,23
Cultivar melhorada brasileira com todo o germoplasma estrangeiro	CMBGE	1	0,06
Seleção dentro de cultivar crioula brasileira	SDCCB	19	1,08
Cultivar crioula estrangeira	CCE	4	0,23
Cultivar melhorada estrangeira	CME	12	0,68
Linhagem estrangeira	LE	11	0,62
Subtotal		68	3,85

Continua...

Tabela 4.5. Continuação.

Material genético	Sigla	Número de acessos	Composição (%)
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal			
Cultivar crioula brasileira	CCB	3	0,17
Seleção dentro de cultivar crioula brasileira	SDCCB	1	0,06
Cultivar crioula estrangeira	CCE	3	0,17
Linhagem estrangeira	LE	2	0,11
Subtotal		9	0,51
<i>Vigna angularis</i> (Willd.) Ohwi & Ohashi			
Cultivar crioula estrangeira	CCE	2	0,11
Cultivar melhorada estrangeira	CME	1	
Linhagem estrangeira	LE	4	0,23
Subtotal		7	0,40
<i>Vigna mungo</i> (L.) Hopper			
Cultivar melhorada estrangeira	CME	3	0,17
Linhagem estrangeira	LE	2	0,11
Subtotal		5	0,28
<i>Vigna radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek			
Cultivar melhorada estrangeira	CME	33	1,87
Linhagem estrangeira	LE	22	1,25
Subtotal		55	3,12
<i>Vigna umbelata</i> var. <i>umbelata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi			
Cultivar crioula estrangeira	CCE	1	0,06
Linhagem estrangeira	LE	6	0,34
Subtotal		7	0,40
Total		1.765	100

Tabela 4.6. Países de origem/procedência e espécies dos acessos de feijão-caupi e outros feijões do gênero *Vigna* da coleção ativa da Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2006.

País	Número de acessos			Total	
	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal	Número	(%) ⁽¹⁾
América					
Brasil	1067	40	4	1111	62,95
Estados Unidos	119	10		129	7,31
Costa Rica	30			30	1,70
Guatemala	1			1	0,06
México	1			1	0,06
Paraguai	1			1	0,06
Peru		1		1	0,06
Subtotal	1219	51	4	1274	72,18
África				0	0,00
Nigéria	252	14	3	269	15,24
África do Sul	11			11	0,62

Continua...

Tabela 4.6. Continuação.

País	Número de acessos			Total	
	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal	Número	(%) ⁽¹⁾
Quênia	8			8	0,45
Senegal	3	2		5	0,28
Tanzânia	4			4	0,23
Botsuana	3			3	0,17
Uganda	3			3	0,17
Gana	2			2	0,11
Zimbábue	2			2	0,11
Rep. Democ. do Congo	1			1	0,06
Subtotal	289	16	3	308	17,45
Ásia					
Índia	27	1		28	1,59
Afganistão	1			1	0,06

Continua...

Tabela 4.6. Continuação.

País	Número de acessos			Total	
	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal	Número	(%) ⁽¹⁾
China	1			1	0,06
Paquistão	1			1	0,06
Sri Lanka	1			1	0,06
Subtotal	31	1		32	1,81
Europa					
Hungria	7			7	0,40
Itália	1			1	0,06
Subtotal	8			8	0,45
Oceania					
Austrália	5			5	0,28
Não Informado	62		2	64	3,63
Subtotal	67		2	69	3,91
Total	1614	68	9	1691	95,81

⁽¹⁾ Cálculo de porcentagem realizado com base no total geral de acessos da coleção, que é de 1.765 acessos.

Tabela 4.7. Países de origem/procedência de feijões de outras espécies do gênero *Vigna* da coleção ativa da Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2006.

País	Número de acessos				Total	
	<i>Vigna angularis</i> (Willd.) Ohwi & Ohashi	<i>Vigna mungo</i> (L.) Hopper	<i>Vigna radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek	<i>Vigna umbelata</i> var. <i>umbelata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi	Número	(%) ⁽¹⁾
América						
Costa Rica	1				1	0,06
Ásia						
Índia			4	3	7	0,40
Taiwan	6	5	51	1	63	3,57
Não Informado				3	3	0,17
Subtotal	7	5	55	7	74	4,19
Total (%)	0,40	0,28	3,12	0,40	4,19	

⁽¹⁾ Cálculo de percentagem realizado com base no total geral de acessos da coleção, que é de 1.765 acessos.

Em alguns casos, foi muito difícil ou mesmo impossível rastrear o material até sua verdadeira origem. Mesmo assim, procurou-se aprofundar esse conhecimento indo-se até o país de onde o acesso é procedente. É importante mencionar que os acessos procedentes da Costa Rica, os quais originalmente pertenciam a uma coleção do Centro Agronômico Tropical de Investigación e Enseñanza (CATIE), San Jose, Costa Rica, alguns, muito provavelmente, são procedentes de outros países da América. Dessa maneira, é muito provável que a coleção tenha uma abrangência geográfica um pouco maior do que a apresentada.

A classificação dos acessos por espécie e quanto à cor, tipo de tegumento e tamanho da semente, estimado com base no peso de 100 sementes, é apresentada na Tabela 4.8. Do total de 1.765 acessos, somente 1.538 (87,13%) puderam ser avaliados; 227 (12,86%) foram perdidos. Na espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc., no cv-gr Unguiculata Westphal, verifica-se que há predominância de sementes de cor marrom e de cor branca com, respectivamente, 37,45% e 17,79% dos acessos. Entretanto constata-se que, mesmo em pequenas proporções, há grande variabilidade de cores. Quanto ao tipo de tegumento, verifica-se a predominância do tegumento liso. Na característica tamanho da semente, constata-se que há grande predominância da classe de tamanho médio-pequeno (49,92%), seguida das classes pequeno e médio-grande, respectivamente, com 17,62% e 10,88%. A classe extrapequeno corresponde a 0,74% e a grande a 0,06%, não havendo acesso na classe extragrande. No cv-gr Melanophthalmus, predomina a cor branca e acessos com tegumento rugoso. No tamanho da semente, predominam os tamanhos médio-grande (1,81%) e grande (1,76%) e há três acessos extragrandes (0,17%). Além do tipo de tegumento, o tamanho da semente parece ser também um diferencial entre o cv-gr Unguiculata Westphal e o cv-gr Melanophthalmus Pasquet, enquanto o cv-gr Unguiculata Westphal tem sementes lisas e menores e o cv-gr Melanophthalmus Pasquet

tem sementes rugosas e maiores. As classes de semente grande e extragrande constituem uma demanda do mercado brasileiro e, principalmente, do mercado externo (Ehlers; Hall, 1997; Faye et al., 2004; Langyintuo et al., 2004; Mishili et al., 2009) e desse modo é importante que se busque fazer introduções de acessos dessas classes. No cv-gr *Sesquipedalis* Westphal, há acessos com sementes nas cores marrom, branco-marrom, vermelha e preta, todos de tegumento liso e tamanho médio. Nas espécies *Vigna angularis* (Willd.) Ohwi & Ohashi, *Vigna mungo* (L.) Hopper, *Vigna radiata* (L.) Wilczek e *Vigna umbelata* var. *umbelata* (Thunb.) Ohwi & Ohashi, as cores encontradas foram: verde, esverdeada, vermelha e preta. Com exceção de *Vigna angularis* (Willd.) Ohwi & Ohashi, que apresentou um acesso com grão de tamanho pequeno, todas as outras apresentaram sementes com tegumento liso e extrapequenas.

As evidências históricas são de que o germoplasma brasileiro de feijão-caupi crioulo foi introduzido, principalmente, do oeste da África. Singh (2007) mencionou que no oeste da África predominam grãos brancos e marrons, ambos com tegumento rugoso. Entretanto, na Tabela 4.8, no que se refere à característica tipo de tegumento, constata-se baixa frequência de acessos com tegumento rugoso. De 1.466 acessos, entre os quais 531 são cultivares crioulas, somente 86 acessos têm tegumento rugoso e desses 86 somente 18 são cultivares crioulas brasileiras, todas de tegumento branco. Outro aspecto a considerar é que há somente um acesso com tegumento marrom rugoso na coleção, justamente um acesso introduzido do International Institute of Tropical Agriculture (IITA), da Nigéria, denominado Ife brown, que tem os códigos TVu 3629 e TE 418. Diante dessa constatação, surgem pelo menos duas questões:

1. Por que no germoplasma crioulo brasileiro de feijão-caupi há tão poucos acessos de tegumento rugoso, e sim todos de tegumento branco?
2. Por que no germoplasma crioulo brasileiro não há acessos com tegumento marrom rugoso, o qual é muito comum no leste da África, de onde se presume que foi introduzido o germoplasma de feijão-caupi brasileiro?

Considerando-se que essa coleção, que contém 531 cultivares crioulas brasileiras, é uma amostra razoável do germoplasma de feijão-caupi do Brasil e que nela predominam grãos marrons e brancos com tegumento liso, constata-se que as características do germoplasma crioulo brasileiro não estão totalmente em acordo com as características do germoplasma do oeste da África. Esse é um fato que evidencia que as introduções de feijão-caupi no Brasil não vieram somente do oeste da África e que é muito provável que introduções do leste da África tenham sido também muito importantes na formação da base genética do germoplasma de feijão-caupi do Brasil. Inclusive, o tipo de grão conhecido no Brasil como “Canapu” é muito comum no leste da África, principalmente em Moçambique, que foi colônia portuguesa (comunicação pessoal)¹.

¹Comunicação feita por Marques Cachisso Bambo Donça, de Moçambique, estudante de mestrado do curso de Genética e melhoramento do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, Minas Gerais, em novembro de 2011.

Tabela 4.8. Classificação dos acessos da coleção ativa de feijão-caupi e outros feijões do gênero *Vigna* da Embrapa Meio-Norte, quanto à cor, tipo de tegumento e tamanho da semente, referentes ao período de 1976 a 2006.

Cor do grão	Tipo de tegumento	Tamanho do grão					Total		
		Extra grande > 30 g	Grande 25,1-30 g	Médio Grande 20,1-25 g	Médio Pequeno 15,1-20 g	Pequeno 10,1-15 g	Extra pequeno ≤ 10 g	Número	(%) ⁽¹⁾
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal									
Marrom	Liso		1	133	425	101	1	661	37,45
Sempre-verde	Liso			14	56	6		76	4,31
Verde	Liso				4	3		7	0,40
Creme (manteiga)	Liso				10	14	10	34	1,93
Vermelha	Liso			6	45	36		87	4,93
Azulada	Liso			6	11			17	0,96
Branca	Liso			16	231	63	2	313	17,79
Preta	Liso			2	27	21		50	2,83
Branca com halo preto	Rugoso				11	3		14	0,79
Branca com halo marrom	Liso				2	1		3	0,11
Branca com halo vermelho	Liso				3	1		4	0,23
Branca com halo mosqueada-marrom	Liso					2		2	0,11

Continua...

Tabela 4.8. Continuação.

Cor do grão	Tipo de tegumento	Tamanho do grão					Total	
		Extra grande > 30 g	Grande 25,1-30 g	Médio Grande 20,1-25 g	Médio Pequeno 15,1-20 g	Pequeno 10,1-15 g	Extra pequeno ≤ 10 g	Número (%) ⁽¹⁾
Branco-marrom	Liso			1	16	11		28 1,59
Branco-vermelha	Liso				1	5		6 0,34
Branco-preta	Liso			1		1		2 0,11
Marrom-rajada	Liso			1				1 0,06
Mosqueado-cinza	Liso			2	24	18		44 2,49
Mosqueado-marrom	Liso			1	7	22		30 1,70
Marrom	Rugoso			1				1 0,06
Branca	Rugoso			6	8	3		17 0,91
Branco-marrom	Rugoso			1				1 0,06
Não determinada ⁽²⁾								216 12,24
Subtotal		1	191		881	311	13	1613 91,39
Subtotal (%)		0,06	10,82		49,92	17,62	0,74	91,39
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. <i>ssp. unguiculata</i> Verdc. cvgr <i>Melanophthalmus</i> Pasquet								
Marrom	Rugoso						1	1 0,06
Branca	Rugoso	3	30	24			1	58 3,23

Continua...

Tabela 4.8. Continuação.

Cor do grão	Tipo de tegumento	Tamanho do grão					Total	
		Extra grande > 30 g	Grande 25,1-30 g	Médio Grande 20,1-25 g	Médio Pequeno 15,1-20 g	Pequeno 10,1-15 g	Extra pequeno ≤ 10 g	Número (%) ⁽¹⁾
Branca com halo marrom	Rugoso			1				1 0,06
Branca com halo preto	Rugoso		2	7				9 0,51
Subtotal		3	32	32			2	69 3,85
Subtotal (%)		0,17	1,81	1,81			0,11	3,91
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. <i>ssp. unguiculata</i> Verdc. cvgr <i>sesquipedalis</i> Westphal								
Marrom	Liso				2			2 0,11
Branca	Liso				1			1 0,06
Branca-marrom	Liso				1			1 0,06
Preta	Liso				2			2 0,11
Vermelha	Liso				1			1 0,06
Não determinada ⁽²⁾								2 0,11
Subtotal					7			9 0,51
Subtotal (%)					0,40			0,51
Continua...								

Tabela 4.8. Continuação.

Cor do grão	Tipo de tegumento	Tamanho do grão					Total		
		Extra grande > 30	Grande 25,1-30 g	Médio Grande 20,1-25 g	Médio Pequeno 15,1-20 g	Pequeno 10,1-15 g	Extra pequeno ≤ 10 g	Número	(%) ⁽¹⁾
<i>Vigna angularis</i> (Willd.) Ohwi & Ohashi									
Verde	Liso						1	1	0,06
Vermelha	Liso						5	5	0,28
Preta	Liso					1		1	0,06
Subtotal						1	6	7	0,40
Subtotal (%)						0,06	0,34	0,40	
<i>Vigna mungo</i> (L.) Hopper									
Preta	Liso						5	5	0,28
Subtotal							5	5	0,28
Subtotal (%)							0,28	0,28	
<i>Vigna radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.									
Esverdeada	Liso							8	0,45
Verde	Liso						46	46	2,61

Continua...

Tabela 4.8. Continuação.

Cor do grão	Tipo de tegumento	Tamanho do grão					Total	
		Extra grande > 30	Grande 25,1-30 g	Médio Grande 20,1-25 g	Médio Pequeno 15,1-20 g	Pequeno 10,1-15 g	Extra pequeno ≤ 10 g	Número (%) ⁽¹⁾
Vermelha	Liso						1	1 0,06
Subtotal							55	55 3,12
Subtotal (%)							3,12	3,12
<i>Vigna umbelata</i> var <i>umbelata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi								
Esverdeada	Liso						5	5 0,28
Não determinada ⁽²⁾								2 0,11
Subtotal							5	7 0,40
Subtotal (%)							0,28	0,40
Total geral		3	32	224	888	312	86	1765 100
Total geral (%)		0,17	1,81	12,69	50,31	17,68	4,87	100

⁽¹⁾ Cálculo de porcentagem realizado com base no total de acessos registrados na coleção, que é de 1.765 acessos; ⁽²⁾ Acessos perdidos até 2003 devido a ocorrências imprevistas no processo de conservação.



5 CRUZAMENTOS, AVANÇO DE GERAÇÃO, SELEÇÃO E ABERTURA DE LINHAGENS

5.1 Aspectos da morfologia e da fisiologia floral

Para se estruturar um programa de melhoramento, que envolva cruzamentos, é necessário que se tenha, pelo menos, um pouco de conhecimento da morfologia e da fisiologia floral da espécie a ser trabalhada e que se conheçam as espécies de insetos ou de outros animais que interferem ou podem vir a interferir em sua polinização. Na espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Westphal, ocorrem dois tipos de inflorescência, um denominado de inflorescência simples, descrita por Rocha et al. (2001), que está presente na quase totalidade do germoplasma, e outro, de rara ocorrência, denominado de inflorescência composta, estudada por Sen e Bowal (1962), Fawole e Afolabe (1983) e por Machado et al. (2008). Na inflorescência simples, o pedúnculo floral é uma haste única sem ramificações, enquanto na composta o pedúnculo floral se bifurca em pedúnculos secundários e terciários. Um estudo realizado por Rocha et al. (2001), descreveu a inflorescência simples do feijão-caupi e mostrou que ela é formada por um pedúnculo e, na sua extremidade, a partir de um racemo modificado, formam-se seis a oito pares de gemas florais. Os pares de gemas florais são dispostos alternadamente, em uma sucessão acropetal, em um eixo intumescido, denominado almofada. As flores são perfeitas, zigomorfas e estão distribuídas aos pares no racemo, na extremidade do pedúnculo, o qual se desenvolve a partir da axila de uma folha. O cálice é pentâmero,

persistente e gamossépalo, podendo variar de completamente verde a completamente roxo. A corola é pentâmera e dialipétala. A maior pétala é denominada estandarte e está localizada na parte posterior da flor. Durante a antese, o estandarte é a única pétala que se abre completamente. As outras quatro permanecem na mesma posição que ocupavam anteriormente na gema floral. As duas pétalas laterais, denominadas asas, cobrem as pétalas inferiores, as quais são fundidas e chamadas de quilha. O estandarte e as asas podem variar a cor, de completamente branca a completamente roxa. As pétalas que formam a quilha são sempre de coloração branca, independentemente da cor das outras pétalas. O androceu apresenta-se incluso em relação à corola. É composto de dez estames, sendo um livre e nove unidos (diadelfos). A antera é basefixa, livre, com deiscência longitudinal. O gineceu apresenta o ovário longitudinal, multilocular. O estilete é piloso do lado interno e o estigma é oblíquo. No caso da inflorescência composta, o pedúnculo se ramifica, formando pedúnculos secundários, e, a partir desses, pedúnculos terciários. Na extremidade de cada ramificação, a partir de um racemo modificado, formam-se seis a oito pares de gemas florais, semelhante à inflorescência simples.

Segundo Rocha et al. (2001), em observações realizadas nas condições de Teresina, Piauí, a antese floral é gradual, com a duração que varia de 2 horas e 30 minutos a 6 horas e 30 minutos. Inicia-se com a deiscência das anteras e continua até a abertura completa do estandarte. A abertura das anteras inicia-se por volta das 3h. A abertura das flores inicia-se em torno das 5h30min e prolonga-se até as 9h30min. Em dias nublados, as flores abrem-se mais tarde, podendo algumas permanecer fechadas (Tabela 5.1).

Kumar et al. (1976) relataram que a emasculação deve ser feita 20 horas antes da abertura da flor, contudo emasculações realizadas até 14 horas antes da polinização têm sido eficientes. Relataram, ainda, que o pólen conservado a uma temperatura de 28 °C e umidade relativa de 91% permanece viável por aproximadamente 42 horas. Se conservado em refrigerador a uma temperatura de 9 °C e umidade relativa de 0%, pode permanecer viável por 66 horas. Blackhurst e Miller Junior (1980) mencionaram que o estigma está receptivo um dia antes da antese e até o meio-dia do dia da antese, dependendo da temperatura e da umidade relativa do ar.

Tabela 5.1. Hora de abertura das anteras e de abertura e fechamento de flores de feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal] nas condições de Teresina, Piauí ⁽¹⁾.

Genótipo	Hora de abertura das anteras	Hora de abertura das flores	Hora de fechamento das flores
TE90-178-1F	03:05	06:42	08:30
TE90-180-5F	03:00	06:05	08:26
TE90-180-9F	03:10	06:10	08:35
TE90-180-88F	03:10	05:56	08:15
Média	03:06	06:12	08:26

⁽¹⁾Adaptado de Rocha et al. (2001).

5.2 Taxa de cruzamento natural

A morfologia floral do feijão-caupi indica grande evolução da espécie, pois, embora amplamente autopolinizada, mantém a capacidade de polinização cruzada (Ladeinde, 1974). Realmente, apesar de ter os órgãos reprodutivos bem protegidos pelas pétalas e apesar de ocorrerem a protoginia e a cleistogamia que favorecem a autogamia, o feijão-caupi apresenta pequena taxa de cruzamento natural que varia com o ambiente e com os genótipos. Talvez essa seja uma das causas da ocorrência de grande número de cultivares crioulas e da variabilidade constatada dentro dessas cultivares. Williams e Chambliss (1980) encontraram taxas de cruzamento natural que variaram de 0% a 1,42%, com média de 0,59%, Teófilo et al. (1999) encontraram taxa de 0,80% e Sousa et al. (2006) encontraram taxas que variaram de 0,11% a 0,99%. Apesar de essas taxas serem relativamente baixas, Teófilo et al. (1999) chamaram a atenção para os cuidados que se deve ter com o isolamento dos materiais nos trabalhos de manutenção e multiplicação de germoplasma e nos de produção de sementes para evitar cruzamentos naturais e, consequentemente, misturas genéticas. O distanciamento entre plantas de até 10 m não afetou substancialmente a taxa de fecundação cruzada (Sousa et al., (2006). Segundo Rocha et al. (2001), essa taxa de cruzamento natural

parece ser causada principalmente pelos insetos que visitam as flores de feijão-caupi para se alimentarem do néctar, como os das subfamílias Apinae (*Apis melifera* Lepeletier, 1836), Meliponinae (*Trigona* spp.) e Bombinae (*Bombus* spp.). O horário preferencial de visitas é durante o período das 5h às 10h, sendo mais frequentes nas primeiras horas. As abelhas *Trigona* spp. são os visitantes mais frequentes e de visita mais prolongada (1 minuto e 4 segundos a 9 minutos e 4 segundos). As abelhas *Apis melifera* Lepeletier 1836 são mais rápidas e as que exploram a flor por menos tempo (1 minuto e 35 segundos a 2 minutos e 45 segundos). Os besouros mamangavas das espécies do gênero *Bombus* [Bombinae (*Bombus* spp.)] permanecem na flor por 9 a 23 segundos. Insetos da família Vespidae, também frequentes na visitação floral, têm duração de 6 a 10 segundos e são os visitantes que menos tempo permanecem nas flores.

Não foi constatado se todos esses insetos fazem realmente poliniza o natural em feijão-caupi. Contudo, quanto a mamangavas, não há d vidas de que as observa es indicam claramente que eles fazem a poliniza o do feijão-caupi. Pousam sobre as asas e a quilha da flor, empurrando-as concomitantemente para baixo, e, na busca do néctar, for am com a cabeça o estandarte para tr s, provocando a exposi o do estigma através da abertura existente na extremidade superior da quilha. O estigma, recoberto de pólen, toca os pelos das tíbias posteriores do inseto, (as tíbias são revestidas de pelos); com esse toque, grande quantidade de pólen fica aderida aos pelos das tíbias. Ao visitarem outra flor, ocorre a mesma coisa e, desse modo, deixam o pólen da flor anterior no estigma da nova flor visitada e levam pólen dessa nova flor para a próxima flor a ser visitada, realizando dessa maneira as poliniza es cruzadas. Para reduzir a possibilidade de ocorrência de cruzamentos naturais, quando se deseja obter sementes geneticamente puras, faz-se o cultivo em ambientes controlados   prova de entrada de insetos polinizadores ou em campos isolados, afastados de outros campos da cultura. Os cruzamentos do programa, em sua grande maioria, foram realizados em condi es de telado, coberto com vidro transparente e com paredes laterais de tela anti f deos (Figura 5.1).



Figura 5.1. Telado onde eram realizados os cruzamentos e cultivadas as gerações F_1 .

5.3 Métodos de cruzamento

As flores do feijão-caupi são perfeitas e cleistógamas; assim, quando abrem no início da manhã, geralmente já estão autopolinizadas (Kheradnam; Niknejad, 1971). Desse modo, a emasculação antes da abertura das anteras é imprescindível para a obtenção de cruzamentos controlados. As flores do feijão-caupi são relativamente grandes e têm a quilha e o estigma retos, o que facilita muito o manuseio desses órgãos na hibridação, mais precisamente na emasculação.

Há pelo menos quatro métodos usados na hibridação do feijão-caupi, os quais têm sido apresentados por diferentes autores. Esses métodos diferem quanto à técnica e ao momento da emasculação do botão floral, quanto à coleta e utilização do pólen e quanto ao momento da polinização. São os seguintes:

Método 1 - Capinpin e Arabagon, 1950; Sen e Bhowal, 1960; Ebong, 1972; Rachie et al., 1975; Blackhurst e Miller Junior, 1980; Teófilo et al., 2001.

1ª etapa - dia 1, à tarde:

- Flor feminina – emasculação do botão floral no fim da tarde que antecede a antese.

2ª etapa - dia 2, pela manhã:

- Flor masculina – coleta da flor aberta (pólen) na manhã da antese.

3ª etapa - dia 2, pela manhã:

- Flor feminina - polinização, na manhã da antese, do botão floral emasculado no dia anterior, portanto de 0 a 3 horas após a antese.

Método 2 - Rachie et al., 1975; Zary e Miller Junior, 1982.

1ª etapa - dia 1, pela manhã:

- Flor masculina – coleta da flor aberta (pólen) na manhã da antese e conservação em câmara fria ou refrigerador.

2ª etapa - dia 1, à tarde:

- Flor feminina – emasculação do botão floral no fim da tarde que antecede a antese.

3ª etapa - dia 1, à tarde:

- Flor feminina - polinização logo após a emasculação do botão floral, portanto 12 a 14 horas antes da antese.

Método 3 - Kheradnam e Niknejad, 1971; Zary e Miller Junior, 1982.

1ª etapa - dia 1, pela manhã:

- Flor feminina - emasculação do botão floral na manhã do dia que antecede a antese.

2ª etapa - dia 1, pela manhã:

- Flor masculina - coleta da flor aberta (pólen) na manhã da antese.

3ª etapa - dia 1, pela manhã:

- Flor feminina - polinização na mesma manhã da emasculação e da coleta do pólen, portanto 20 a 24 horas antes da antese do botão floral emasculado.

Método 4 – Rêgo et al., 2006.

1ª etapa - dia 1, à tarde:

- Flor feminina - emasculação do botão floral na tarde do dia que antecede a antese.

2ª etapa - dia 1, à tarde:

- Flor masculina - coleta da flor aberta (pólen) na tarde após a antese.

3ª etapa - dia 1, à tarde:

- Flor feminina - polinização na mesma tarde da emasculação e da coleta do pólen, portanto 12 a 14 horas antes da antese do botão floral emasculado.

Na Tabela 5.2, é apresentado um resumo das três etapas principais de cada método e uma estimativa: a) do tempo que decorre da emasculação do botão floral que vai receber o pólen até a antese desse botão; b) do tempo que decorre da emasculação à polinização; e c) do tempo que decorre da polinização à antese. Verifica-se que os métodos 1, 2 e 4 são os que levam menos tempo da emasculação à antese, de 12 a 16 horas; e que os métodos 2, 3 e 4 são os que levam menos tempo da emasculação à polinização, de 0 a 2 horas. Por outro lado, da polinização à antese, há uma variação crescente do tempo, indo de 0 a 2 horas no método 1, de 12 a 16 horas nos métodos 2 e 4 e de 22 a 26 horas no método 3. É interessante observar que no método 3 todas as operações são feitas pela manhã, antecipando-se a polinização do botão floral para 24 horas antes de sua antese, e que no método 4 todas as operações são feitas na parte da tarde, retardando-se a utilização do pólen, que está em condições de ambiente, de 8 a 10 horas. No programa de melhoramento da Embrapa Meio-Norte, foram usados basicamente os métodos 1 e 2, na maioria das vezes, simultaneamente.

Tabela 5.2. Métodos de cruzamentos utilizados em feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Westphal].

Método de cruzamento	Etapa		Tempo decorrido ⁽¹⁾		
	Emasculação/ antese	Emasculação/ polinização	Polinização/ antese	Emasculação/ antese	Emasculação/ polinização
Método 1					
Capinpin e Arabagon (1950) Sen e Bhowal (1960) Ebong (1972) Rachie et al. (1975) Blackhurst e Miller Junior (1980) Teófilo et al. (2001)	Emasculação do botão floral na tarde que antecede sua ântese, das 16h às 18h	Coleta de pólen em flor aberta na manhã do dia seguinte, das 6h às 8h30min	Polinização na manhã do dia seguinte à emasculação, ou seja, na mesma manhã da antese da flor emasculada e da coleta de pólen, das 6h às 8h30min	12 a 16 horas e 30 minutos	12 h a 16 horas e 30 minutos
Método 2					
Rachie et al. (1975) Zary e Miller Junior (1982)	Coleta de pólen em flor aberta, das 6h às 8h30min preservação em câmara fria ⁽³⁾	Emasculação do botão floral na tarde do dia que antecede sua antese, das 16h às 18h	Polinização na mesma tarde da emasculação do botão floral, das 16h às 18h	12 a 16 horas e 30 minutos	12 a 16 horas e 30 minutos

Continua...

Tabela 5.2. Continuação.

Método de cruzamento	Etapas			Tempo decorrido ⁽¹⁾		
	Emasculação/ antese	Emasculação/ polinização	Polinização/ antese	Emasculação/ antese	Emasculação/ polinização	Polinização/ antese
Método 3						
Kheradnam e Niknejad (1971)	Coleta de pólen em flor aberta, das 6h às 8h30min	Emasculação do botão floral na manhã do dia que antecede sua antese, das 6h às 8h30min	Polinização na mesma manhã da emasculação, das 6h às 8h30min	22 a 26 horas	0 a 2 horas	22 a 26 horas
Zary e Miller Junior (1982)						
Método 4						
Rêgo et al. (2006)	Emasculação do botão floral na tarde do dia que antecede sua antese, das 16h às 18h	Coleta de pólen em flor fecundada na tarde posterior à manhã da sua antese, das 16h às 18h	Polinização na mesma tarde da emasculação do botão floral da coleta do pólen, das 16h às 18h	12 a 16 horas e 30 minutos	0 a 2 horas	12 a 16 horas e 30 minutos

⁽¹⁾Tempo decorrido entre os eventos que se processam na flor feminina, ou seja, flor receptora de pólen.
⁽²⁾Tempo decorrido entre a antese e a polinização; na grande maioria das vezes, a polinização é feita em flor aberta.
⁽³⁾Preservação em câmara fria ou geladeira das flores masculinas, ou seja, doadoras de pólen, até a hora da polinização.

5.4 Etapas do cruzamento

5.4.1 Emasculação

No feijão-caupi, ocorre protoginia e cleistogamia. Desse modo, na tarde que antecede a abertura do botão floral, embora o pólen não esteja maduro, o estigma já está receptivo; na manhã seguinte, quando as flores abrem, já estarão polinizadas (Kheradnam; Niknejad, 1971). A emasculação pode ser feita com pinça reta ou curva, com pontas bem-finas. É importante que sejam escolhidos botões florais bem-formados e bem-desenvolvidos (Figura 5.2a), que sejam manuseados sem que o estigma e o estilete sofram danos e sem que haja comprometimento da fixação ao racemo. Kheradnam e Niknejad (1971) e Ebong (1972) apresentaram uma técnica que consiste em abrir o botão floral pela parte ventral, fazendo-se em seguida uma abertura na quilha para a remoção dos estames e para a polinização. Rachie et al. (1975) apresentaram uma técnica que consiste em um corte do terço final do botão floral, possibilitando a exposição completa do estigma e dos estames que serão removidos. Essa mesma técnica, em versão revisada, foi apresentada por Myers (1993) e por Teófilo et al. (2001) (Figuras 5.2b, 5.2c, 5.2d). Com essa técnica, a polinização é bastante facilitada, mas o botão floral sofre forte estresse devido ao corte das pétalas e à total exposição do estigma, antes e, principalmente, após a polinização.

A técnica de emasculação de Kheradnam e Niknejad (1971) e de Ebong (1972) foi aperfeiçoada por Manoel Gonçalves da Silva em 1998 (Freire Filho et al., 2005a), o qual também fez a abertura do botão floral pela parte ventral com um leve corte longitudinal, porém sem a remoção de partes das pétalas. Com essa técnica, após a emasculação e a polinização, o estandarte e as asas voltam à posição original, recobrando o estigma e, conseqüentemente, evitando a sua exposição (Figuras 5.3a, 5.3b, 5.3c, 5.3d).



Figura 5.2. Emascação do botão floral em feijão-caupi, com corte drástico da corola: a) botão floral imaturo e botão maduro pronto para ser emasculado; b) botão floral com a corola cortada aproximadamente no terço terminal; c) botão floral com a corola cortada, retirando-se o terço terminal; e d) botão floral com a corola cortada, emasculado e com o estilete e o estigma expostos.



Figura 5.3. Emasculação do botão floral em feijão-caupi, com a abertura da corola pela parte ventral: a) botão floral sendo aberto pela parte ventral da corola; b) abertura da quilha para exposição dos estames; c) corte dos filetes dos estames para remoção das anteras; e d) botão floral emasculado.

5.4.2 Preparação da flor masculina

Em qualquer um dos métodos a serem utilizados, devem ser escolhidas, para o fornecimento de pólen, flores abertas bem-formadas e bem-túrgidas, nas quais as anteras já liberaram o pólen sobre o estigma. Para se obter a exposição do estigma da flor doadora do pólen, há pelo menos duas maneiras:

a) imitando os besouros mamangavas, ou seja, forçando o estandarte para trás e comprimindo a quilha sobre a base da flor, o que provocará a exposição do estigma através da abertura da parte superior da quilha; e b) removendo as pétalas da flor; nesse caso, é necessário bastante cuidado para não desperdiçar o pólen (Figuras 5.4a, 5.4b, 5.4c, 5.4d).



Figura 5.4. Preparação da flor de feijão-caupi para fornecimento do pólen: a) remoção do estandarte; b) remoção das asas; c) remoção de parte da quilha; e d) flor com estigma exposto recoberto de pólen.

5.4.3. Polinização e identificação do botão floral ou flor polinizada

Dependendo do método a ser utilizado, a polinização pode ser feita pela manhã, logo após a coleta do pólen (flor aberta), ou o pólen pode ser conservado em refrigerador e a polinização feita à tarde, 8 a 10 horas após a coleta do pólen (flor aberta). Para se efetuar a polinização, fricciona-se, muito levemente, o estigma da flor doadora, recoberto de pólen, sobre o estigma da flor receptora, emasculada. Com essa operação, o pólen da flor doadora se deposita no estigma da flor receptora, efetuando a polinização.

Após a polinização, coloca-se uma etiqueta presa por uma linha, um fio de lã ou um fino fio de metal no botão floral ou flor polinizada. Na etiqueta, o cruzamento deve ser identificado, escrevendo-se, primeiro, o nome ou o código do parental feminino e, em seguida, o do parental masculino. É importante também que se coloque a data da polinização, para que se possa fazer uma previsão da colheita da vagem e, se necessário, a identificação do polinizador (Figuras 5.5a, 5.5b, 5.5c, 5.5d).

As vagens obtidas dos cruzamentos devem ser colhidas com as respectivas etiquetas e debulhadas individualmente. Ressalta-se que as vagens dos cruzamentos recíprocos sejam sempre registradas como cruzamentos diferentes, para que se possa saber a origem do citoplasma transmitido à descendência. Se, após a realização dos cruzamentos, for detectada alguma mistura genética em algum parental, as vagens colhidas dos cruzamentos com esse parental que puderem ser identificadas, de imediato, devem ser eliminadas. Aquelas que não puderem ser identificadas de imediato, devem ser trabalhadas separadamente, para que sejam eliminadas logo que forem identificadas.



Figura 5.5. Polinização, etiquetagem e estádios de desenvolvimento do botão floral de feijão-caupi: a) polinização do botão floral emasculado; b) colocação da etiqueta no botão floral polinizado; c) cruzamento pego no dia seguinte à polinização, logo após a queda da corola; e d) vagem no início da maturidade, obtida de cruzamento

5.5 Eficiência da polinização controlada

A taxa de pegamento do cruzamento depende de muitos fatores. Kheradnam e Niknejad (1971) chamaram a atenção que, para o sucesso da hibridação, devem ser avaliados o horário da emasculação, a viabilidade do pólen e o método de polinização. Ebong (1972) mencionou a habilidade

do operador, o horário da emasculação e o horário da polinização dos botões florais. Rachie et al. (1975) citaram, como fatores importantes, os genótipos, as condições ambientais e a técnica de manipulação. Ebong (1972) fez as seguintes sugestões para melhorar a eficiência da hibridação:

- a) O operador deve ser bem treinado.
- b) Polinizar, no máximo, duas flores por pedúnculo nos dois primeiros pares de botões da inflorescência.
- c) Emascular botões que irão abrir nas próximas 12 a 16 horas.
- d) O pólen maduro deve ser colocado no botão floral no máximo 12 a 16 horas após a emasculação.

Rachie et al. (1975) afirmaram que, com a técnica de cruzamento proposta por eles, podem ser alcançados 50% de sucesso nas polinizações e que, em alguns cruzamentos entre genótipos com alta combinação específica, podem ser alcançados até 90%. Blackhurst e Miller Junior (1980) relataram a possibilidade de sucesso de até 30% em condições favoráveis. Teófilo et al. (2001) usaram o método 1 e obtiveram eficiência de 29,7%; relataram a temperatura e a umidade relativa como os fatores que mais influenciaram os resultados.

Zary e Miller Junior (1982) compararam a eficiência dos métodos 2 e 3 e constataram que o método 2 foi superior. No método 2, obtiveram uma porcentagem média de sucesso que variou de 52% a 59% e no método 3, de 23% a 35%. Atribuíram a superioridade do método 2 à manutenção da boa qualidade do pólen estocado e às melhores condições de ambiente do fim da tarde para o manuseio do botão floral e para o crescimento e desenvolvimento do pólen na superfície do estigma. Também levantaram a possibilidade de que a superfície do estigma mais próxima da antese poderia estar mais receptiva. Rego et al. (2006) compararam os quatro métodos apresentados e obtiveram os seguintes resultados: método 1 - 24,6% de pega; método 2 - 44,9%; método 3 - 20,2%; método 4 - 2,9%. Os resultados de Rego et al. (2006) confirmaram os obtidos por Zary e Miller Junior (1982) e indicaram maior eficiência do método 2, o qual foi apresentado primeiramente por Rachie et al. (1975).

5.6 Registro de cruzamentos, gerações segregantes e linhagens

Para o registro de cruzamentos, gerações e linhagens, é importante que se estabeleça uma metodologia. Ramalho et al. (2001) chamaram a atenção para o fato de que pode ocorrer dificuldade de entendimento pelos melhoristas sobre a simbologia utilizada para representar o material que se está trabalhando e essa dificuldade comprometer a comunicação entre eles. Desse modo, é importante que se adote uma simbologia eficiente, de fácil utilização e compreensão. Borém e Cavassim (1999) afirmaram que a manutenção das anotações dos cruzamentos é essencial em qualquer programa de melhoramento. Também afirmaram que um sistema de manutenção de registro deve ser o mais simples possível. Entretanto consideraram que a informação adequada deve ser fornecida em algum tipo de registro permanente. As genealogias podem ser anotadas em livro, cartões-índice ou em arquivo eletrônico. Esses arquivos exigem maior grau de organização, podem incluir maior número de informações e fornecer genealogias completas de forma mais rápida.

5.6.1 Registro de cruzamentos

O registro dos cruzamentos é muito importante para que se tenha o conhecimento do germoplasma usado no programa de melhoramento ao longo dos anos e das combinações genéticas realizadas; evitar cruzamentos endogâmicos desnecessários; poder estabelecer a genealogia; saber qual o citoplasma que está nas cultivares lançadas; poder estimar o grau de parentesco entre elas; saber como está a base genética do programa de melhoramento e das cultivares comerciais.

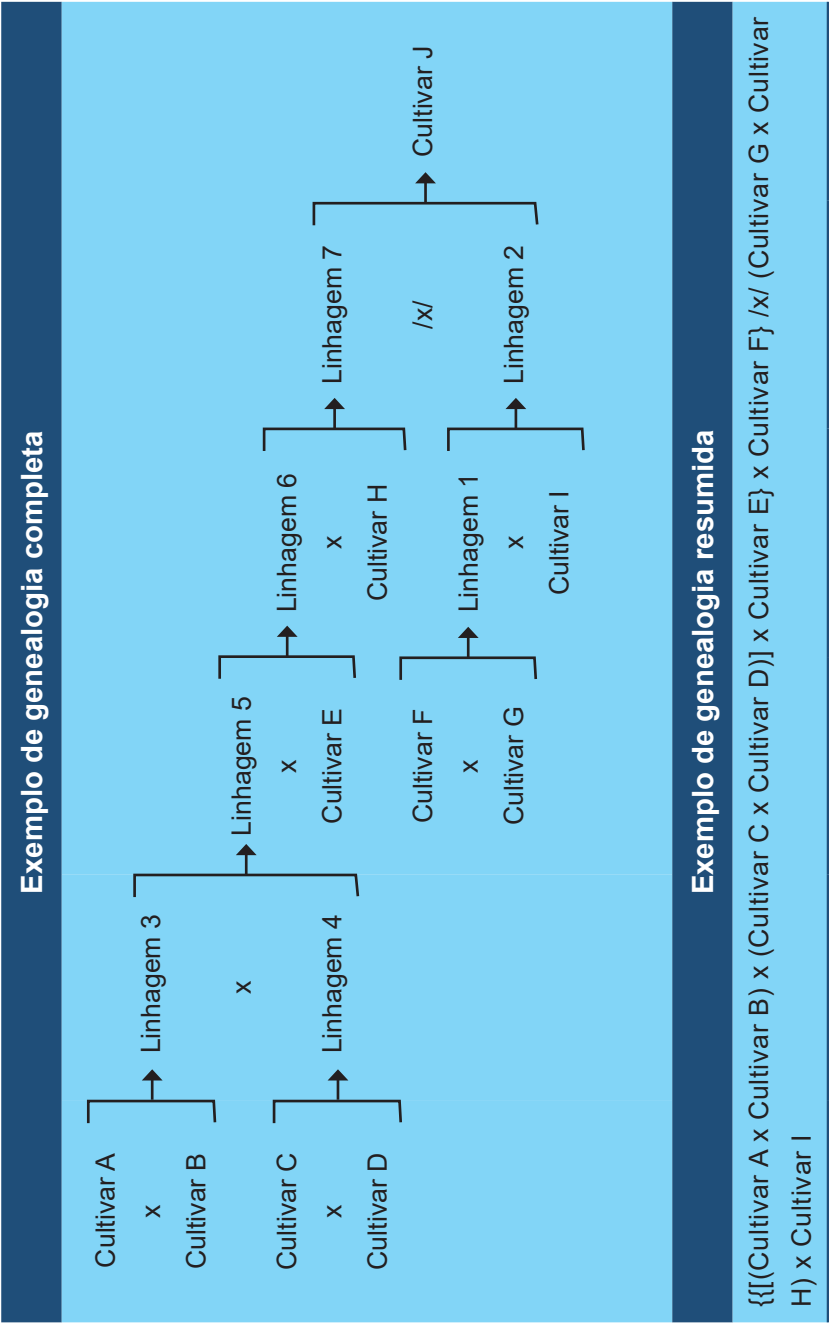
Para se estabelecer a sequência de utilização de parentais e de cruzamentos, em uma genealogia resumida de um genótipo, deve ser seguida uma regra clara e lógica. No programa de feijão-caupi, foi utilizada a letra “x” minúscula para simbolizar cruzamento e os símbolos matemáticos parêntese, colchete e chave para estabelecer a sequência dos cruzamentos na genealogia. Quando foi necessário usar mais que três símbolos para registrar a sequência dos cruzamentos, repetiu-se o último símbolo, no caso, a chave. Essa repetição foi feita para cruzamentos envolvendo vários parentais, a partir do quinto cruzamento, podendo também ser utilizada em retrocruzamentos, a partir

do quarto retrocruzamento. O “x” entre duas barras (/x/) foi usado para identificar o último cruzamento da sequência, o qual deu origem ao genótipo ou cultivar em apreço, separando o parental feminino do parental masculino. Essa simbologia, de modo simplificado, está apresentada na Tabela 5.3, e ela é importante, principalmente, quando um ou ambos os parentais têm uma genealogia mais complexa. Na Figura 5.6, é apresentado um exemplo de genealogia completa e, usando-se essa simbologia, é apresentada também a respectiva genealogia resumida de uma cultivar hipotética. É importante que se ressalte que todos os cruzamentos devem ser registrados. No registro de um cruzamento, deve-se colocar, inicialmente, o parental feminino e, em seguida, o masculino. É importante manter essa ordem porque, desse modo, torna-se possível identificar a origem do citoplasma das progênes.

Tabela 5.3. Simbologia para o registro e estabelecimento da sequência de cruzamentos e retrocruzamentos em feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc.].

Tipo de evento		Símbolo	Evento ⁽¹⁾		
			Parental		Parental masculino
		feminino			
Cruzamento					
1º		/x/	A	/x/	B
2º		() /x/	(A x B)	/x/	C
3º		[()] /x/	[(A x B) x C]	/x/	D
4º		{[()]} /x/	{[(A x B) x C] x D}	/x/	E
5º		{{[()]}} /x/	{{[(A x B) x C] x D} x E}	/x/	F
6º		{{{[()]}}} /x/	{{{[(A x B) x C] x D} x E} x F}	/x/	G
Retrocruzamento					
1º	RC ₁	/x/	(A x B)	/x/	B
2º	RC ₂	() /x/	[(A x B) x B]	/x/	B
3º	RC ₃	[()] /x/	{[(A x B) x B] x B}	/x/	B
4º	RC ₄	{[()]} /x/	{{[(A x B) x B] x B} x B}	/x/	B
5º	RC ₅	{{[()]}} /x/	{{{[(A x B) x B] x B} x B} x B}	/x/	B

⁽¹⁾O “x” entre duas barras indica o último cruzamento da sequência, separando o parental feminino, à esquerda, do parental masculino, à direita; seu uso é importante nas genealogias resumidas, principalmente quando um ou ambos os parentais têm genealogia mais complexa.



5.6.2 Registro de gerações

No programa de melhoramento de feijão-caupi, até o presente momento, têm-se empregado técnicas do melhoramento clássico. Desse modo, usou-se o símbolo F para geração, seguido de um número-índice para especificar a geração em si. Dessa maneira, para as gerações sucessivas de autofecundação de um cruzamento, até a abertura de progênies, têm-se F_1 , F_2 , F_3 , F_4 , F_5 , F_6 e assim por diante. Ramalho et al. (2012a) esclareceram que o índice indica a geração do embrião da semente e da planta originária dessa semente (geração F_t), e não da planta mãe, esta pertence à geração F_{t-1} .

Fehr (1987) chamou a atenção para a importância de se mencionar, na simbologia de identificação da geração, em que geração as progênies foram abertas, ou seja, em que geração da população foram colhidas plantas individuais e foram formadas progênies. Esse conhecimento é importante porque fornece uma ideia da variabilidade que se espera que ocorra entre progênies irmãs e dentro de cada progênie. Desse modo, sugere que a geração das progênies deva ser escrita com dois números-índices, separados por dois pontos, exemplo $F_{t-1:t}$. Ramalho et al. (2012a) esclareceram que o primeiro número-índice se refere à geração da planta que originou a progênie e o segundo número-índice se refere à geração da progênie. Dessa maneira, se tivéssemos as gerações F_2 , F_3 , F_4 , F_5 , F_6 e abrísssemos progênies em cada uma delas, teríamos, respectivamente, progênies $F_{2:3}$, $F_{3:4}$, $F_{4:5}$, $F_{5:6}$ e $F_{6:7}$. Também poderíamos pegar uma progênie $F_{2:3}$, avançar as gerações e novamente abrir linhas em F_6 . Nesse caso, teríamos $F_{2:3}$, $F_{2:4}$, $F_{2:5}$, $F_{2:6}$ e progênie $F_{6:7}$. Se for necessário fornecer mais informação sobre a origem das progênies, pode-se escrever $F_{2:6:7}$.

Embora não usadas neste trabalho, também são empregadas as letras S e T. Ramalho et al. (2012a) relataram que a letra S é usada para simbolizar o intercruzamento ao acaso de vários indivíduos, como no caso da seleção recorrente, ou no caso em que a população segregante é obtida do cruzamento de vários parentais e não é possível saber a frequência gênica dos loci segregantes. A diferença entre F e S é que, quando se adota a letra S, inicia-se com o índice zero, ou seja, o S_0 simboliza uma população de referência ou em equilíbrio e, desse modo, corresponde à geração F_2 . Ambos, F_2 e S_0 , são obtidos pela autofecundação de plantas F_1 . Dessa

maneira, S_1 , S_2 , S_3 , S_4 e S_5 correspondem, respectivamente, às gerações F_3 , F_4 , F_5 , F_6 , e assim por diante. Por outro lado, a letra T é usada no caso de material transformado geneticamente, tanto por meios físicos quanto por meio de agentes biológicos. A diferença entre o que representa a letra F e a letra T é que T_0 corresponde à planta obtida diretamente do material transformado, tanto por meio de métodos diretos, como no método biolístico, quanto por meio de métodos indiretos, como no método em que é usado o *Agrobacterium tumefaciens* (Smith & Townsend) Conn (Comunicação pessoal)².

Sendo assim, T_0 corresponde à geração F_1 . Desse modo, T_1 , T_2 , T_3 , T_4 e T_5 correspondem, respectivamente, às gerações F_2 , F_3 , F_4 , F_5 e F_6 . Entretanto ressalta-se que, para gerações correspondentes, em plantas transformadas, a variabilidade genética é mais reduzida, pois geralmente é feita a introgressão de um ou poucos genes por evento, embora haja também a variabilidade decorrente do número de cópias do gene ou genes inseridos, dos cromossomos em que foram inseridos e da posição que esses genes ocuparam nos cromossomos. No caso da abertura de linhagens em S ou T, usa-se a mesma simbologia com dois números-índices separados por dois pontos, como adotado para a letra F.

Na identificação de gerações obtidas de retrocruzamentos, adotou-se a simbologia apresentada por Ramalho et al. (2001). Assim, se o primeiro retrocruzamento foi realizado com o parental 1 (P_1), o símbolo é RC_{11} , em que o primeiro 1 representa o parental P_1 e o segundo número representa o primeiro retrocruzamento. Do mesmo modo, se o primeiro retrocruzamento tivesse sido realizado com o parental 2 (P_2), o símbolo é RC_{21} , em que o 2 representa o parental 2 e o 1 representa o primeiro retrocruzamento. Como exemplo para o avanço de gerações, têm-se:

- F_1RC_{11} : geração F_1 obtida do primeiro retrocruzamento com parental 1.
- F_2RC_{11} : geração F_2 obtida do primeiro retrocruzamento com parental 1.
- F_3RC_{11} : geração F_3 obtida do primeiro retrocruzamento com parental 1.

²Comunicação feita por Francisco José Lima Aragão, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em 19/11/2013.

No caso da abertura de progênies, seguiu-se o mesmo esquema utilizado nos cruzamentos. Dessa maneira, se o retrocruzamento citado tivesse sido avançado até a geração F_3 e tivessem sido abertas progênies nessa geração, ter-se-ia o seguinte: $F_{3:4}RC_{11}$: famílias F_4 derivadas de F_3 , obtidas do primeiro retrocruzamento com parental 1.

No caso da transferência de um gene, em que geralmente é necessário realizar dois ou mais retrocruzamentos seguidos, considerando-se o parental 2 (P_2) como parental recorrente, tem-se o seguinte:

- F_1RC_{21} : geração F_1 obtida do primeiro retrocruzamento com parental 2.
- F_1RC_{22} : geração F_1 obtida do segundo retrocruzamento com parental 2.
- F_1RC_{23} : geração F_1 obtida do terceiro retrocruzamento com parental 2.
- Como exemplo para o avanço de gerações, supondo o terceiro retrocruzamento com o parental 2, tem-se o seguinte:
 - F_1RC_{23} : geração F_1 obtida do terceiro retrocruzamento com parental 2.
 - F_2RC_{23} : geração F_2 obtida do terceiro retrocruzamento com parental 2.
 - F_3RC_{23} : geração F_3 obtida do terceiro retrocruzamento com parental 2.

5.6.3 Registro de linhagens e bulks

Para o registro das linhagens, inicialmente foi utilizado um código elaborado com base nos códigos usados pelo International Institute of Tropical Agriculture (IITA) e pelo Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP). Esse código incluía a identificação do local, o número do cruzamento, o número da progênie e a geração da progênie. Posteriormente, criou-se um código mais completo que incluiu a identificação do local, o ano em que o cruzamento foi realizado, o número do cruzamento, o número da progênie e a geração da progênie. E, por último, foi criado um novo código mais completo que inclui o nome da instituição, a cultura, o ano em que o cruzamento foi realizado, o número do cruzamento, a geração da progênie e o número da progênie. É importante considerar que os códigos dos cruzamentos e, conseqüentemente, das progênies serão apresentados em dias de campo, reuniões, congressos,

relatórios, trabalhos científicos e em outras publicações. Desse modo, o código do material genético representa a primeira ação de marketing do produto e de sua instituição detentora. Portanto deve ser fácil de ser usado e assimilado. No programa de melhoramento de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte, foram usados, em sequência, os seguintes códigos:

Primeiro: código usado do cruzamento 1 ao 21:

Tomando como exemplo o cruzamento nº 1, TEx1 (CNCx27-2E x CNCx 24-015E), realizado em 1982, têm-se:

- Geração F_1 : TEx1A
- Geração F_2 : TEx1B
- Geração F_3 : TEx1C
- Geração F_4 : TEx1D
- Geração F_5 : TEx1E

Abertura de progênies na geração F_5 ; progênies $F_5:6$

Linhagem – TEx1-2F

Bulk – TEx1-02F

Em que:

- TE = abreviatura de Teresina.
- x = símbolo de cruzamento.
- 1 = número do cruzamento.
- 2 = número da progênie.
- 0 = o zero antes do número da progênie indica que a mesma foi formada a partir de mais de uma planta, ou seja, trata-se de um bulk de plantas $F_5:6$.
- Letra maiúscula = geração da progênie.

Do cruzamento 22 ao 503, adotou-se um código no qual se eliminou o “x” e se incluiu o ano. Tomando-se como exemplo o cruzamento nº 23, TE84-23 (TE-562 x Canapu), realizado em 1984, têm-se:

- Geração F_1 : TE84-23A
- Geração F_2 : TE84-23B
- Geração F_3 : TE84-23C
- Geração F_4 : TE84-23D
- Geração F_5 : TE84-23E

Abertura de progênes na geração F_5 : progênes $F_5:6$

Linhagem – TE84-23-2F

Bulk – TE84-23-02F

Em que:

- TE = abreviatura de Teresina.
- 84 = ano em que o cruzamento foi realizado.
- 23 = número do cruzamento.
- 2 = número da progênie.
- 0 = o zero antes do número da progênie indica que a mesma foi formada a partir de mais de uma planta, ou seja, trata-se de um bulk.
- Letra maiúscula = indica a geração da progênie.

A partir do cruzamento de número 504, passou-se a usar um novo código que inclui a abreviatura das palavras Meio-Norte e Caupi, ou seja, MNC, mantendo-se os demais itens do código anterior, ou seja, o ano, o número do cruzamento, o número da linhagem e uma letra maiúscula para identificar a geração da progênie. Nesse código, porém, a letra vem após o número do cruzamento, seguida de hífen e do número da progênie. Tomando-se como exemplo o cruzamento número MNC99-504 (Canapuzinho x CE-315), realizado em 1999, têm-se:

- Geração F_1 : MNC99-504A
- Geração F_2 : MNC99-504B
- Geração F_3 : MNC99-504C
- Geração F_4 : MNC99-504D
- Geração F_5 : MNC99-504E

Abertura de progênies na geração F_5 ; progênies $F_{5:6}$

Linhagem – MNC99-504F-2

Bulk – MNC99-504F-02

Em que:

- MN = abreviatura de Meio-Norte.
- C = abreviatura de Caupi.
- 99 = ano em que o cruzamento foi realizado.
- 504 = número do cruzamento.
- 2 = número da progênie.
- 0 = o zero antes do número da progênie indica que a mesma foi formada a partir de mais de uma planta, ou seja, trata-se de um bulk.
- Letra maiúscula = indica a geração da progênie.

Ramalho et al. (2001, 2012a) chamam a atenção e mostram como deve ser usada a simbologia na identificação de gerações e progênies. No caso presente, considerando-se que se está usando o método genealógico, no qual se faz seleção entre progênies e dentro de progênies a cada avanço de geração, vai-se acrescentando, após o número da planta selecionada, um novo número indicando a nova seleção. Como exemplo, considere que o cruzamento MNC99-504 foi conduzido pelo método genealógico e que a seleção de plantas individuais (abertura de progênies) se deu em F_2 , na qual foram selecionadas 60 plantas $F_{2:3}$. Considere as seleções feitas

na progênie da planta número 30 e continuada nas gerações seguintes. Então admitindo-se que em $F_{2:3}$, na progênie da planta número 30, foram selecionadas 12 plantas; que em $F_{3:4}$, na progênie da planta número 8, foram selecionadas cinco plantas; e que em $F_{4:5}$, na progênie da planta número 4, foram selecionadas três plantas, teríamos os seguintes códigos:

- MNC99-504B-30-8-4-1
- MNC99-504B-30-8-4-2
- MNC99-504B-30-8-4-3

Desse modo, tomando-se como exemplo a linhagem MNC99-504B-30-8-4-1, tem-se que, se o B corresponde à geração F_2 , a qual corresponde à geração F_t , então o 30 corresponde à geração F_{t+1} , o 8 à F_{t+2} , o 4 à F_{t+3} e o 1 à F_{t+4} , respectivamente, $F_{2:3}$, $F_{3:4}$, $F_{4:5}$ e $F_{5:6}$. Pode-se perceber que o penúltimo número, o 4, é comum às três progênies. Isso significa que elas foram selecionadas da progênie da planta número 4, na geração $F_{4:5}$. Do mesmo modo, plantas que têm em seus códigos os números 30 e 8, foram selecionadas das progênies dessas plantas, respectivamente, nas gerações $F_{2:3}$ e $F_{3:4}$. Esse código, mesmo não sendo dos mais simples, foi fácil de utilizar e bastante eficiente.

5.7 Cruzamentos realizados

No programa de melhoramento genético da Embrapa Meio-Norte, os cruzamentos em feijão-caupi foram iniciados em 1982. Este trabalho contempla os cruzamentos realizados e registrados no período de 1982 a 2012, os quais estão relacionados no Anexo 2. Na Tabela 5.4, está apresentado o número de cruzamentos realizados por ano. Constata-se que foi realizado um total de 1.108 cruzamentos, com média de 38,21 cruzamentos por ano, correspondendo a 3,45% do total realizado. O número de cruzamentos realizados é maior do que o número do último código registrado na relação apresentada no Anexo 2-1. Isso porque alguns códigos foram desmembrados em dois ou mais subcódigos.

Tabela 5.4. Número de cruzamentos de feijão-caupi realizados e registrados na Embrapa Meio-Norte, no período de 1982 a 2012.

Ano	Número de cruzamentos realizados ⁽¹⁾	Número de cruzamentos realizados (%)	Número cumulativo de cruzamentos realizados	Número cumulativo de cruzamentos realizados (%)
1982	22	1,99	22	1,99
1983			22	1,99
1984	45	4,06	67	6,05
1985	1	0,09	68	6,14
1986	25	2,26	93	8,39
1987	44	3,97	137	12,36
1988	12	1,08	149	13,45
1989	19	1,71	168	15,16
1990	17	1,53	185	16,70
1991	11	0,99	196	17,69
1992	4	0,36	200	18,05
1993	46	4,15	246	22,20
1994	32	2,89	278	25,09
1995			278	25,09
1996	21	1,90	299	26,99
1997	141	12,73	440	39,71
1998	51	4,60	491	44,31
1999	55	4,96	546	49,28
2000	46	4,15	592	53,43
2001	57	5,14	649	58,57
2002	55	4,96	704	63,54
2003	52	4,69	756	68,23
2004	44	3,97	800	72,20
2005	69	6,23	869	78,43
2006	49	4,42	918	82,85
2007	14	1,26	932	84,12
2008	12	1,08	944	85,20
2009	57	5,14	1001	90,34
2010	24	2,17	1025	92,51
2011	69	6,23	1094	98,74
2012	14	1,26	1108	100,00
Média	38,21	3,45		
Total	1.108	100	1.108	100

⁽¹⁾O número de cruzamentos total é superior ao número de cruzamentos registrados porque alguns códigos foram desmembrados em dois ou mais subcódigos.

Para fins de catalogação, os cruzamentos foram numerados e caracterizados com base nos seus diferentes tipos, no arranjo dos parentais, no cruzamento e no número de retrocruzamentos realizados. A classificação foi a seguinte:

- 1 = cruzamento simples ou biparental.
- 2 = cruzamento triplo.
- 3 = cruzamento duplo.
- 4 = cruzamento duplo com um parental comum a ambos os cruzamentos simples.
- 5 = um retrocruzamento.
- 6 = dois retrocruzamentos.
- 7 = três retrocruzamentos.
- 8 = cruzamento que não se enquadra em nenhum tipo mencionado.

Na Tabela 5.5, são apresentados os tipos e o número de cruzamentos realizados. Verifica-se que foram realizados oito tipos, destacando-se o biparental com 77,44%, seguido do triplo com 10,29% e de um retrocruzamento com 6,77%.

Tabela 5.5. Tipo e número de cruzamentos de feijão-caupi realizados no período de 1982 a 2012.

Tipo de cruzamento	Código	Número de cruzamentos ⁽¹⁾	Número de cruzamentos (%)
Cruzamento simples ou biparental	1	858	77,44
Cruzamento triplo	2	114	10,29
Cruzamento duplo	3	6	0,54
Cruzamento duplo com parental comum	4	8	0,72
Um retrocruzamento	5	75	6,77
Dois retrocruzamentos	6	8	0,72
Três retrocruzamentos	7	8	0,72
Cruzamento que não se enquadra em nenhum dos tipos anteriores	8	27	2,44
Não realizado ⁽²⁾	NR	4	0,36
Total		1108	100

⁽¹⁾O número de tipos de cruzamentos é superior ao número de cruzamentos registrados porque alguns códigos foram desmembrados em dois ou mais subcódigos.

⁽²⁾Cruzamento registrado, porém eliminado ou não realizado.

5.7.1 Parentais utilizados

A coleção de germoplasma de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte e o próprio programa de melhoramento genético foram os principais fornecedores de materiais utilizados como parentais. Para relacionar os materiais utilizados como parentais, foram formados três grupos, um com materiais utilizados somente como parental feminino, outro somente como parental masculino e outro com materiais utilizados como parentais feminino e masculino. Além disso, os parentais foram classificados com base no seu status genético e sua origem, conforme apresentado por Freire Filho et al. (2011):

1. Cultivar crioula brasileira (CCB) - material genético cultivado por agricultores brasileiros há vários anos, que reúne as chamadas cultivares ou populações crioulas ou locais.
2. Seleção dentro de cultivar crioula brasileira (SDCCB) – material genético obtido de seleção dentro de cultivares crioulas brasileiras.
3. Cultivar melhorada brasileira com germoplasma crioulo (CMBGC) - material genético proveniente de seleção dentro de cultivar crioula brasileira.
4. Linhagem brasileira (LB) - material genético obtido de seleção em cruzamentos realizados no Brasil.
5. Cultivar melhorada brasileira (CMB) - material genético de cruzamento feito no Brasil com seleção realizada em ambiente brasileiro e lançado como cultivar.
6. Cultivar melhorada brasileira com germoplasma exótico (CMBGE) – material genético obtido de seleção entre acessos ou dentro de acessos introduzidos e lançado como cultivar.
7. Cultivar crioula estrangeira (CCE) - material genético introduzido, oriundo de coleta junto a agricultores de outros países.
8. Seleção dentro de cultivar crioula estrangeira (SDCCE) – material genético obtido de seleção dentro de cultivares crioulas estrangeiras.
9. Linhagem estrangeira (LE) - material genético introduzido, obtido de seleção em cruzamento realizado em outro país.
10. Cultivar melhorada estrangeira (CME) - material genético introduzido, já lançado como cultivar no país de origem ou em outro país.

Na Tabela 5.6, é apresentada a relação dos genótipos utilizados somente como parental feminino. Foram utilizados 91 genótipos, dos quais 80 brasileiros, 5 procedentes dos Estados Unidos da América e 6 da Nigéria. Considerando-se o status genético, houve predominância do uso de linhagens brasileiras, num total de 72. As participações em cruzamentos variaram de 1 a 11, com os 91 genótipos participando direta ou indiretamente de 169 cruzamentos. A relação dos genótipos utilizados somente como parental masculino é apresentada na Tabela 5.7. Foram utilizados 72 genótipos, dos quais 59 brasileiros, 10 procedentes da Nigéria, 2 dos Estados Unidos da América e 1 da China. Dos 72 genótipos, 47 eram linhagens brasileiras. Os genótipos participaram de 1 a 11 cruzamentos, com os 72 genótipos tendo participação direta ou indireta em 162 cruzamentos. Na Tabela 5.8, são apresentados os genótipos usados como parental feminino e também como parental masculino. Foram usados 207 genótipos, dos quais 157 brasileiros, 28 da Nigéria, 13 dos Estados Unidos da América, 2 da Costa Rica, 2 da Índia, 2 da Hungria, 1 do Peru, 1 do Quênia e 1 acesso introduzido, de origem não determinada. Desses genótipos, 104 eram linhagens brasileiras e 26, linhagens estrangeiras procedentes da Nigéria. A participação dos genótipos em cruzamentos variou de 2 a 101, com os 207 genótipos participando direta ou indiretamente de 2.191 cruzamentos. Esse resultado mostra quanto o germoplasma foi recombinado.

O status genético de todos os 370 parentais utilizados é apresentado na Tabela 5.9. Tanto no germoplasma brasileiro quanto no estrangeiro, foram usados genótipos de todos os status genéticos, indo desde cultivar crioula, linhagem, a cultivar melhorada, em ambos os germoplasmas havendo predominância do uso de linhagens, que corresponderam a 60,27% e a 10,54%, respectivamente, do germoplasma brasileiro e do estrangeiro. Verifica-se também que, dos genótipos utilizados, 80% eram brasileiros e 20% estrangeiros. A procedência dos parentais é apresentada na Tabela 5.10. Constata-se que foram usados parentais de quatro continentes e de nove países, predominando a participação de genótipos do Brasil, da Nigéria e dos Estados Unidos da América, que contribuíram, respectivamente, com 80%, 11,89% e 5,41% do total de parentais. Ressalta-se que grande parte das linhagens brasileiras foi obtida de cruzamentos entre genótipos brasileiros e estrangeiros, principalmente procedentes da Nigéria. Desse modo, com base nos critérios utilizados para classificar as linhagens brasileiras, a participação do germoplasma estrangeiro, principalmente africano, está subestimada.

Tabela 5.6. Relação de genótipos utilizados direta ou indiretamente, somente como parental feminino, no período de 1982 a 2012.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamento	
			Número	(%)
Sempre Verde	CCB	Brasil	1	0,59
Seleção Sempre Verde	SDCCB	Brasil	1	0,59
TVu 30	CCE	Nigéria	2	1,18
TVu 1503	CCE	Nigéria	4	2,37
TEEx 4-67E	LB	Brasil	1	0,59
TEEx 1-60E	LB	Brasil	2	1,18
TE86-75-17E-2	LB	Brasil	2	1,18
TE86-73-6G	LB	Brasil	1	0,59
CNCx 662-34E	LB	Brasil	4	2,37
TE86-80-73F	LB	Brasil	2	1,18
TE87-108-3G	LB	Brasil	1	0,59
TE89-162-14G	LB	Brasil	1	0,59
TE93-223-13E	LB	Brasil	1	0,59
CNCx 1132-9E	LB	Brasil	1	0,59
Califórnia 781	LE	Estados Unidos	1	0,59
Califórnia 786	LE	Estados Unidos	1	0,59
TE94-268-32D	LB	Brasil	1	0,59
Alagreen	CME	Estados Unidos	1	0,59
Royal Blackeye	CME	Estados Unidos	1	0,59
IT81D-1053-S	LE	Nigéria	3	1,78
TE93-242-106-6-2	LB	Brasil	1	0,59
EVx 86-13E	LB	Brasil	2	1,18
TE94-275-3D	LB	Brasil	2	1,18
EVx 91-2E	LB	Brasil	6	3,55

Continua...

Tabela 5.6. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamento	
			Número	(%)
TE97-404-4E	LB	Brasil	1	0,59
TE97-406-2E	LB	Brasil	1	0,59
TE97-406-3E	LB	Brasil	1	0,59
TE97-420-1E	LB	Brasil	1	0,59
TE97-411-2E	LB	Brasil	1	0,59
TE97-418-3E	LB	Brasil	1	0,59
TE97-418-4E	LB	Brasil	1	0,59
TE97-418-2E	LB	Brasil	1	0,59
TE97-421-2E	LB	Brasil	1	0,59
TE97-339B	LB	Brasil	3	1,78
TE97-411-1E	LB	Brasil	4	2,37
TE97-413-3E	LB	Brasil	3	1,78
TE97-413-1E	LB	Brasil	3	1,78
TE97-308-1E	LB	Brasil	1	0,59
TE97-339-1E	LB	Brasil	3	1,78
TE97-340-1E	LB	Brasil	1	0,59
TE96-282-22G	LB	Brasil	1	0,59
TE97-411-11F-5	LB	Brasil	1	0,59
TE97-413-6F-2	LB	Brasil	3	1,78
TE97-413-6F	LB	Brasil	1	0,59
TE97-411-4F	LB	Brasil	8	4,73
TE96-222-11F	LB	Brasil	1	0,59
TE97-413-2E-6	LB	Brasil	1	0,59
TE97-404-1F-15	LB	Brasil	3	1,78
TE99-496-1F	LB	Brasil	2	1,18

Continua...

Tabela 5.6. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamento	
			Número	(%)
CNCx 409-11F-P2-160	LB	Brasil	2	1,18
CNCx 409-11F-P2-151	LB	Brasil	1	0,59
CNCx 409-11F-P2-195	LB	Brasil	1	0,59
TE93-269-1F	LB	Brasil	1	0,59
TE93-244-23F-1	LB	Brasil	3	1,78
MNC99-513G	LB	Brasil	1	0,59
MNC99-518G	LB	Brasil	1	0,59
MNC99-519G	LB	Brasil	1	0,59
MNC99-538E	LB	Brasil	1	0,59
TE94-244-23F-1 X	LB	Brasil	1	0,59
TE93-244-23F	LB	Brasil	2	1,18
TE97-309G-4	LB	Brasil	2	1,18
TVx 5058-09C)	LE	Nigéria	11	6,51
Green Dixie Bleckeye	CME	Estados Unidos	1	0,59
MNC99-513G-1	LB	Brasil	2	1,18
MNC01-627E-5-2-2-2	LB	Brasil	1	0,59
MNC01-625E-10-1-2-5	LB	Brasil	1	0,59
BRS Tumucumaque (MNC99-537F-4)	CMB	Brasil	2	1,18
MNC99-518G-2 X	LB	Brasil	2	1,18
MNC02-649E-1	LB	Brasil	1	0,59
MNC02-652D X	LB	Brasil	4	2,37
MN00-604F-22	LB	Brasil	1	0,59
MNC99-519G-5	LB	Brasil	1	0,59
MNC03-731C-5	LB	Brasil	1	0,59

Continua...

Tabela 5.6. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamento	
			Número	(%)
BRS Potengi (MNC99-542F-5)	CMB	Brasil	2	1,18
BRS Marataoã (CNCx 409-11F)	CMB	Brasil	2	1,18
IT87D-716-1	LE	Nigéria	1	0,59
MNC99-541F-8	LB	Brasil	1	0,59
MNC04-783B-7	LB	Brasil	1	0,59
MNC04-785B-79	LB	Brasil	1	0,59
MNC04-786B-5	LB	Brasil	1	0,59
MNC04-789B-119-1	LB	Brasil	1	0,59
MNC05-832B-234-5	LB	Brasil	4	2,37
IT85F-1045	LE	Nigéria	8	4,73
MNC02-677F-2-2	LB	Brasil	2	1,18
Bico de ouro-1-2-2	SDCCB	Brasil	1	0,59
BRS Juruá (MNC00599F-9)	CMB	Brasil	2	1,18
BRS Cauamé (MNC99-541F-5)	CMB	Brasil	1	0,59
MNC05-828C-3-15-1	LB	Brasil	1	0,59
MNC05-828C-3-15-2	LB	Brasil	1	0,59
MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1	LB	Brasil	1	0,59
MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1-1	LB	Brasil	2	1,18
Total	91⁽¹⁾	3⁽²⁾	169	100

⁽¹⁾Número de parentais. ⁽²⁾Número de países.

Tabela 5.7. Relação de genótipos utilizados direta ou indiretamente, somente como parental masculino, no período de 1982 a 2012.

Parental masculino	Classificação genética	Procedência/origem	Participação em cruzamento	
			Número	(%)
CNCx 15-4E	LB	Brasil	1	0,62
Pitiúba	CMBGC	Brasil	1	0,62
CNCx 24-015E	LB	Brasil	2	1,23
Rio Branco	CCB	Brasil	2	1,23
Aparecido	CCB	Brasil	3	1,85
Ife Brown	CME	Nigéria	2	1,23
TEEx 11-99H	LB	Brasil	3	1,85
Aparecido Moita	CCB	Brasil	6	3,70
Vagem Roxa-PI	CCB	Brasil	4	2,47
TEEx 11-11Hb	LB	Brasil	1	0,62
TVx 1948-01F	LE	Nigéria	2	1,23
TEEx 11-78G	LB	Brasil	5	3,09
IPA-203	CMB	Brasil	2	1,23
TVu 1460-P2	SDCCE	Nigéria	3	1,85
TEEx 1-71E	LB	Brasil	1	0,62
TEEx 4-60E	LB	Brasil	1	0,62
TEEx 1-69E	LB	Brasil	4	2,47
TE86-80-37F	LB	Brasil	1	0,62
TE88-139-1G	LB	Brasil	2	1,23
TE87-108-12G	LB	Brasil	4	2,47
TE89-164-5G	LB	Brasil	1	0,62
TE87-98-9G	LB	Brasil	1	0,62
CNCx 1115-12F	LB	Brasil	3	1,85
TE93-223-10E	LB	Brasil	1	0,62

Continua...

Tabela 5.7. Continuação.

Parental masculino	Classificação genética	Procedência/origem	Participação em cruzamento	
			Número	(%)
Chinese Red Cowpea	CMBGC	China	1	0,62
TE94-273-11D-2	LB	Brasil	1	0,62
CE-62	SDCCB	Brasil	11	6,79
TE94-273-8D	LB	Brasil	3	1,85
EVx 66-6E	LB	Brasil	1	0,62
TE90-180-13E	LB	Brasil	2	1,23
IT81D-1064	LE	Nigéria	1	0,62
IT81D-106G	LE	Nigéria	1	0,62
IT81D-1332	LE	Nigéria	1	0,62
TE97-413-1E	LB	Brasil	6	3,70
TE97-411-4E	LB	Brasil	10	6,17
EVx 92-25E	LB	Brasil	1	0,62
TVu 15549	CCE	Nigéria	2	1,23
TE93-244-23F-2-2	LB	Brasil	1	0,62
GV-10-91-1-3	LE	Estados Unidos	1	0,62
TE97-338-4E	LB	Brasil	1	0,62
TE93-242-10E-6-1-1	LB	Brasil	5	3,09
TE97-411-1F-15	LB	Brasil	5	3,09
TE97-340-4E-1-2	LB	Brasil	1	0,62
TE97-340-1E-1-2	LB	Brasil	1	0,62
TE97-341-1E-1-1	LB	Brasil	1	0,62
MNC 1514	CCB	Brasil	2	1,23
MNC 1515	CCB	Brasil	3	1,85
MNC01-608D-2-5	LB	Brasil	1	0,62
IT91K-118-2	LE	Nigéria	1	0,62

Continua...

Tabela 5.7. Continuação.

Parental masculino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamento	
			Número	(%)
MNC00-519D-7-1-1	LB	Brasil	2	1,23
TE93-309G-2	LB	Brasil	1	0,62
Sanzi Sambili	CCE	Nigéria	1	0,62
MNC01-631F-20	LB	Brasil	1	0,62
MNC02-649E-2	LB	Brasil	1	0,62
MNC02-604F-22	LB	Brasil	1	0,62
MNC02-652E	LB	Brasil	2	1,23
MNC99-518F-2	LB	Brasil	1	0,62
Olho de Pomba-10	SDCCB	Brasil	3	1,85
Tracuateua-192	SDCCB	Brasil	1	0,62
MNC99-542F-5	LB	Brasil	3	1,85
MNC99-537F-4	LB	Brasil	3	1,85
MNC01-627F-14-5	LB	Brasil	1	0,62
MNC01-615F-1-2	LB	Brasil	1	0,62
MNC04-789B-119-2-3-1	LB	Brasil	4	2,47
MNC05-832B-264-5	LB	Brasil	8	4,94
MNC01-614-20	LB	Brasil	1	0,62
MNC01-689F-11	LB	Brasil	1	0,62
IT98D-1101-5	LE	Nigéria	2	1,23
PI-58266-9	CCE	Estados Unidos	1	0,62
MNC02-761F-3	LB	Brasil	1	0,62
Pingo de Ouro Choró	CCB	Brasil	1	0,62
MNC05-829C-2-1-1	LB	Brasil	1	0,62
Total	72⁽¹⁾	4⁽²⁾	162	100

⁽¹⁾Número de parentais.⁽²⁾Número de países.

Tabela 5.8. Relação dos genótipos de feijão-caupi utilizados direta ou indiretamente como parental feminino e também como parental masculino, no período de 1982 a 2012.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamentos			
			Parental feminino	Parental masculino	Total	(%)
Canapu	CCB	Brasil	1	12	13	0,59
Chico Modesto	CCB	Brasil	10	8	18	0,82
Sempre Verde Miúdo (TE-593)	CCB	Brasil	5	4	9	0,41
Cacheado	CCB	Brasil	1	8	9	0,41
Santo Inácio	CCB	Brasil	1	8	9	0,41
CC820015	CCB	Brasil	1	1	2	0,09
Barrigudo	CCB	Brasil	3	2	5	0,23
Bico de Pato	CCB	Brasil	12	5	17	0,78
Paulista	CCB	Brasil	4	2	6	0,27
Costelão	CCB	Brasil	8	10	18	0,82
MNC-1515	CCB	Brasil	2	1	3	0,14
Todo-verde	CCB	Brasil	9	14	23	1,05
Pingo de Ouro	CCB	Brasil	1	1	2	0,09
Canapuzinho	CCB	Brasil	3	5	8	0,37
Inhuma	CCB	Brasil	2	4	6	0,27
Capela	CCB	Brasil	10	9	19	0,87
Corujinha	CCB	Brasil	3	1	4	0,18
Pretinho	CCB	Brasil	14	5	19	0,87
Canapuzinho-2	CCB	Brasil	5	3	8	0,37

Continua...

Tabela 5.8. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamentos			
			Parental feminino	Parental masculino	Total	(%)
Costa Rica V-10	CLE	Costa Rica	8	8	16	0,73
Purple Hull-55	CCE	Estados Unidos	1	2	3	0,14
TVu 410 (Texas purple hull 49)	CLE	Estados Unidos	6	5	11	0,50
TVu 382	CLE	Hungria	7	3	10	0,46
TVu 379	CLE	Hungria	3	5	8	0,37
CE-315 (Chaula; TVu 2331)	CCE	Índia	51	37	88	4,02
TVu 2206	CLE	Índia	1	4	5	0,23
TVu 966	CLE	Não informado	2	2	4	0,18
TVu 612 (Farin Dangi)	CLE	Nigéria	4	10	14	0,64
TVu 1489	CLE	Nigéria	5	2	7	0,32
TVu 3961	CLE	Nigéria	3	1	4	0,18
Vita 7 (TVx 289-4G)	CLE	Nigéria	16	7	23	1,05
Vita 3 (TVu 1190)	CLE	Quênia	4	9	13	0,59
BR 9 Longá (TE-570)	CMBGE	Nigéria	4	3	7	0,32
BR 1 Poty (CNCx 27-2E)	CMB	Brasil	8	5	13	0,59
BR 10 Plauí (Tex 19A-30H)	CMB	Brasil	10	4	14	0,64
IPA -201	CMB	Brasil	1	1	2	0,09
BR 12 Canindé (TEx 11-99H/SM)	CMB	Brasil	1	5	6	0,27
BR 7 Parnaíba (CNCx 39-3E)	CMB	Brasil	9	8	17	0,78
BR 17 Gurguéia (TE86-75-37E-1)	CMB	Brasil	19	27	46	2,10

Continua...

Tabela 5.8. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamentos			
			Parental feminino	Parental masculino	Total	(%)
BRS Rouxinol (TE90-180-10E)	CMB	Brasil	2	1	3	0,14
Amapá (TE87-108-6G)	CMB	Brasil	4	3	7	0,32
BR 14 Mulato (CNCx 249-313F)	CMB	Brasil	17	41	58	2,65
IPA 206	CMB	Brasil	8	1	9	0,41
Epace V-96 (CNCx 698-128G)	CMB	Brasil	10	8	18	0,82
BRS Pajeú (TE97-304G-12 (	CMB	Brasil	3	4	7	0,32
BRS Paraguaçu (TE87-98-8G)	CMB	Brasil	3	7	10	0,46
BRS Xiquexique (TE96-290-12G)	CMB	Brasil	1	1	2	0,09
Epace 10 (CNCx 166-8E)	CMB	Brasil	5	14	19	0,87
BRS Guariba (TE96-282-22G)	CMB	Brasil	41	39	80	3,65
Patativa (EVx 92-49E)	CMB	Brasil	19	5	24	1,10
BRS Novaera (MNC00-553D-8-1-2-2)	CMB	Brasil	26	23	49	2,24
BRS Aracê (MNC05-847B-125)	CMB	Brasil	1	1	2	0,09
BRS Itaim (MNC04-786B-87-2)	CMB	Brasil	2	1	3	0,14
BRS Pujante	CMB	Brasil	1	1	2	0,09
Monteiro	CMBGC	Brasil	12	25	37	1,69
BRS Milênio	CMBGC	Brasil	16	12	28	1,28
BR 3 Tracuateua	CMBGC	Brasil	16	6	22	1,00
BRS Urubuquara	CMBGC	Brasil	16	6	22	1,00
BRS Mazagão (IT87D-1627)	CMBGE	Nigéria	8	8	16	0,73

Continua...

Tabela 5.8. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamentos			
			Parental feminino	Parental masculino	Total	(%)
CNC 0434	CMBGE	Nigéria	18	9	27	1,23
BR 2 Bragança (IPEAN V-48)	CMBGE	Costa Rica	4	2	6	0,27
Snop Pea 46	CME	Estados Unidos	1	2	3	0,14
Santee Early Pinkeye	CME	Estados Unidos	2	4	6	0,27
Princess Ann	CME	Estados Unidos	6	3	9	0,41
Califórnia Blackeye-3	CME	Estados Unidos	3	1	4	0,18
Bettergreen	CME	Estados Unidos	1	2	3	0,14
Vaina Blanca	CME	Perú	13	6	19	0,87
Califórnia Blackeye-27	CME	Estados Unidos	1	9	10	0,46
IPA- 2021	LB	Brasil	6	7	13	0,59
TEX 11-99Hb	LB	Brasil	1	2	3	0,14
CNCx 77-1E	LB	Brasil	7	1	8	0,37
CNCx 187-22D-1	LB	Brasil	3	3	6	0,27
TE86-75-57E	LB	Brasil	2	2	4	0,18
TE86-75-9E	LB	Brasil	2	3	5	0,23
TE87-98-6G	LB	Brasil	1	3	4	0,18
CNCx 252-1E-FV	LB	Brasil	12	7	19	0,87
TE86-73-3G	LB	Brasil	1	5	6	0,27
CNCx 249-258F	LB	Brasil	6	2	8	0,37
TEX 4-38E	LB	Brasil	2	5	7	0,32
Continua...						

Tabela 5.8. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamentos			
			Parental feminino	Parental masculino	Total	Total (%)
TE89-150-1G	LB	Brasil	1	2	3	0,14
TE89-149-12G	LB	Brasil	2	1	3	0,14
CNCx 676-51F	LB	Brasil	5	5	10	0,46
TE88-139-2G	LB	Brasil	3	3	6	0,27
TE93-242-10E	LB	Brasil	1	1	2	0,09
CNCx 405-17F	LB	Brasil	4	11	15	0,68
TE89-149-7G	LB	Brasil	6	8	14	0,64
TE94-277-4D	LB	Brasil	5	5	10	0,46
CNCx 405-24F	LB	Brasil	3	2	5	0,23
CNCx 1132-9E-M	LB	Brasil	5	4	9	0,41
TE87-98-13G	LB	Brasil	1	5	6	0,27
TE87-98-9G-2	LB	Brasil	6	4	10	0,46
CNCx 1132-9E-B	LB	Brasil	2	2	4	0,18
TE94-273-9D-1	LB	Brasil	10	1	11	0,50
TE94-273-11D-1	LB	Brasil	4	2	6	0,27
EVx 83-14E	LB	Brasil	1	1	2	0,09
EVx 47-6E	LB	Brasil	2	2	4	0,18
EVx 83-13E	LB	Brasil	2	2	4	0,18
TE94-268-3D	LB	Brasil	5	5	10	0,46
EVx 63-4E	LB	Brasil	2	1	3	0,14

Continua...

Tabela 5.8. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamentos			
			Parental feminino	Parental masculino	Número	Total (%)
TE97-411-3E	LB	Brasil	1	1	2	0,09
TE97-303B	LB	Brasil	1	1	2	0,09
TE90-180-88E	LB	Brasil	8	4	12	0,55
TE97-406-1F	LB	Brasil	6	7	13	0,59
TE97-404-1F	LB	Brasil	9	6	15	0,68
TE97-404-3F	LB	Brasil	4	2	6	0,27
TE96-290-5G)	LB	Brasil	3	4	7	0,32
TE97-340-4E X	LB	Brasil	3	1	4	0,18
TE93-222-11F	LB	Brasil	3	2	5	0,23
TE97-413-2E-4	LB	Brasil	4	1	5	0,23
TE97-411-15F-2-1	LB	Brasil	1	3	4	0,18
TE97-369G-4	LB	Brasil	2	1	3	0,14
TE97-431G-12	LB	Brasil	3	2	5	0,23
CNCx 409-11F-P2-93	LB	Brasil	1	6	7	0,32
TE97-308-1F-2-2	LB	Brasil	3	1	4	0,18
TE97-299G-24	LB	Brasil	2	2	4	0,18
TE98-465-3G	LB	Brasil	3	2	5	0,23
EVx 91-2E-2	LB	Brasil	1	10	11	0,50
CNCx 409-11F-P2	LB	Brasil	3	13	16	0,73
TE96-406-2E	LB	Brasil	2	4	6	0,27

Continua...

Tabela 5.8. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamentos			
			Parental feminino	Parental masculino	Total	(%)
TE97-321G-8	LB	Brasil	1	1	2	0,09
TE97-323G-4	LB	Brasil	4	7	11	0,50
TE93-210-13F	LB	Brasil	5	1	6	0,27
MNC01-625D-20-2	LB	Brasil	3	2	5	0,23
TE99-499-1F-2-1	LB	Brasil	3	5	8	0,37
MNC01-625D-6-1	LB	Brasil	1	1	2	0,09
MNC01-627D-5-1	LB	Brasil	2	2	4	0,18
MNC01-627D-22	LB	Brasil	8	1	9	0,41
TE97-391G-2	LB	Brasil	1	2	3	0,14
TE96-406-2E-28-2	LB	Brasil	2	5	7	0,32
MNC99-544D-14-1-2-2	LB	Brasil	5	8	13	0,59
TE99-499-1F-2-3	LB	Brasil	4	6	10	0,46
TE97-321G-2	LB	Brasil	2	1	3	0,14
TE97-304G-4	LB	Brasil	3	2	5	0,23
TE97-309G-18	LB	Brasil	4	5	9	0,41
MNC01-626F-11-1	LB	Brasil	1	1	2	0,09
MNC01-627D-65-1	LB	Brasil	3	3	6	0,27
MNC00-599F-2	LB	Brasil	4	2	6	0,27
MNC00-599F-9	LB	Brasil	4	2	6	0,27

Continua...

Tabela 5.8. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamentos			
			Parental feminino	Parental masculino	Total Número	Total (%)
MNC00-599F-11	LB	Brasil	4	2	6	0,27
MNC03-746C	LB	Brasil	1	1	2	0,09
MNC00-604F-22	LB	Brasil	2	1	3	0,14
MNC99-541F-18	LB	Brasil	4	3	7	0,32
MNC99-537F-14-2	LB	Brasil	8	8	16	0,73
TE97-309G-24	LB	Brasil	27	14	41	1,87
MNC01-627F-5-1-1	LB	Brasil	1	1	2	0,09
MNC05-832B-230-2	LB	Brasil	1	1	2	0,09
MNC01-627F-5-1-2	LB	Brasil	2	1	3	0,14
MNC05-820B-173-2	LB	Brasil	1	1	2	0,09
MNC00-553D-8-1-2-3	LB	Brasil	7	7	14	0,64
MNC05-820B-240	LB	Brasil	4	2	6	0,27
MNC05-828C-3-15	LB	Brasil	5	1	6	0,27
MNC04-784B-38-2	LB	Brasil	11	2	13	0,59
MNC04-789B-119-2-2-3	LB	Brasil	3	1	4	0,18
MNC04-789B-119-2-2-4	LB	Brasil	3	6	9	0,41
MNC03-731C-21	LB	Brasil	2	4	6	0,27
RJ-04-48	LB	Brasil	8	6	14	0,64
MNC01-649F-2	LB	Brasil	1	3	4	0,18
MNC02-677F-2-1	LB	Brasil	1	3	4	0,18

Continua...

Tabela 5.8. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamentos			
			Parental feminino	Parental masculino	Total	(%)
MNC01-649F-2-2	LB	Brasil	1	4	5	0,23
MNC02-761F-2	LB	Brasil	1	3	4	0,18
MNC02-680F-1-2	LB	Brasil	1	3	4	0,18
MNC02-761F-1	LB	Brasil	1	2	3	0,14
MNC99-510F-16-1	LB	Brasil	10	9	19	0,87
MNC01-631F-20-5	LB	Brasil	12	6	18	0,82
MNC01-631F-11	LB	Brasil	7	6	13	0,59
TE97-309G-4	LB	Brasil	2	2	4	0,18
TE97-309G-9	LB	Brasil	27	27	54	2,46
MNC06-882-2-2C-10-2-3-1-1-1	LB	Brasil	2	1	3	0,14
MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-1	LB	Brasil	1	1	2	0,09
MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-2	LB	Brasil	2	1	3	0,14
Seleção BRS Itaim	LB	Brasil	1	1	2	0,09
MNC02-689F-11	LB	Brasil	9	4	13	0,59
UCR-L1	LE	Estados Unidos	6	2	8	0,37
Califórnia 779	LE	Estados Unidos	5	1	6	0,27
GV-10-91-1-1	LE	Estados Unidos	5	3	8	0,37
AU94-MOB-816	LE	Estados Unidos	3	8	11	0,50
UCR-95-701	LE	Estados Unidos	1	1	2	0,09
IT82D-784	LE	Nigéria	2	1	3	0,14

Continua...

Tabela 5.8. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamentos			
			Parental feminino	Parental masculino	Total Número	Total (%)
IT87D-885-1	LE	Nigéria	2	4	6	0,27
IT89KD-245-1	LE	Nigéria	3	2	5	0,23
IT89KD-845	LE	Nigéria	3	5	8	0,37
IT84S-2135	LE	Nigéria	3	1	4	0,18
IT86D-716	LE	Nigéria	4	4	8	0,37
IT81D-1032	LE	Nigéria	2	1	3	0,14
IT90N-277-2	LE	Nigéria	3	2	5	0,23
IT86D-716-2	LE	Nigéria	4	3	7	0,32
IT87D-611-3	LE	Nigéria	45	56	101	4,61
IT85F-2687	LE	Nigéria	16	10	26	1,19
IT90N-284-2	LE	Nigéria	1	3	4	0,18
IT81D-1332	LE	Nigéria	8	5	13	0,59
TVx 5058-09C-2	LE	Nigéria	7	12	19	0,87
IT81D-1053	LE	Nigéria	4	3	7	0,32
IT87D-195-1	LE	Nigéria	4	2	6	0,27
IT92KD-279-3	LE	Nigéria	1	5	6	0,27

Continua...

Tabela 5.8. Continuação.

Parental feminino	Classificação genética	Procedência/ origem	Participação em cruzamentos			
			Parental feminino	Parental masculino	Número	Total (%)
IT93K-93-10	LE	Nigéria	4	3	7	0,32
IT82D-60	LE	Nigéria	8	1	9	0,41
IT82D-889	LE	Nigéria	6	6	12	0,55
IT99K-1060	LE	Nigéria	1	1	2	0,09
TE-562	SDCCB	Brasil	10	3	13	0,59
Urubuquara 115	SDCCB	Brasil	1	1	2	0,09
Tracuateua-10-64	SDCCB	Brasil	8	3	11	0,50
Tracuateua-235	SDCCB	Brasil	3	1	4	0,18
Cacheado Roxo	SDCCB	Brasil	6	3	9	0,41
Pingo de Ouro-1-2	SDCCB	Brasil	12	8	20	0,91
Bico de Ouro-1-2-1	SDCCB	Brasil	7	7	14	0,64
Cojô 4-4 (TE-580)	SDCLB	Brasil	4	3	7	0,32
Galêgo	SDCLB	Brasil	13	4	17	0,78
Total	207⁽¹⁾	8⁽²⁾	1.142	1.049	2.191	100

⁽¹⁾ Número de parentais.

⁽²⁾ Número de países.

Tabela 5.9. Classificação genética dos genótipos de feijão-caupi utilizados como parentais no período de 1982 a 2011.

Classificação genética	Parental			Total	
	Feminino	Masculino	Feminino e Masculino	Número	(%)
Material brasileiro					
Cultivar crioula brasileira (CCB)	1	7	19	27	7,30
Seleção dentro de cultivar crioula brasileira (SDCCB)	2	3	9	14	3,78
Cultivar melhorada brasileira com germoplasma crioulo (CMBGC)		1	4	5	1,35
Linhagem brasileira (LB)	72	47	104	223	60,27
Cultivar melhorada brasileira (CMB)	5	1	21	27	7,30
Subtotal	80	59	157	296	80
Material estrangeiro					
Cultivar melhorada brasileira com germoplasma exótico (CMBGE)		1	4	5	1,35
Cultivar crioula estrangeira (CCE)	2	3	13	18	4,86
Seleção dentro de cultivar crioula estrangeira (SDCCE)		1		1	0,27
Linhagem estrangeira (LE)	6	7	26	39	10,54
Cultivar melhorada estrangeira (CME)	3	1	7	11	2,97
Subtotal	11	13	50	74	20
Total	91	72	207	370	100

Tabela 5.10. Procedência dos genótipos de feijão-caupi utilizados como parentais no período de 1982 a 2012.

Procedência (continente/país)	Parental feminino	Parental masculino	Parental feminino e masculino	Total	
				Número	(%)
América					
Brasil	80	59	157	296	80,00
Estados Unidos da América	5	2	13	20	5,41
Costa Rica			2	2	0,54
Peru			1	1	0,27
África					
Nigéria	6	10	28	44	11,89
Quênia			1	1	0,27
Ásia					
Índia			2	2	0,54
China		1		1	0,27
Europa					
Hungria			2	2	0,54
Não determinado			1	1	0,27
Total	91	72	207	370	100

5.7.2 Taxa de incorporação e substituição de parentais

A taxa de substituição de parentais foi avaliada por meio das taxas de manutenção, de exclusão, de inclusão e de renovação de parentais (Atroch; Nunes, 2000; Cruz; Carneiro, 2003; Cargnin et al., 2009). Devido alguns parentais voltarem a ser incluídos nos grupos de cruzamentos, nas taxas de inclusão e de renovação de parentais, foram avaliados os valores totais e líquidos. Para os cálculos, foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Manutenção (%) = $M100/(E+M+I_t)$
- Exclusão (%) = $E100/(E+M+I_t)$
- Inclusão total (%) = $I_t100/(E+M+I_t)$
- Inclusão líquida (%) = $I_l100/(E+M+I_t)$
- Renovação total (%) = $I_t100/(M+I_t)$
- Renovação líquida (%) = $I_l100/(M+I_t)$

Em que:

- M = Mantidos - materiais mantidos para ciclo de cruzamento seguinte.
- E = Excluídos - materiais excluídos do ciclo de cruzamento seguinte.
- I_t = Incluídos total - todos os materiais incluídos para o ciclo de cruzamento seguinte.
- I_l = Incluídos líquido - somente materiais que não haviam sido incluídos em nenhum ciclo de cruzamento anterior.
- R_t = Renovação total - relação entre o total de materiais incluídos e o total de materiais do ciclo de cruzamento, ou seja, $M+I_t$.
- R_l = Renovação líquida - relação entre os materiais incluídos que não haviam participado de nenhum ciclo de cruzamento anterior e o total de materiais do ciclo de cruzamento, ou seja, $M+I_t$.

Os resultados dessa avaliação, que envolveu 28 ciclos de cruzamento, são apresentados na Tabela 5.11. Constata-se que a taxa de manutenção (M) de parentais variou de 0,0% a 61,5%, com média de 15,6%; a taxa de exclusão (E) variou de 0,0% a 81,8%, com média de 42,1%; a taxa de inclusão total (I_t) variou de 7,7% a 84,6%, com média de 42,3%; a taxa de inclusão líquida (I_l) variou de 0,0% a 62,5%, com média de 31,9%; já a taxa de renovação total (R_t) variou de 11,1% a 100%, com média de 73,2%; e a taxa de renovação líquida (R_l), de 0,0% a 100%, com média de 58,9%. Ressalta-se que as taxas de renovação total e líquida, que indicam a inclusão de germoplasma novo no programa de melhoramento, foram bastante razoáveis, notadamente a taxa de renovação líquida. Esse resultado indica que, em média, a cada ciclo de cruzamento, 58% dos parentais eram constituídos de novos genótipos, que não haviam participado de nenhum ciclo de cruzamento anterior, e denota a dinâmica e a competitividade do programa.

Tabela 5.11. Taxas de manutenção e de substituição de parentais (%) utilizados nos cruzamentos de feijão-caupi do programa de melhoramento da Embrapa Meio-Norte no período de 1982 a 2012.

Biênio	Exclusão	Manutenção	Inclusão		Renovação	
			Total	Líquida	Total	Líquida
1982/84	52,6	21,1	26,3	26,3	55,6	55,6
1984/85	81,8	0,0	18,2	18,2	100,0	100,0
1985/86	0,0	15,4	84,6	38,5	84,6	38,5
1986/87	37,0	11,1	51,9	40,7	82,4	64,7
1987/88	52,4	28,6	19,0	19,0	40,0	40,0
1988/89	47,6	0,0	52,4	47,6	100,0	90,9
1989/90	45,5	4,5	50,0	40,9	91,7	75,0
1990/91	52,6	10,5	36,8	10,5	77,8	22,2
1991/92	50,0	14,3	35,7	7,1	71,4	14,3
1992/93	16,7	12,5	70,8	62,5	85,0	75,0
1993/94	47,2	8,3	44,4	41,7	84,2	78,9
1994/96	42,4	15,2	42,4	39,4	73,7	68,4
1996/97	21,0	9,7	69,4	59,7	87,8	75,5
1997/98	60,8	5,4	33,8	32,4	86,2	82,8
1998/99	35,2	18,5	46,3	37,0	71,4	57,1
1999/00	60,5	20,9	18,6	11,6	47,1	29,4
2000/01	21,2	11,5	67,3	51,9	85,4	65,9
2001/02	51,6	12,5	35,9	34,4	74,2	71,0
2002/03	47,8	19,6	32,6	19,6	62,5	37,5
2003/04	37,5	12,5	50,0	39,6	80,0	63,3
2004/05	27,0	20,6	52,4	44,4	71,7	60,9
2005/06	43,8	13,8	42,5	32,5	75,6	57,8
2006/07	77,8	5,6	16,7	9,3	75,0	41,7
2007/08	30,8	61,5	7,7	0,0	11,1	0,0
2008/09	0,0	28,1	71,9	46,9	71,9	46,9
2009/10	50,0	26,2	23,8	16,7	47,6	33,3
2010/11	16,0	26,0	58,0	52,0	69,0	61,9
2011/12	72,7	3,6	23,6	12,7	86,7	46,7
Média	42,1	15,6	42,3	31,9	73,2	58,9

5.8 Avanço de geração, seleção e abertura de linhagens

Essa é uma das fases do melhoramento que requer muita atenção do melhorista. No caso do feijão-caupi, embora se visasse também a caracteres relacionados à produtividade como carrego e vagens bem-formadas, era a fase em que se concentrava a seleção dos caracteres qualitativos, como ciclo, porte, arquitetura da planta, resistência a doenças e pragas, características das vagens e qualidade visual dos grãos. Geralmente essa seleção se iniciava na geração F_3 indo até F_5 ou F_6 , geração em que se fazia a abertura de linhagens. No caso de caracteres monogênicos recessivos, como a resistência a alguns vírus, muitas vezes a seleção era iniciada já na geração F_2 (Figura 5.7). Ressalta-se que os trabalhos voltados para resistência a vírus se estendiam desde a seleção de parentais até as gerações mais avançadas (Santos et al., 1987, 1990; Rocha et al., 2003; Oliveira et al., 2012; Barros et al., 2013; Leão et al., 2016).



Figura 5.7. Seleção para resistência a vírus, plantio em bandeja de isopor, sob telado, plântulas na geração F_2 , inoculadas entre 6 e 7 dias após a emergência, com os isolados virais do *cowpea severe mosaic virus* (CPSMV) e *cowpea aphid born mosaic virus* (CABMV).

A partir de F_3 , com o avanço das gerações e o consequente aumento da homozigose, ia-se fazendo a seleção para os outros caracteres de controle genético mais complexo, como porte, arquitetura da planta e qualidade visual dos grãos. A partir dessa geração, dependendo do método de melhoramento utilizado, fazia-se a colheita em bulk ou de plantas individuais.

Os caracteres de vagens e de grãos eram selecionados no campo e tinham a seleção complementada em laboratório. Quando a colheita era feita em plantas individuais, como no método genealógico, as plantas com grãos com características indesejáveis eram eliminadas. Quando a colheita era feita em bulk, a debulha também era feita em bulk e se fazia apenas a eliminação dos grãos com características indesejáveis. Embora se selecionassem materiais do tipo tradicional desde a seleção de parentais até a abertura de linhagens, havia uma preocupação de se obterem plantas de porte mais compacto, mais ereto e com maturidade de vagens mais concentrada e mais uniforme, que possibilitassem a utilização de maiores populações de plantas por hectare e um dia viessem a possibilitar a colheita totalmente mecanizada (Bezerra et al., 2001, 2008) (Figura 5.8).



Figura 5.8. Seleção de planta individual visando à obtenção de plantas com porte e arquitetura modernos.

Na geração em que se ia fazer a abertura de linhagens, geralmente se fazia o plantio em um espaçamento um pouco mais aberto para facilitar a seleção e a colheita das plantas individuais. Mas raramente, quando havia plantas muito semelhantes, fazia-se a colheita em bulk, geralmente de duas ou três plantas. No caso do método genealógico, fazia-se seleção entre e dentro de progênie. Quando uma progênie era muito uniforme, eliminavam-se algumas plantas que não estavam bem no padrão da progênie e se colhiam as demais em bulk. Todas as plantas individuais e em bulks eram levadas a laboratório e debulhadas, respectivamente, individualmente e em bulk.

A seguir, fazia-se uma seleção para qualidade visual de grão e selecionavam-se as progênies que iriam entrar para os ensaios de avaliação de rendimento, na seguinte sequência: Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP), Ensaio Preliminar (EP), ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) e ensaio de Distinguíbilidade, Homogeneidade e Estabilidade (DHE). O ensaio de DHE só foi realizado uma vez, em 2011 e 2012, para solicitação da proteção das cultivares lançadas em 2009.

5.9 Esquema aproximado da dinâmica de germoplasma no programa: do cruzamento ao lançamento de uma cultivar

No programa de melhoramento, inicialmente, utilizou-se um esquema de avaliação de genótipos com ciclo anual, ou seja, todos os anos se fazia inclusão e exclusão de genótipos nos ensaios. Esse modelo era possível porque os ensaios eram compostos, basicamente, de materiais crioulos que eram selecionados nas coleções, não demandando cruzamento, avanço de geração, nem abertura de linhagens. Contudo, quando foi iniciada a realização de cruzamentos, devido ao grande volume de trabalho demandado, passou-se para o ciclo bianual de avaliação, ou seja, fazendo-se as avaliações preliminares a cada 2 anos e a inclusão e a exclusão de genótipos nos ensaios de VCU, também a cada 2 anos. Esse modelo mostrou-se muito vantajoso porque possibilitava a avaliação de maior número de genótipos nas avaliações preliminares e, pelo maior número de ensaios realizados com mesmo conjunto de genótipos nos ensaios de VCU, possibilitava maior rigor na seleção dos materiais destinados a lançamento comercial. Esse esquema, com algumas adaptações, está apresentado na Tabela 5.12, incluindo as etapas de cruzamento, de avanço de geração, de seleção e de avaliação de produtividade, com o exemplo de três grupos sucessivos de cruzamentos.

Tabela 5.12. Esquema aproximado para a obtenção, seleção e avaliação de progênies, com ciclo bianual, com o avanço de duas gerações por ano, adotado no programa de melhoramento de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte, no período de 1982 a 2011⁽¹⁾⁽²⁾.

Bloco de cruzamento		Ano								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
BC-1 1º semestre	Seleção de genitores	Geração F ₁	Geração F ₃	Geração F ₅	Geração F _{5,7}	Geração F _{5,9}	Geração F _{5,11}	Geração F _{5,12}	Geração F _{5,13}	
	Bloco de cruzamento	Avanço de geração	Avanço de geração	Abertura de progênies	Ensaio Preliminar (EP)	VCU de 1º ano	VCU de 2º ano e DHE	Ensaio de DHE de 2º ano	Ensaio de Produção de semente básica	
2º semestre	Bloco de cruzamento complementar	Geração F ₂	Geração F ₄	Geração F _{5,6}	Geração F _{5,8}	Geração F _{5,10}	Geração F _{5,11}	Geração F _{5,12}		
		Avanço de geração	Avanço de geração	Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP)	Multiplicação de semente para VCU de 1º ano	Multiplicação de semente para VCU de 2º ano	Produção de semente do melhorista	Registro/ proteção Produção de semente genética		
BC-2 1º semestre	Seleção de genitores	Geração F ₁	Geração F ₃	Geração F ₅	Geração F _{5,7}	Geração F _{5,9}	Geração F _{5,11}	Geração F _{5,12}	Geração F _{5,13}	
	Bloco de cruzamento	Avanço de geração	Avanço de geração	Abertura de progênies	Ensaio Preliminar (EP)	VCU de 1º ano	VCU de 2º ano e DHE	Ensaio de VCU de 1º ano	Ensaio de VCU de 2º ano e DHE	

Continua...

TTabela 5.12. Continuação.

Bloco de cruzamento	Ano								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2ª semestre			Bloco de cruzamento complementar	Geração F ₂ Avanço de geração	Geração F ₄ Avanço de geração	Geração F _{5,6} Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP)	Geração F _{5,8} Multiplicação de sementes para VCU de 1º ano	Geração F _{5,10} Multiplicação de sementes para VCU de 2º ano	Geração F _{5,11} Produção de semente do melhorista
BC-3 1º semestre					Seleção de genitores Bloco de cruzamento	Geração F ₁ Avanço de geração	Geração F ₃ Avanço de geração	Geração F ₅ Abertura de progênes	Geração F _{5,7} Ensaio Preliminar (EP)
2ª semestre				Bloco de cruzamento complementar		Geração F ₂ Avanço de geração	Geração F ₄ Avanço de geração	Geração F _{5,6} Ensaio de Avaliação Preliminar	Geração F _{5,8} Multiplicação de sementes para VCU de 1º ano

(1)EAP - Ensaio de Avaliação Preliminar; EP - Ensaio Preliminar; VCU - Ensaio de Valor de Cultivo e Uso; DHE - Ensaio de Distinguiabilidade, Homogeneidade e Estabilidade.

(2)Adaptado de Freire Filho et al. (2011).

6 ENSAIOS DE PRODUTIVIDADE, TAXA DE SUBSTITUIÇÃO DE GENÓTIPOS E PROGRESSO GENÉTICO

6.1 Esquema sequencial de ensaios

A avaliação de produtividade, no âmbito de ensaio com delineamento experimental, era iniciada na geração $F_{5:6}$ ou $F_{6:7}$, logo após a abertura de linhagens, e continuava-se selecionando para qualidade visual. As linhagens eram avaliadas quanto ao potencial produtivo, em sequência, no Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP), no Ensaio Preliminar (EP) e no ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU). A partir de 2010, por determinação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), segundo o preconizado no Ato Nº 4, de 19 de agosto de 2010 (Brasil, 2010), as linhagens selecionadas para lançamento comercial, que além de cadastradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC), seriam protegidas, deveriam ser submetidas a um ensaio de caracterização comparativa denominado de ensaio de Distinguilidade, Homogeneidade e Estabilidade (DHE). Desse modo, a sequência de ensaios era a seguinte:

- a) Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP) que reunia as linhagens obtidas das plantas individuais e progênies mais promissoras, selecionadas em campo, com base nos caracteres da planta; em seguida, em laboratório, com base na qualidade visual dos grãos.

- b) Ensaio Preliminar (EP) reunia as progênies mais promissoras do EAP, com base nos caracteres da linhagem em campo, na qualidade de grão em laboratório e na produtividade.
- c) Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) reunia as progênies mais promissoras do EP, novamente, com base nos caracteres da linhagem em campo, na qualidade de grão em laboratório e na produtividade.
- d) Ensaio de Distinguiabilidade, Homogeneidade e Estabilidade (DHE) que reunia as linhagens selecionadas para lançamento ou que já haviam sido lançadas no máximo há 2 anos, registradas no RNC, para as quais seria solicitado o pedido de proteção ao MAPA (Brasil, 2010).

Inicialmente, o EP era recebido do CNPAF e reunia linhagens de portes semiprostrado e prostrado e progênies de portes ereto e semiereto, estas em bem menor quantidade. Em decorrência disso, só se fazia um tipo de ensaio de VCU, o qual, embora incluísse algumas linhagens de portes ereto e semiereto, era denominado de VCU semiprostrado (VCU-SP). Somente com o aumento da disponibilidade de linhagens de portes ereto e semiereto, a partir de 1981, passou-se a realizar também o ensaio de VCU ereto e semiereto (VCU-SE). Ao longo dos anos, esses ensaios tiveram outras denominações. Na Tabela 6.1, é apresentado um esquema resumido da fase de avaliação de produtividade.

Tabela 6.1. Esquema resumido da fase de avaliação de produtividade a partir do Ensaio de Avaliação Preliminar, com ciclo bianual de seleção de progênies e com três ciclos de seleção ⁽¹⁾.

Grupo de cruzamento	Ano						
	1 a 3	4	5	6	7	8	9
GC-1		EAP	EP	VCU de 1º ano	VCU de 2º ano DHE de 1º ano	DHE de 2º ano	Registro e lançamento de cultivar
GC-2				EAP	EP	VCU de 1º ano	VCU de 2º ano DHE de 1º ano
GC-3						EAP	EP

⁽¹⁾EAP - Ensaio de Avaliação Preliminar; EP - Ensaio Preliminar; VCU - Ensaio de Valor de Cultivo e Uso; DHE - Ensaio de Distinguiabilidade, Homogeneidade e Estabilidade.

6.1.1 Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP)

No Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP), foi adotado o delineamento experimental de blocos aumentados de Federer (Federer, 1956) (Figura 6.1). Nesse ensaio, o número de tratamentos variava de acordo com o número de plantas individuais selecionadas na abertura de linhagens, geralmente entre 150 e 400 progênies. As parcelas eram compostas por uma única fileira de 3,0 m a 4,0 m de comprimento, com o espaçamento entre fileiras de 1,0 m a 2,0 m e dentro da fileira de 0,25 m a 0,40 m, cultivando-se duas plantas por cova.

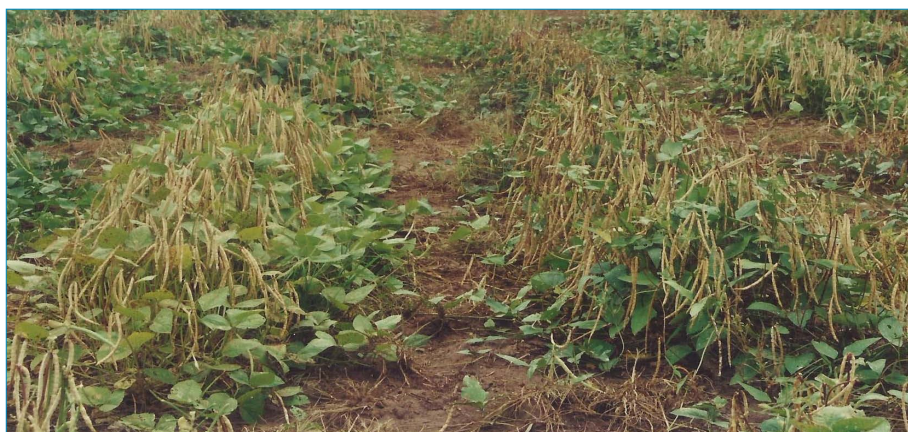


Figura 6.1. Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP) com linhagens de porte semiprostrado, conduzido no Condomínio Boa Esperança, Baixa Grande do Ribeiro, PI, em 2001.

6.1.2 Ensaio Preliminar (EP)

O delineamento experimental de blocos aumentados de Federer também foi adotado no Ensaio Preliminar (EP) (Figura 6.2), entretanto, algumas vezes nesse ensaio, foi também utilizado o esquema látice simples. No EP o número de tratamentos variava em função do número de linhagens selecionadas no EAP, geralmente entre 80 e 150 progênies. Nesse ensaio, as parcelas também eram compostas, predominantemente, por uma única fileira de 3,0 m a 4,0 m de comprimento, com o espaçamento entre fileiras de 1,0 m a 2,0 m e dentro da fileira de 0,25 m a 0,40 m, cultivando-se duas plantas por cova.



Figura 6.2. Ensaio Preliminar (EP) com linhagens de porte semiereto, conduzido na Fazenda São Luiz, em Bom Jesus, PI, em 2000.

6.1.3 Análise de variância dos ensaios de Avaliação Preliminar (EAP) e Preliminar (EP)

O Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP) e o Ensaio Preliminar (EP) foram conduzidos, em sua grande maioria, somente no campo experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, Piauí. Tanto o EAP quanto o EP seguiam uma planilha padrão, com especificações do ensaio, relação dos tratamentos, esquema de campo, detalhe de parcela, espaçamento, densidade e com as orientações sobre semeadura, adubação, manejo do ensaio e dados a serem coletados. Esses ensaios, por serem os primeiros, constituíam as primeiras avaliações das linhagens quanto à produtividade, porte, arquitetura de planta, ciclo e reação às doenças e pragas.

A análise de variância no delineamento de blocos aumentados, inicialmente, seguiu o modelo tradicional apresentado por Federer (1956) e por último o modelo adaptado por Zimmermann (2014) (Tabela 6.2), no qual tem-se:

Tabela 6.2. Quadro da análise de variância do delineamento de blocos aumentados.

Fonte de variação (1)	GL	Quadrado Médio
Blocos (B)	r-1	QM _b
Tratamentos ajustados (Taj)	n+t-1	QM _{Taj}
Genótipos (G)	n-1	QM _g
Testemunhas (T)	t-1	QM _t
Tipos (GvsT)	1	QM _{gt}
Erro	(r-1)(n+t-1)	QM _e
Total	r(n+t)-1	QM_{total}

Fonte: Federer (1956), adaptado por Zimmermann (2014).

$$y_{ij} = m + t_i + b_j + e_{ijk}$$

Em que:

y_{ij} : é a observação do i-ésimo tratamento no j-ésimo bloco.

$j = 1, 2, \dots, r$.

$i = 1, 2, \dots, n, n+1, n+2, \dots, n+t$.

m : média geral.

t_i : efeito do i-ésimo tratamento ($i = 1, 2, \dots, n, n+1, n+2, \dots, n+t$), em que n é o número de genótipos ou tratamentos regulares, t o número de testemunhas e $n+t = v$ o número total de tratamentos).

b_j : efeito do j-ésimo bloco ($j = 1, 2, \dots, r$).

e_{ij} : efeito do erro experimental aleatório, distribuído normalmente, independente e homocedástico, com $e_{ij} \sim (0, \sigma^2)$.

6.2 Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU)

6.2.1 Locais de condução dos ensaios

Os ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU), no período de 1976 a 1998, foram realizados somente em municípios do estado do Piauí. A partir de 1999, os ensaios sob a responsabilidade de condução da Embrapa Meio-Norte passaram a ser realizados nos estados do Piauí e do Maranhão. Na Tabela 6.3, são relacionados os locais, com as respectivas coordenadas geográficas. É indispensável dizer que os dados são das sedes dos municípios onde os ensaios foram realizados. No estado do Piauí, os ensaios foram conduzidos em dois ecossistemas: Caatinga e Cerrado, abrangendo quatro mesorregiões e 14 microrregiões, em latitudes que variaram de 02°54'17" S a 09°49'54" S, longitudes de 41°08'16" W a 45°20'38" W e em altitudes que variaram de 5 m a mais de 481 m. No estado do Maranhão, os ensaios foram também conduzidos nos biomas de Caatinga e de Cerrado, abrangeram três mesorregiões e cinco microrregiões, em latitudes que variaram de 03°37'30" S a 07°31'57" S, longitudes de 42°28'52" W a 46°02'08" W e em altitudes que variaram de 55 m a mais de 308 m. Ressalta-se que na região dos cerrados, em alguns municípios, os ensaios foram conduzidos em altitudes superiores à da sede do município; em alguns, em altitudes estimadas superiores a 500 m.

Do início dos trabalhos em 1976 a 1992, os ensaios foram conduzidos nos campos experimentais da Embrapa e em propriedades de agricultores familiares, em ecossistema de Caatinga. A partir de 1993, com base em uma parceria com a Empresa VARIG Agropecuária S. A., localizada nos cerrados do município de Gilbués, no estado do Piauí, foram implantados os primeiros ensaios em propriedade empresarial e também os primeiros ensaios em ecossistema de Cerrado típico, utilizando-se um nível mais elevado de tecnologia. A partir de Gilbués, os trabalhos se expandiram lentamente para outras áreas de cerrado do Piauí e em 1999 foram expandidos para

o estado do Maranhão, onde se concentraram principalmente em propriedades empresariais, em ecossistema de Cerrado. Na execução e condução dos ensaios, utilizava-se, com pequenas diferenças, o mesmo nível tecnológico utilizado na fazenda. (Figura 6.3). Após a colheita, debulha, limpeza e pesagem dos grãos e preenchida a planilha de campo, os dados eram tabulados para análise, elaborava-se um relatório e fazia-se a divulgação dos resultados. As planilhas de todos os ensaios realizados foram arquivadas ano após ano e a partir delas foi montado um banco de dados no setor de Estatística da Embrapa Meio-Norte. O ensaio de DHE foi realizado por duas vezes em Teresina, em 2011 e 2012, para a realização da proteção de algumas cultivares.



Figura 6.3. Ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado marrom (VCU-SPM), conduzido na Fazenda Santa Luzia, em São Raimundo das Mangabeiras, MA, 2003.

Tabela 6.3. Locais e coordenadas geográficas das sedes dos municípios onde foram realizados ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) de feijão-caupi do programa de melhoramento da Embrapa Meio-Norte, no período de 1976 a 2009.

Estado/ Município	Ecosistema	Mesorregião	Microrregião	Latitude	Longitude	Altitude (m)
Piauí						
Parnaíba	Caatinga	Norte Piauiense	Litoral Piauiense	02°54'17" S	41°46'36" W	5
Batalha	Caatinga	Norte Piauiense	Baixo Parnaíba Piauiense	04°01'30" S	42°04'30" W	150
Miguel Alves	Caatinga	Norte Piauiense	Baixo Parnaíba Piauiense	04°09'56" S	42°53'43" W	50
Castelo do Piauí	Caatinga	Centro-Norte Piauiense	Campo Maior	05°19'20" S	41°33'09" W	239
Teresina	Caatinga	Centro-Norte Piauiense	Teresina	05°05'21" S	42°08'47" W	72
Lagoa do Piauí	Caatinga	Centro-Norte Piauiense	Teresina	05°24'54" S	42°38'36" W	185
Monsenhor Gil	Caatinga	Centro-Norte Piauiense	Teresina	05°33'51" S	42°36'28" W	116
Angical do Piauí	Caatinga	Centro-Norte Piauiense	Médio Parnaíba	06°05'08" S	42°44'21" W	192
Elsbão Veloso	Caatinga	Centro-Norte Piauiense	Valença do Piauí	06°12'07" S	42°08'25" W	203
Alegrete do Piauí (São Julião)	Caatinga	Sudeste Piauiense	Pio IX	05°47'56" S	42°40'08" W	230
Francisco Santos	Caatinga	Sudeste Piauiense	Pio IX	06°59'34" S	41°08'16" W	270
Regeneração	Caatinga	Centro-Norte Piauiense	Médio Parnaíba Piauiense	06°14'16" S	42°41'18" W	256 ⁽¹⁾
Oeiras	Caatinga	Sudeste Piauiense	Picos	07°01'31" S	42°07'52" W	166
Elizeu Martins	Caatinga	Sudoeste Piauiense	Bertolínia	08°05'48" S	43°39'49" W	258

Continua...

Tabela 6.3. Continuação.

Estado/Município	Ecosistema	Mesorregião	Microrregião	Latitude	Longitude	Altitude (m)
Guadalupe	Cerrado	Sudoeste Piauiense	Floriano	06º47'13" S	43º34'09" W	206 ⁽¹⁾
Uruçuí	Cerrado	Sudeste Piauiense	Alto Parnaíba Piauiense	07º13'46" S	44º33'22" W	471 ⁽¹⁾
Baixa Grande do Ribeiro	Cerrado	Sudoeste Piauiense	Alto Parnaíba Piauiense	07º51'01" S	45º12'49" W	434 ⁽¹⁾
Palmeira do Piauí	Cerrado	Sudoeste Piauiense	Alto Médio Gurguéia	08º43'37" S	44º14'08" W	523 ⁽¹⁾
Bom Jesus	Cerrado	Sudoeste Piauiense	Alto Médio Gurguéia	09º04'28" S	44º21'31" W	554 ⁽¹⁾
Gilbués	Cerrado	Sudoeste Piauiense	Alto Médio Gurguéia	09º49'54" S	45º20'38" W	552 ⁽¹⁾
Caxias	Caatinga	Leste Maranhense	Caxias	04º51'32" S	43º21'22" W	87 ⁽¹⁾
Mata Roma	Cerrado	Leste Maranhense	Chapadinha	03º37'30" S	43º66'04" W	80
Anapurus	Cerrado	Leste Maranhense	Chapadinha	03º40'18" S	43º06'58" W	82
Brejo	Cerrado	Leste Maranhense	Chapadinha	03º41'04" S	42º45'01" W	107 ⁽¹⁾
Buriti	Cerrado	Leste Maranhense	Chapadinha	03º56'32" S	42º55'38" W	227 ⁽¹⁾
Barra do Corda	Cerrado	Centro Maranhense	Alto Mearim e Grajaú	05º30'20" S	45º14'36" W	168 ⁽¹⁾
Balsas	Cerrado	Sul Maranhense	Gerais de Balsas	07º31'57" S	46º02'08" W	476 ⁽¹⁾
São Domingos do Azeitão	Cerrado	Sul Maranhense	Chapada das Mangabeiras	06º48'36" S	44º38'41" W	425 ⁽¹⁾
São Raimundo das Mangabeiras	Cerrado	Sul Maranhense	Chapada das Mangabeiras	07º01'52" S	42º28'52" W	395 ⁽¹⁾
Sambaíba	Cerrado	Sul Maranhense	Chapada das Mangabeiras	07º08'25" S	45º20'46" W	504 ⁽¹⁾

⁽¹⁾Valor aproximado da altitude da área onde os ensaios foram conduzidos.

Fonte: Mapa topográfico... (2021).

6.2.2 Material genético utilizado nos ensaios

Em 1976, quando começaram os trabalhos na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina), já havia três ações de pesquisa de melhoramento com feijão-caupi no Brasil, uma no Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte (IPEAN) (Ponte, 1962), uma na Escola de Agronomia da Universidade Federal do Ceará (Livro..., 1963; Paiva et al., 2014) e uma no Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Nordeste (IPEANE) (Krutman et al., 1968). Todos esses trabalhos baseados em coleta, caracterização, avaliação e seleção entre e dentro de populações crioulas e também baseados em introduções, principalmente procedentes dos Estados Unidos da América.

Na UEPAE de Teresina, no início, devido à inexistência de materiais obtidos a partir de cruzamentos realizados no Brasil, os ensaios foram feitos com cultivares crioulas brasileiras e com alguns acessos obtidos de introduções. As cultivares crioulas foram obtidas de coletas realizadas no estado do Piauí e também de coletas realizadas em outros estados da região Nordeste, como Ceará e Pernambuco, mas principalmente no estado do Ceará. O Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará (UFC) deu grande contribuição para a formação da coleção de germoplasma da Embrapa Meio-Norte, cedendo 346 acessos, entre os quais, além das cultivares crioulas, havia acessos introduzidos de outras instituições do Brasil e do exterior (Freire Filho et al., 2011). Até 1981, esse material constituiu a base genética dos ensaios. Posteriormente, a partir de 1982, começaram a ser incluídas linhagens obtidas de cruzamentos realizados no Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP), introduzidas do International Institute of Tropical Agriculture (IITA), do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará (Epace) e material desenvolvido na própria UEPAE de Teresina. Enfatiza-se que os ensaios de VCU, além de terem sido decisivos para a recomendação e lançamento de novas cultivares, foram também muito importantes para o próprio programa de melhoramento, fornecendo subsídios para a seleção de parentais para os novos ciclos de cruzamento. Na Tabela 6.4, é apresentada a relação dos tipos de materiais genéticos utilizados nos ensaios.

Tabela 6.4. Tipo de germoplasma de feijão-caupi avaliado nos ensaios de VCU, na região Meio-Norte, no período de 1976 a 2009.

Tipo de germoplasma	Genótipo	
	Número	(%)
Cultivar crioula brasileira (CCB)	54	11,84
Cultivar melhorada brasileira (CMB)	38	8,33
Linhagem selecionada dentro de cultivar crioula brasileira (SDCCB)	2	0,44
Linhagem brasileira procedente da Embrapa Arroz e Feijão (LB)	75	16,45
Linhagem brasileira procedente da Embrapa Meio-Norte (LB)	197	43,20
Linhagem brasileira procedente da EPACE ⁽¹⁾	26	5,70
Linhagem brasileira procedente do IPA (LB) ⁽²⁾	5	1,10
Cultivar melhorada brasileira com germoplasma estrangeiro (CBGE)	11	2,41
Cultivar crioula estrangeira (CCE)	4	0,88
Cultivar melhorada estrangeira (CME)	9	1,97
Linhagem estrangeira procedente do IITA (LE) ⁽³⁾	35	7,68
Total⁽⁴⁾	456	100

⁽¹⁾Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará.

⁽²⁾Instituto Agrônômico de Pernambuco.

⁽³⁾International Institute of Tropical Agriculture.

⁽⁴⁾Devido a 26 genótipos terem participado de mais de um tipo de ensaio, efetivamente só foram avaliados 430 genótipos.

6.3 Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) com os diferentes tipos de genótipos

Os ensaios de avaliação de produtividade foram iniciados em 1976. Nesse trabalho, foram avaliados os resultados do período de 1976 a 2009. No período de 1976 a 1980 os trabalhos contavam somente com um tipo de ensaio, o qual envolvia diferentes tipos de porte e diferentes cores de tegumento, com forte predominância do porte semiprostrado e da

cor de tegumento marrom, de ciclo médio a tardio, o qual corresponde atualmente ao ensaio de VCU semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM). A partir de 1981, objetivando obter materiais com porte e arquitetura de planta adequados a uma futura colheita do feijão-caupi totalmente mecanizada, a exemplo do que era feito com a soja, foi organizado ensaio que envolvia materiais de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM). Posteriormente, no meado da década de 1990, foi detectada uma demanda crescente por materiais de tegumento branco. Diante dessa demanda, em 1997, nos mesmos moldes dos ensaios VCU-SPM e VCU-SEM, foram organizados os ensaios de VCU de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB) e de VCU de porte semiereto de tegumento branco (VCU-SEB).

6.3.1 Ensaio com genótipos de porte semiprostrado de tegumento marrom (VCU-SPM)

O VCU-SPM começou a ser realizado em 1976. Nesse ensaio, foi utilizado o delineamento experimental de blocos casualizados completos. Foram utilizadas, predominantemente, quatro repetições, entretanto, em alguns poucos ensaios, foram usadas três repetições. O tamanho da parcela variou ao longo dos anos, sempre reduzindo de tamanho, indo de 4 m x 6 m, passando por 3,2 m x 4,8 m, 3,0 m x 5,0 m até 2,0 m x 5,0 m. Na Tabela 6.5, são apresentadas as mudanças no tamanho de parcela, espaçamentos e populações realizadas durante o período de execução dos ensaios. Em todos os ensaios, as parcelas tiveram quatro fileiras. O número de tratamentos utilizado nesse ensaio variou de 8 a 28, mas predominantemente teve 20 tratamentos. Devido a tratamentos perdidos, alguns ensaios foram analisados somente com sete tratamentos. Esse ensaio, nos primeiros anos, reuniu somente cultivares crioulas. Posteriormente, a partir de 1982, começou-se a incluir também linhagens procedentes do (CNPAP). A partir de 1986, começaram a ser incluídas linhagens obtidas dos cruzamentos realizados na própria UEPAE de Teresina. Esse ensaio reunia, predominantemente, materiais com tegumento de cor marrom e algumas vezes incluiu também materiais de tegumento branco.

Tabela 6.5. Tamanho de parcela, área útil, espaçamento e populações de plantas utilizadas nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) de feijão-caupi de porte semiprostrado, na Embrapa Meio-Norte, no período de 1976 a 2009.

Ano/ período	Tamanho da parcela	Área útil (m ²)	Espaçamento	População (Plantas/ ha)
1976	4,0 m x 6,0 m	2,0 m x 5,0 m	1,0 m x 0,5 m	40.000
1977 a 1979	8,0 m x 6,0 m	6,0 m x 4,5 m	1,0 m x 0,5 m	40.000
1981 a 1983	5,0 m x 6,0 m	6,0 m x 3,5 m	1,0 m x 0,5 m	40.000
1985 a 1993	4,0 m x 6,0 m	2,0 m x 4,5 m	1,0 m x 0,5 m	40.000
1994 a 1996	3,2 m x 4,8 m	1,6 m x 4,8 m	0,8 m x 0,4 m	62.500
1998	3,2 m x 4,8 m	1,6 m x 4,8 m	0,8 m x 0,4 m	62.500
1999 a 2009	3,0 m x 5,0 m	1,5 m x 5,0 m	0,75 m x 0,25 m	106.666

6.3.2 Ensaio com genótipos de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB)

Esse ensaio foi realizado no período de 1997 a 2001 e reuniu somente materiais de tegumento branco. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos casualizados completos com quatro repetições. O tamanho da parcela no início foi de 3,2 m x 4,8 m e posteriormente mudou para 3,0 m x 5,0 m. Em todos os ensaios, as parcelas tiveram quatro fileiras. No início o ensaio constou de 20 tratamentos, posteriormente passou para 16. Esse ensaio, nos primeiros anos, utilizou linhagens procedentes do IITA, situado em Ibadan, Nigéria, da Embrapa Arroz e Feijão e da Embrapa Meio-Norte. Posteriormente, reuniu basicamente linhagens da Embrapa Meio-Norte.

6.3.3 Ensaio com genótipos de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM)

Embora denominado de ensaio de porte semiereto e tegumento marrom, também incluiu materiais de porte ereto e foi incorporado ao programa em 1981. Nesse ensaio, também foi utilizado o delineamento

experimental de blocos casualizados completos com quatro repetições. O tamanho da parcela inicialmente foi de 3,2 m x 5,0 m, passando para 2,8 m x 5,0 m, 2,4 m x 4,0 m até 2,0 m x 5,0 m, sempre com quatro fileiras por parcela. Na Tabela 6.6, constam as mudanças no tamanho de parcela, espaçamento e populações feitas ao longo dos anos de realização dos ensaios. O número de tratamentos variou de 8 a 28, com predominância de 20 tratamentos. Entretanto, devido a perdas de tratamentos, alguns ensaios foram analisados somente com sete tratamentos. Esse ensaio, no primeiro ano, reuniu cultivares crioulas e cultivares e linhagens introduzidas do IITA, situado em Ibadan, Nigéria. Cabe ressaltar que no germoplasma brasileiro era muito escassa a ocorrência de materiais de portes ereto e semiereto. A partir de 1982, começou-se a incluir também linhagens procedentes do Centro Nacional de Arroz e Feijão (CNAPAF). A partir de 1986 começaram a ser incluídas progênies obtidas dos cruzamentos realizados na UEPAE de Teresina. A exemplo do VCU-SPM, o VCU-SEM reunia principalmente materiais com tegumento de cor marrom.

Tabela 6.6. Tamanho de parcela, área útil, espaçamento e populações de plantas utilizadas nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) de feijão-caupi de porte semiereto, na Embrapa Meio-Norte, no período de 1981 a 2009.

Ano/ período	Tamanho da parcela	Área útil (m ²)	Espaçamento	População (Plantas/ha)
1981 a 1990	3,2 m x 5,0 m	1,6 m x 5,0 m	0,8 m x 0,5 m	50.000
1992	3,2 m x 5,0 m	1,6 m x 5,0 m	0,8 m x 0,5 m	50.000
1993	2,8 m x 5,0 m	1,4 m x 5,0 m	0,7 m x 0,25 m	114.285
1994 a 1998	2,4 m x 4,0 m	1,2 m x 4,0 m	0,6 m x 0,25 m	133.333
1999 a 2009	2,0 m x 5,0 m	1,0 m x 5,0 m	0,5 m x 0,25 m	160.000

6.3.4 Ensaio com genótipos de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB)

O ensaio de VCU-SEB foi conduzido no período de 1997 a 2001 e também incluiu materiais de porte ereto. Foi montado nos moldes do VCU-SEM e reunindo somente materiais de tegumento branco. Foi usado o delineamento experimental de blocos casualizados completos com quatro repetições. O tamanho da parcela foi de 3,2 m x 4,8 m no início e mudado para 3,0 m x 5,0 m. Em todos os ensaios, as parcelas tiveram quatro fileiras. No início foram avaliados 20 tratamentos e posteriormente reduzidos para 16. Esse ensaio, nos primeiros anos, utilizou basicamente linhagens procedentes do IITA, situado em Ibadan, Nigéria, e introduzidas dos Estados Unidos da América, e nos últimos anos, obtidas na própria Embrapa Meio-Norte.

6.4 Ensaio de Distinguiabilidade, Homogeneidade e Estabilidade (DHE) para registro e proteção de cultivares

O ensaio de DHE é um ensaio de avaliação e caracterização comparativa, exigido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para se solicitar a proteção de cultivares. No caso do feijão-caupi, os caracteres que devem ser avaliados estão relacionados no Ato Nº 4, de 19 de agosto de 2010 (Brasil, 2010). Nesse ensaio, as cultivares propostas para lançamento são avaliadas e caracterizadas juntamente com cultivares do mesmo grupo comercial já registradas. Esse ensaio visa fazer uma caracterização comparativa para evitar duplicidade de registro. É importante mencionar que o objetivo básico desse ensaio é a caracterização fenológica do material genético. Desse modo, devem ser avaliados os caracteres indicados pelo MAPA. No ensaio de DHE, deve ser usado o delineamento experimental de blocos casualizados completos com quatro repetições e realizado por 2 anos seguidos. Esse ensaio só foi feito uma vez, em 2011 e 2012, com as cultivares já lançadas em 2009, já registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC), para as quais a Embrapa resolveu solicitar proteção. Nesse ensaio de DHE,

também foi incluída a linhagem MNC05-828C-3-15, que em 2016 foi lançada comercialmente com o nome de BRS Imponente (BRS Imponente, 2016) (Figura 6.4).



Figura 6.4. Ensaio de Distingüibilidade, Homogeneidade e Estabilidade (DHE) em feijão-caupi realizado em Teresina: a) diferença de cor de vagem, porte, arquitetura de planta e ciclo entre três linhagens em 2011; b) diferença de porte e arquitetura de planta entre a cultivar BR3 Tracuateua (à esquerda) e a linhagem MNC05-828C-3-15 em 2012; esta linhagem foi lançada em 2016 como BRS Imponente.

6.5 Metodologia de análise dos ensaios de VCU

Esse trabalho foi realizado somente com os dados de produtividade de grãos dos ensaios de VCU, constantes no banco de dados da Embrapa Meio-Norte. Até 1990, os ciclos de avaliação de genótipos foram anuais; a partir de 1991, passou-se a adotar o ciclo bianual, o qual, com algumas exceções, foi mantido até 2009. Antes de se procederem às análises de variância individuais, em todos os ensaios de VCU, foi realizada uma análise de resíduo para detectar dados divergentes de valores esperados. Essa análise envolveu os resíduos padronizados e o valor ajustado (predito pelo modelo) para cada observação. O resíduo padronizado (d_{ij}) foi calculado por meio da seguinte expressão:

$$d_{ij} = e_{ij}/\sqrt{VQMR_{es}}$$

Em que:

d_{ij} = resíduo padronizado da parcela.

e_{ij} = resíduo da parcela resultante do ajuste do modelo escolhido, dado por:

QMRes = quadrado médio do resíduo obtido na análise de variância para o referido modelo.

Após as análises de resíduos, os dados foram ajustados por meio do programa estatístico SAS (SAS Institute, 2014). Com os dados ajustados, foram realizadas as análises de variância individual e conjunta dos ensaios (Pimentel-Gomes, 2009; R. Core Team, 2020).

O modelo estatístico adotado para a análise de variância individual nos ensaios no delineamento experimental de blocos casualizados completos foi o seguinte:

$$y_{ij} = m + g_i + b_j + e_{ij}$$

Em que:

y_{ij} = valor observado do genótipo i no bloco j .

m : média geral.

g_i : efeito do genótipo i , $i = 1, 2, 3, \dots, n_i$.

b_j : efeito do j , $j = 1, 2, 3, \dots, r$.

e_{ij} : erro aleatório (causa de variação desconhecida e não controlada) associado ao tratamento i no bloco j , $e_{ij} \sim (0, \sigma^2)$.

O esquema de análise está apresentado na Tabela 6.7.

Tabela 6.7. Quadro da análise de variância individual de um ensaio no delineamento experimental em blocos casualizados completos.

Fonte de variação	GL	Quadrado médio
Blocos (B)	$r-1$	QM _b
Tratamentos ajustados (Taj)	$n+t-1$	QM _{Taj}
Genótipos (G)	$n-1$	QM _g
Testemunhas(T)	$t-1$	QM _t
Tipos (GvsT)	1	QM _{gt}
Erro	$(r-1)(n+t-1)$	QM _e
Total	$r(n+t)-1$	QM_{total}

A análise de variância conjunta foi realizada por ciclo de seleção. Nessa análise todos os efeitos foram considerados como fixos, com exceção do erro experimental. Foi utilizado o seguinte modelo estatístico:

$$y_{ij} = m + g_i + a_k + ga_{ik} + b_{j(k)} + e_{ijk}$$

Em que:

y_{ijk} : valor observado do genótipo i dentro do ambiente j no bloco k .

m : média geral.

g_i : efeito do genótipo i , $i = 1, 2, 3, \dots, n_i$. O número de genótipos foi constante dentro de cada ciclo de seleção.

a_k : efeito do ambiente j , $j = 1, 2, 3, \dots, n_j$. Local e ano foram considerados como ambiente.

ga_{ik} : efeito da interação do genótipo i com o ambiente k .

$b_{j(k)}$: efeito do bloco j dentro do ambiente k , $j = 1, 2, 3, \dots, r$.

$\bar{e}_{ijk}$: erro experimental médio $\bar{e}_{ijk} \sim (0, \sigma^2)$.

O esquema adotado para a realização da análise de variância conjunta é apresentado na Tabela 6.8.

Tabela 6.8. Análise de variância conjunta de ensaios em blocos casualizados completos.

Fonte de variação ⁽¹⁾	GL	Quadrado médio
Ensaios (E)	e-1	QMe
Tratamentos ajustados (Taj)	n+t-1	QMTaj
Genótipos (G)	n-1	QMg
Testemunhas (T)	t-1	QMt
Tipos (GvsT)	1	QMgt
Erro médio	(e-1)(n+t-1)	QMr
Total	e(n+t)-1	QMtotal

6.6 Resultados das análises estatísticas e de produtividade dos ensaios de VCU

6.6.1 Ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM)

6.6.1.1 Locais e material genético

O ensaio de VCU-SPM foi realizado anualmente no período de 1976 a 2009, com exceção de alguns anos. Os ensaios foram conduzidos em 19 localidades no estado do Piauí e em 10 no estado do Maranhão. Neste estado, os trabalhos tiveram início somente em 1999. Na Tabela 6.9, é apresentada a distribuição dos ensaios por local, por ciclo de avaliação e por ano. Constata-se que os locais de condução dos ensaios mudaram continuamente ano após ano. Nessa mudança, passaram de áreas do ecossistema Caatinga para áreas do ecossistema Cerrado no estado do Piauí, e no estado do Maranhão já começaram a ser realizados em áreas do ecossistema Cerrado.

Foram realizados 104 ensaios de VCU-SPM e um total de 19 ciclos de avaliação. No início dos ensaios, reuniam principalmente cultivares crioulas e, do meio para o final do período, linhagens e cultivares melhoradas, destacando-se grande contribuição de linhagens procedentes da Embrapa Arroz e Feijão e da própria Embrapa Meio-Norte. Nesse ensaio, foram avaliados materiais predominantemente de porte semiprostrado e de tegumento marrom e raramente foram incluídos alguns de porte prostrado. É importante mencionar também que, em alguns ensaios, foram incluídos alguns materiais com tegumento de cor branca e mais raramente de cor vermelha. Na Tabela 6.10, é apresentada uma relação do tipo de germoplasma avaliado nesse ensaio, destacando-se a participação de 30 cultivares crioulas brasileiras, 40 linhagens desenvolvidas na Embrapa Arroz e Feijão e 103 linhagens desenvolvidas na Embrapa Meio-Norte. No total foram avaliados nesse ensaio 204 genótipos.

Tabela 6.9. Locais e número de ensaios de Valor de Cultivo e Uso, realizados com materiais de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), por local e por ano, na região Meio-Norte, no período de 1976 a 2009.

Estado/ Município	Ciclo de seleção/Ano																												Total			
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉	C ₂₀												
	76	77	78	79	81	82	83	84	85	86	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05		06	07	08
PIAUI																																
Teresina	2	1	1	1		1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
Elesbão Veloso	1																															1
Francisco Santos		1																														1
Batalha																																4
Oeiras																																5
Regeneração																																3
Alegrete do Piauí (São Julião)																																1
Elizeu Martins																																5
Monsenhor Gil																																2
Angical do Piauí																																7
Miguel Alves																																1
Gilbués																																2
Uruçuí																																2
Guadalupe																																2

Continuação...

Tabela 6.9. Continuação.

Estado/ Município	Ciclo de seleção/Ano																				Total											
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉	C ₂₀												
	76	77	78	79	81	82	83	84	85	86	88	90	91	92	93	94	95	96	97	98		99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Palmeira do Piauí																						1	1									2
Baixa Grande do Ribeiro																						1	1	1	1		1					5
Bom Jesus																						1			1					1	1	4
MARANHÃO																																
Anapurus																					1						1	1				3
São Domingos do Azeitão																					1											1
Barra do Corda																							1	1	1		1					4
São Raimundo das Mangabeiras																						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Sambaíba																						1										1
Brejo																							1	1								2
Caxias																											1	1				2
Buriti																											1					1
Balsas																													1	1	2	2
Mata Roma																														1	1	1
Total	3	2	2	3	3	3	3	3	1	4	3	4	9	7	9	9	4	13	8	11	4	9	4	9	4	9	4	9	4	9	105	

Tabela 6.10. Tipo de germoplasma de feijão-caupi avaliado nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM) no período de 1976 a 2009.

Tipo de germoplasma	Genótipo	
	Número	(%)
Cultivar crioula brasileira (CCB)	30	14,71
Cultivar melhorada brasileira (CMB)	21	10,29
Linhagem selecionada dentro de cultivar crioula brasileira (SDCCB)	1	0,49
Linhagem brasileira (LB) procedente da Embrapa Arroz e Feijão	40	19,61
Linhagem brasileira (LB) procedente da Embrapa Meio-Norte	103	50,49
Linhagem brasileira (LB) procedente do IPA ⁽¹⁾	5	2,45
Cultivar melhorada brasileira com germoplasma estrangeiro (CBGE)	3	1,47
Cultivar crioula estrangeira (CCE) ⁽²⁾	1	0,49
Total	204	100

⁽¹⁾Instituto Agronômico de Pernambuco.⁽²⁾International Institute of Tropical Agriculture (IITA).

6.6.1.2 Análise de variância individual dos ensaios de VCU - SPM

Na Tabela 6.11, são apresentados os resultados das análises de variância individual e o coeficiente de variação experimental (CV) de cada ensaio. Houve significância quanto ao quadrado médio de genótipos em todos os ensaios. A precisão dos ensaios foi avaliada pelo CV, o qual, com a análise de resíduo, foi bastante melhorado. Mesmo assim apresentou ampla variação, indo de 4,83% no ciclo de avaliação 2 (C₂) em Teresina, em 1997, a 38,14% no C₈ em Monsenhor Gil, em 1986. A Figura 6.5 mostra a regressão linear do CV para o número do ensaio. Constata-se que a linha de tendência apresenta uma queda, caindo aproximadamente de 18% para um pouco menos de 15%. Esse é um resultado interessante porque indica uma tendência de melhoria na precisão dos ensaios.

Tabela 6.11. Análise de variância individual referente à produção de grãos (kg ha⁻¹) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte, no período de 1976 a 2009.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	GL de genótipo	QM de genótipo ^{(1)/(2)}	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁	1976	1	Teresina (Latossolo)	9	332029,54 **	27	19904,41	16,10
	1976	2	Teresina (Neossolo)	9	24262,51 **	27	2908,46	19,31
C ₂	1976	3	Elesbão Veloso	9	379111,93 **	27	14311,75	7,49
	1977	4	Teresina	12	234691,41 **	36	1750,13	4,83
C ₃	1977	5	Francisco Santos	12	21099,37 **	36	1182,31	14,85
	1978	6	Teresina	14	93770,45 **	42	7071,34	16,98
C ₄	1979	7	Teresina	14	236393,15 **	28	14184,93	16,17
	1981	8	Teresina	7	24137,34 **	14	536,60	17,82
C ₅	1981	9	Batalha	6	74529,81 **	12	1892,28	18,79
	1981	10	Oeiras	6	13708,87 **	12	1111,81	15,66
	1982	11	Batalha	9	74058,85 **	18	1663,19	8,59
	1982	12	Regeneração	9	112575,31 **	18	1668,36	15,55
C ₆	1982	13	Oeiras	9	39820,07 **	18	1423,30	13,89
	1983	14	Teresina	11	28035,74 **	22	1794,11	13,55
	1983	15	Batalha	9	55356,78 **	18	3599,18	18,99
	1983	16	Alegrete do Piauí (São Julião)	11	11493,63 **	22	2785,29	21,61

Continua....

Tabela 6.11. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	GL de genótipo	QM de genótipo ^{(1)/(2)}	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₇	1984	17	Oeiras	10	273238,49 **	20	7319,24	12,67
	1984	18	Regeneração	11	40165,81 **	22	4217,60	15,13
C ₈	1984	19	Elizeu Martins	11	52354,15 **	22	7757,03	9,07
	1985	20	Oeiras	11	32416,29 ns	22	2179,70	18,90
C ₉	1986	21	Oeiras	13	64692,06 **	39	12765,77	29,17
	1986	22	Regeneração	13	29100,59 ns	39	27109,95	24,94
C ₁₀	1986	23	Elizeu Martins	13	136829,80 *	39	44470,04	29,28
	1986	24	Monsenhor Gil	13	51658,92 *	39	18693,51	38,14
	1988	25	Teresina	27	117492,92 **	81	25570,41	20,60
C ₁₁	1988	26	Elizeu Martins	27	147148,46 **	81	42099,62	21,37
	1988	27	Monsenhor Gil	27	78909,99 **	81	16327,07	20,40
C ₁₂	1990	27	Teresina	19	146185,08 **	57	14443,72	9,28
	1990	28	Batalha	19	13529,59 **	57	3548,91	16,05
C ₁₂	1990	29	Elizeu Martins	19	24797,38 **	57	12344,22	21,95
	1990	30	Angical do Piauí	19	91071,76 **	57	20470,18	16,41
C ₁₂	1991	31	Teresina	19	77158,56 **	57	11954,26	15,71
	1991	32	Elizeu Martins	19	318002,66 **	57	35498,62	15,05

Continua...

Tabela 6.11. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	GL de genótipo	QM de genótipo ^{(1)/(2)}	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁₃	1991	33	Luzilândia	19	539395,47 **	57	31628,92	8,82
	1992	34	Teresina	19	303157,13 **	57	36758,01	16,01
	1992	35	Angical do Piauí	16	75771,38 **	48	8497,53	22,48
	1992	36	Miguel Alves	19	185525,75 **	57	13846,70	27,32
	1993	37	Teresina	19	149416,80 **	57	18709,96	16,77
	1993	38	Angical do Piauí	19	88667,12 **	57	20401,57	19,85
	1993	39	Gilbués	19	215131,87 **	57	36441,14	13,72
	1994	40	Teresina	19	133124,71 **	57	9366,34	13,77
	1994	41	Uruçuí	19	28204,13 **	57	1318,57	13,09
	1995	42	Teresina	19	173347,76 **	57	8731,92	13,95
	1995	43	Angical do Piauí	19	269378,05 **	57	8030,31	7,39
	1995	44	Gilbués	19	85093,45 **	57	8608,17	8,33
	1995	45	Uruçuí	19	202037,24 **	57	8580,91	10,86
C ₁₄	1995	46	Guadalupe	19	99524,19 **	57	6295,80	11,85
	1996	47	Teresina	19	299810,06 **	57	16688,38	22,38
	1996	48	Angical do Piauí	19	198160,01 **	57	42611,03	20,85
	1996	49	Guadalupe	19	135676,42 **	57	24086,40	22,25

Continua....

Tabela 6.11. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	GL de genótipo	QM de genótipo ^{(1)/(2)}	GL do erro	QM do erro	CV (%)
	1997	50	Teresina	19	102197,82 **	57	11246,28	22,51
	1997	51	Angical do Piauí	19	108597,14 **	57	11766,85	17,46
	1997	52	Castelo do Piauí	19	163853,15 **	57	30183,89	24,11
	1998	53	Teresina	19	91321,76 **	57	19894,30	18,80
	1998	54	Angical do Piauí	19	89365,30 **	57	12615,54	18,27
	1998	55	Castelo do Piauí	19	187844,66 **	57	43353,71	24,41
C ₁₅	1999	56	Teresina	15	184137,73 **	45	22369,03	15,71
	1999	57	Castelo do Piauí	15	59226,75 **	45	13796,90	24,83
	1999	58	Anapurus	14	131022,53 **	42	12432,75	21,87
	1999	59	São Domingos do Azeitão	15	28252,81 **	45	4217,97	16,70
	2000	60	Teresina	15	217256,24 **	45	20320,90	20,35
	2000	61	Castelo do Piauí	15	114110,98 **	45	9381,71	9,52
	2000	62	Palmeira do Piauí	15	158422,37 **	45	30424,67	18,95
	2000	63	Baixa Grande do Ribeiro	15	476691,04 **	45	19497,27	10,03
	2000	64	Bom Jesus	15	63438,56 **	45	18682,90	12,82
	2000	65	Barra do Corda	15	203705,13 **	45	36850,78	15,99

Continua....

Tabela 6.11. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾⁽²⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁₇	2000	66	São Raimundo das Mangabeiras	15	286330,68 **	45	8005,70	9,88
	2000	67	Sambaíba	15	91586,56 **	45	27315,56	9,85
	2001	68	Teresina	15	310442,31 **	45	24439,87	26,57
	2001	69	Palmeira do Piauí	15	68026,40 **	45	22567,18	9,73
	2001	70	Baixa Grande do Ribeiro	15	1904364,47 **	45	42123,32	8,86
	2001	71	Barra do Corda	15	78242,72 **	45	18584,76	13,70
	2001	72	Brejo	15	74714,17 **	45	13774,48	16,13
	2002	73	Teresina	19	190041,25 **	57	85532,60	23,00
	2002	74	Baixa Grande do Ribeiro	19	179298,00 **	57	14303,45	12,67
	2002	75	Barra do Corda	19	97889,37 **	57	25142,61	14,88
	2002	76	São Raimundo das Mangabeiras	19	342927,63 **	57	19606,13	11,42
	2002	77	Brejo	19	371424,08 **	57	31974,58	12,65
	2003	78	Teresina	19	182345,04 **	57	63970,85	17,14
	2003	79	Bom Jesus	19	592624,62 **	57	41530,12	10,10
	2003	80	São Raimundo das Mangabeiras	19	772761,51 **	57	46418,19	10,73
	Continua....							

Tabela 6.11. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	GL de genótipo	QM de genótipo ^{(1)/(2)}	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁₈	2004	81	Teresina	19	95435,69 **	57	6519,15	18,26
	2004	82	Baixa Grande do Ribeiro	19	38096,29 **	57	3799,19	17,66
	2004	83	Anapurus	19	81499,03 **	57	19149,17	13,44
	2004	84	Barra do Corda	19	67917,05 **	57	19394,64	10,73
	2004	85	São Raimundo das Mangabeiras	19	83294,66 **	57	2831,22	19,33
	2005	86	Teresina	19	105960,57 **	57	18783,64	16,50
	2005	87	Anapurus	19	62636,96 **	57	13278,08	12,08
	2006	88	Teresina	19	81955,17 **	57	16607,60	18,66
	2006	89	Teresina	19	129569,84 **	57	16436,32	11,24
	2006	90	Baixa Grande do Ribeiro	19	215267,14 **	57	3303,24	14,58
	2006	91	São Raimundo das Mangabeiras	19	431878,30 **	57	14103,86	12,10
C ₁₉	2007	92	Teresina	19	175706,79 **	57	31114,43	21,44
	2007	93	São Raimundo das Mangabeiras	19	180810,50 **	57	30192,72	18,82

Continua....

Tabela 6.11. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾⁽²⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₂₀	2007	94	Caxias	19	144775,04 **	38	15995,54	10,54
	2007	95	Buriti	19	83822,74 **	57	13682,61	13,79
	2008	96	Teresina	19	107380,94 **	57	16432,05	9,87
	2008	97	Bom Jesus	19	133116,08 **	57	16376,47	12,72
	2008	98	São Raimundo das Mangabeiras	19	364622,48 **	57	4504,45	13,97
	2008	99	Caxias	19	36378,03 **	57	3795,81	22,83
	2008	100	Balsas	19	65986,51 *	57	31868,40	11,83
	2009	101	Bom Jesus	19	300256,44 **	57	23903,69	10,05
	2009	102	São Raimundo das Mangabeiras	19	508896,72 **	57	26116,70	11,11
	2009	103	Balsas	19	368004,77 **	57	25464,63	10,60
	2009	104	Mata Roma	19	37204,55 **	57	9797,29	23,28

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F: *significativo a 0,01 < p ≤ 0,05; **significativo a p ≤ 0,01; ⁽¹⁵⁾não significativo a p > 0,05.

⁽²⁾Na base de dados referente aos anos de 1986 e 1988, só consta o número de repetições, a média dos genótipos e o coeficiente de variação experimental; desse modo, nesses ensaios não foi feita análise de resíduo, e o quadrado médio de genótipos foi estimado a partir da média dos genótipos.

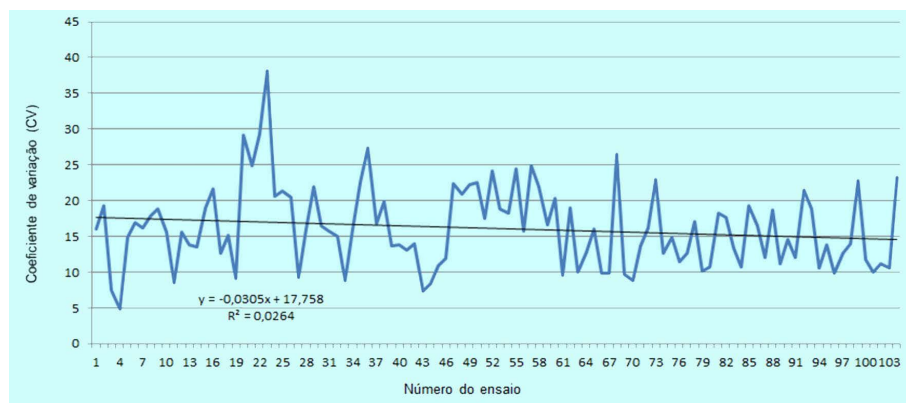


Figura 6.5. Coeficiente de variação experimental (CV) das análises individuais de 105 ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009.

6.6.1.3 Análise de variância conjunta

A análise de variância conjunta foi realizada por ciclo de avaliação (Tabela 6.12). O quadrado médio de genótipos foi estatisticamente significativo em 13 ciclos. Já a interação genótipo por ambiente foi significativa em todos os ciclos. Esse é um resultado que dificulta a recomendação de uma mesma cultivar para uma amplitude maior de ambientes. O coeficiente de variação experimental (CV%) variou de 6,97% no C_2 , 1977, a 30,19% no C_9 , 1986. Ao contrário do que ocorreu na análise individual, nesta análise, por ciclo de avaliação, a curva de regressão apresentou uma tendência de aumento do coeficiente de variação (Figura 6.6). O agrupamento dos dados provocou essa inversão de tendência. Em ambos os casos, contudo, as oscilações dos CVs estão entre 15% e 20%, que, para experimentos de campo, são considerados valores médios (Pimentel-Gomes, 2009).

Tabela 6.12. Análise de variância conjunta referente à produção de grãos (kg ha⁻¹) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009.

Ciclo de avaliação	Período	Número de ensaios	Número de repetições	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL da interação	QM de interação ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁	1976	3	4	9	509833,92**	18	112785,03**	81	12374,87	12,12
C ₂	1977	2	4	12	114155,49 ^{ns}	12	141635,28**	72	1466,22	6,97
C ₃	1978/1979	2	3 e 4	14	182141,81**	14	168396,46**	70	9916,78	16,17
C ₄	1981	3	3	7	58555,05**	12	24042,34**	38	1146,35	17,94
C ₅	1982	3	3	9	141572,06*	18	42441,08**	54	1584,95	11,84
C ₆	1983	3	3	11	44269,35**	20	22303,57**	62	2669,87	17,82
C ₇	1984	3	3	11	188262,97**	21	79962,46**	64	6403,54	11,55
C ₈ ⁽²⁾	1985	1	3	11	32416,29 ^{ns}					18,90
C ₉	1986	4	4	13	150770,64**	39	43836,91*	156	25759,82	30,19
C ₁₀	1988	3	4	27	147638,85 ^{ns}	54	97956,26**	243	27999,03	21,25
C ₁₁	1990	4	4	19	97889,58 ^{ns}	57	59231,41**	228	12701,76	14,81
C ₁₂	1991/1992/ 1993	9	4	19	632805,18**	149	166722,79**	504	24020,86	15,67

Continua...

Tabela 6.12. Continuação.

Ciclo de avaliação	Período	Número de ensaios	Número de repetições	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL da interação	QM de interação ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁₃	1994/1995	7	4	19	417111,76**	114	95599,63**	399	7276,00	10,86
C ₁₄	1996/1997/ 1998	9	4	19	208177,21 ^{ns}	152	146081,15**	513	23605,15	21,96
C ₁₅	1999	4	4	15	108705,11 ^{ns}	44	97227,23**	177	13217,24	19,80
C ₁₆	2000/2001	13	4	15	804177,00**	180	270263,00**	585	22459,20	12,94
C ₁₇	2002/2003	8	4	19	900126,14**	133	261312,20**	456	41059,82	14,19
C ₁₈	2004/2005/ 2006	11	4	19	386255,29**	190	100725,54**	627	12200,56	14,49
C ₁₉	2007	4	3 e 4	19	182519,13 ^{ns}	57	135084,77**	209	23360,03	16,11
C ₂₀	2008/2009	9	4	19	403801,40**	152	189829,00**	513	16749,60	12,28

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F: *significativo a 0,01 < p ≤ 0,05; **significativo a p ≤ 0,01; ^{ns}não significativo;

⁽²⁾nesse ciclo, só houve um ensaio; desse modo, o coeficiente de variação apresentado é o mesmo da análise individual.

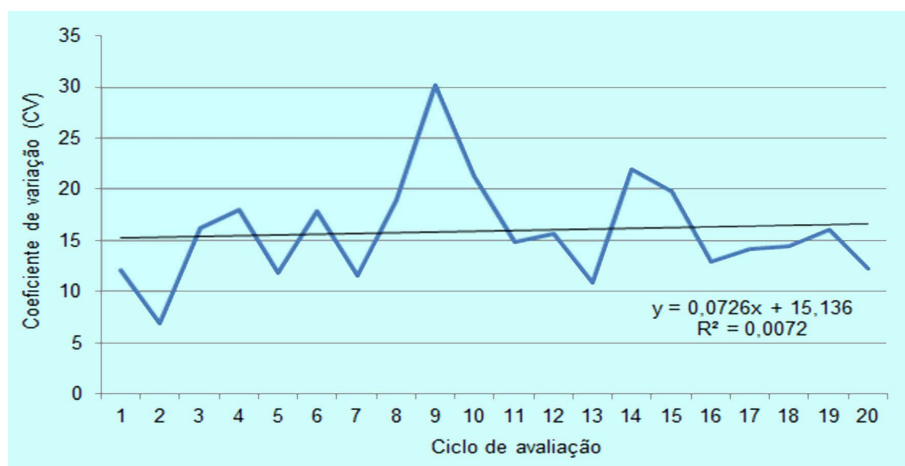


Figura 6.6. Coeficiente de variação experimental (CV) da análise conjunta, por ciclo de avaliação, dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009.

6.6.1.3 Produtividade dos genótipos

As médias de produtividade dos genótipos por ciclo de seleção, por local e por ano são apresentadas na Tabela 6.13 à Tabela 6.32. Considerando-se as médias dos ensaios, verifica-se que apresentam grande variação, indo de 212,89 kg ha⁻¹ no C₄, em Oeiras, em 1981, a 2.315,32 kg ha⁻¹ no C₁₅, em Baixa Grande do Ribeiro, em 2001. Constatase que, ao longo dos anos de avaliação, há grande variação dessa média, a qual é justificável devido às diferenças de genótipos, de local e de ano entre ciclos de avaliação. As diferenças em locais de cerrado foram decorrentes principalmente de intempéries climáticas. Essa grande variação de produtividade mostra também que o feijão-caupi tem potencial para, em um futuro próximo, alcançar altos rendimentos, no nível dos obtidos pelo feijão-comum (*Phaseolus Vulgaris* L.) e pela soja [*Glicine max* (L.) Merrill]. Para isso, é indispensável que se implemente um programa de melhoramento genético contínuo e eficiente, que assegure ganhos reais de produtividade, e se aprimore o manejo da cultura.

No que se refere às baixas produtividades, é importante mencionar que até 1992 os trabalhos eram realizados em área de caatinga e em áreas de agricultores familiares, recebendo o manejo tradicional e sem o uso de insumos. A partir de 1993, os trabalhos foram sendo transferidos para a região dos cerrados, em áreas de produtores empresariais, recebendo um manejo superior ao tradicional e, embora não recebendo uma adubação direta, aproveitavam a adubação residual da cultura anterior, inicialmente o arroz e posteriormente a soja.

Tabela 6.13. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 1 (C_1), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1976.

Genótipo	Teresina ⁽²⁾	Teresina ⁽³⁾	Elesbão Veloso	Média
Seridó	740,25 c	256,47 c	1626,30 c	874,34
Pitiúba	1007,00 b	306,56 b	1726,83 b	1013,46
Quarenta Dias	1281,43 a	440,52 a	1724,96 b	1148,97
Pendanga	1314,50 a	301,75 b	1820,00 b	1145,42
Macaíbo	482,00 d	235,09 c	939,64 e	552,25
Canapu	488,50 d	161,80 c	1255,17 d	635,16
Bi-Floriano	738,15 c	192,08 c	1525,74 c	818,66
Matão	817,53 c	274,47 b	1520,21 c	870,74
Mamoninha I	853,25 c	337,50 b	1940,00 a	1043,58
Mamoninha II	1038,75 b	286,50 b	1899,66 a	1074,97
Média	876,14	279,27	1597,85	917,75

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

⁽²⁾Argissolo Vermelho-Amarelo de textura média.

⁽³⁾Neossolo.

Tabela 6.14. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 2 (C_2), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1977.

Genótipo	Teresina	Francisco Santos	Média
Seridó	913,89 d	357,78 a	635,84
Pitiúba	866,63 d	335,77 a	601,20
Quarenta Dias	365,75 g	202,27 c	284,01
Pendanga	921,97 d	187,00 c	554,48
Sempre Verde	758,25 e	190,02 c	474,13
Canapu	471,65 f	308,79 b	390,22
Bengala	1042,43 c	250,50 c	646,47
Bi-Floriano	1113,15 b	211,64 c	662,39
Quebra Cadeira	713,64 e	280,28 b	496,96
Branquinho	1060,30 c	178,00 c	619,15
Jatobá	1218,34 a	210,46 c	714,40
Mamoninha II	916,28 d	201,87 c	559,08
Pernambuco V-12	903,88 d	95,00 d	499,44
Média ponderada	866,63	231,49	549,06

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.15. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 3 (C_3), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 1978 e 1979.

Genótipo	Teresina		Média
	1978	1979	
Seridó	325,38 c	759,33 a	542,36
Pitiúba	385,25 c	1072,62 a	728,94
Quarenta Dias	746,25 a	648,94 b	697,60
Pendanga	452,65 c	853,97 a	653,31
Sempre Verde	566,75 b	205,33 d	386,04
Canapu	167,00 d	386,33 c	276,67
Bengala	535,57 b	988,00 a	761,79
Bi-Floriano	505,50 c	1125,28 a	815,39
Quebra Cadeira	451,75 c	681,33 b	566,54
Branquinho	595,00 b	470,20 c	532,60
Jatobá	434,84 c	919,00 a	676,92
Mamoninha II	408,94 c	419,43 c	414,19
Pernambuco V-12	720,75 a	969,33 a	845,04
Jaquaribe	675,53 a	568,00 b	621,77
Praiano	456,03 c	978,67 a	717,35
Média	495,15	736,39	615,77

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.16. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 4 (C_4), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1981.

Genótipo	Local			Média
	Teresina	Batalha	Oeiras	
Seridó	130,32 c	290,66 a	450,98 a	290,65
Pitiúba	168,79 b	324,07 a	410,86 a	301,24
Sempre Verde	69,67 d	197,00 b	285,33 b	184,00
Canapu	51,45 d		37,33 d	44,39
Jatobá	329,50 a	167,73 b	165,06 c	220,76
Jaguaribe	123,25 c	199,23 b	187,33 c	169,94
Quebra Cadeira-CE	63,18 d	153,73 b	84,00 d	100,30
Cultivar Crioula-1	103,68 c	157,83 b		130,76
Média ponderada	129,98	212,89	231,56	188,68

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.17. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 5 (C_5), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1982.

Genótipo	Local			Média
	Batalha	Regeneração	Oeiras	
Pitiúba	769,00 a	147,36 d	146,67 d	354,34
Cojó	158,15 d	39,67 e	196,33 d	131,38
Abafado (cultivar crioula)	503,33 b	332,23 c	353,19 c	396,25
Vita 3 (TVu 1190)	575,33 b	609,66 a	423,33 b	536,11
TVu 1250	389,79 c	145,00 d	218,33 d	251,04
IPA 245	457,08 c	187,67 d	238,33 d	294,36
IPA 258	434,00 c	20,33 e	230,00 d	228,11
CNCx 11-012E	387,67 c	303,76 c	187,67 d	293,03
CNCx 24-015E	544,33 b	321,02 c	219,60 d	361,65
CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	527,76 b	519,90 b	502,00 a	516,55
Média	474,64	262,66	271,55	336,28

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.18. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 6 (C_6), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1983.

Genótipo	Local			Média
	Teresina	Batalha	São Julião (Alegrete)	
Pitiúba	243,95 c		205,00 b	224,47
Sempre Verde	192,27 d	169,63 c	256,33 a	206,08
Moitinha	319,00 b		287,96 a	303,48
Vita 3 (TVu 1190)	332,16 b	548,94 a	280,67 a	387,26
CNCx 15-1E	420,87 a	454,18 a	332,00 a	402,35
CNCx 24-015E	415,42 a	327,98 b	207,00 b	316,80
CNCx 24-015E/2	155,33 d	175,41 c	148,00 b	159,58
CNCx 24-016/5G	300,33 b	267,00 b	259,33 a	275,56
CNCx 36-4E	403,83 a	488,67 a	154,33 b	348,94
CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	243,06 c	286,88 b	242,00 a	257,31
CNCx 103-10E	456,75 a	215,80 c	215,00 b	295,85
CNCx 105-25E	267,15 b	225,00 c	342,71 a	278,29
Média ponderada	312,51	315,95	244,20	289,41

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.19. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 7(C₇), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1984.

Genótipo	Local			Média
	Oeiras	Regeneração	Elizeu Martins	
Pitiúba	575,00 d	316,67 b	958,33 b	616,67
Pendanga		331,67 b	939,40 b	635,53
CNCx 15-1E	1232,99 a	640,66 a	1056,86 b	976,84
CNCx 36-4E	387,25 e	441,67 b	774,32 c	534,41
CNCx 149-09E	911,05 c	395,28 b	983,48 b	763,27
CNCx 158-06E	697,22 d	520,28 a	961,02 b	726,17
CNCx 158-09E	327,78 e	368,44 b	1001,71 b	565,97
CNCx 160-01E	333,33 e	243,61 b	786,33 c	454,43
CNCx 166- 08E	456,69 e	401,39 b	1245,36 a	701,15
CNCx 171-06E	848,49 c	567,50 a	1090,09 b	835,36
CNCx 172-01E	620,60 d	535,01 a	839,23 c	664,95
CNCx 189-04E	1038,89 b	389,87 b	1022,33 b	817,03
Média ponderada	675,39	429,34	971,54	692,57

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.20. Produtividade (kg ha^{-1}) de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 8 (C_8), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1985.

Genótipo	Oeiras
CNC 1553	207,88
CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	305,82
CNCx 149-01E	248,68
CNCx 158-010E	422,77
CNCx 158-01G	370,99
CNCx 163-03E	108,46
CNCx 171-011E	133,51
CNCx 171-012E	212,17
CNCx 171-08E	195,77
CNCx 171-09E	202,14
CNCx 172-01E	160,19
Cultivar crioula-3	395,79
Média	247,01

Tabela 6.21. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 9 (C_9), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1986.

Genótipo	Local				Média
	Oeiras	Regeneração	Elizeu Martins	Monsenhor Gil	
CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	444,00 a	757,00 a	930,00 a	562,00 a	673,25
CNCx 149-02E	445,00 a	613,00 a	575,00 b	443,00 a	519,00
CNCx 158-06E	514,00 a	700,00 a	801,00 a	335,00 a	587,50
CNCx 158-09E	434,00 a	534,00 a	751,00 a	210,00 b	482,25
CNCx 166-08E	514,00 a	679,00 a	1026,00 a	445,00 a	666,00
CNCx 171-02E	223,00 b	697,00 a	524,00 b	178,00 b	405,50
CNCx 189-04E	528,00 a	684,00 a	781,00 a	499,00 a	623,00
TEEx 10A-28H	367,00 a	541,00 a	705,00 a	332,00 a	486,25
TEEx 10A-30H (BR 10 Piauí)	361,00 a	794,00 a	886,00 a	387,00 a	607,00
TEEx 10A-99H	241,00 b	766,00 a	301,00 b	353,00 a	415,25
TEEx 10A-108A	500,00 a	622,00 a	714,00 a	335,00 a	542,75
TEEx 10A-114H	398,00 a	650,00 a	840,00 a	348,00 a	559,00
TEEx 11-20H	361,00 a	678,00 a	640,00 b	412,00 a	522,75
Cultivar crioula-2	93,00 b	526,00 a	610,00 b	180,00 b	352,25
Média	387,36	660,07	720,29	358,50	531,55

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.22. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 10 (C₁₀), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1988.

Genótipo	Local			Média
	Teresina	Elizeu Martins	Monsenhor Gil	
TVx 3777-04E (BR 9 Longá)	950,00a	886,00b	653,00a	829,67
CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	879,00a	1127,00a	568,00b	858,00
CNCx 158-010E	632,00b	1106,00a	688,00a	808,67
CNCx 163-03E	866,00a	1246,00a	772,00a	961,33
CNCx 163-3F	753,00b	911,00b	382,00c	682,00
CNCx 164-9F	1079,00a	969,00a	711,00a	919,67
CNCx 171-02E	720,00b	688,00b	747,00a	718,33
CNCx 171-08E	780,00a	709,00b	684,00a	724,33
CNCx 171-011E	894,00a	1208,00a	930,00a	1010,67
CNCx 172-02E	647,00b	931,00b	752,00a	776,67
CNCx 187-22D-1	897,00a	1117,00a	454,00c	822,67
CNCx 249-308F	832,00a	984,00a	614,00b	810,00
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	1011,00a	1014,00a	622,00b	882,33
CNCx 251-36E	636,00b	661,00b	600,00b	632,33
CNCx 251-38E	940,00a	693,00b	461,00c	698,00
CNCx 251-76E	836,00a	732,00b	589,00b	719,00
CNCx 251-79E	639,00b	776,00b	347,00c	587,33
CNCx 251-81E	478,00b	828,00b	400,00c	568,67
TEx 10A-30H (BR10 Piauí)	1072,00a	1100,00a	610,00b	927,33
TEx 11-99H/SM (BR12 Canindé)	900,00a	747,00b	650,00b	765,67
TEx 10A-114HB-A	512,00b	1275,00a	705,00a	830,67
TEx 10A-116H	507,00b	1194,00a	797,00a	832,67
TEx 10A-164H	856,00a	1033,00a	743,00a	877,33
TEx 10A-190H	596,00b	1180,00a	712,00a	829,33
TEx 11-98H	859,00a	1178,00a	579,00b	872,00
L1041	514,00b	964,00a	564,00b	680,67
L1101	693,00b	817,00b	432,00c	647,33
L1413	757,00b	811,00b	772,00a	780,00
Média	776,25	960,18	626,36	787,59

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 6.23. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 11 (C_{11}), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1990.

Genótipo	Local				Média
	Teresina	Batalha	Elizeu Martins	Angical do Piauí	
CE-315 (TVu 2331)	1014,56 d	421,86 a	446,55 b	589,74 b	618,18
CNCx 166-08E	1041,37 d	391,50 a	505,20 b	733,81 b	667,97
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	1080,20 d	279,53 b	515,43 b	1012,79 a	721,98
TEEx 10A-30H (BR 10 Piauí)	1310,83 c	288,40 b	419,18 b	866,48 a	721,22
TEEx 1-69E	1670,03 a	458,18 a	508,40 b	884,27 a	880,22
TEEx 1-71E	1298,56 c	383,65 a	631,45 a	1115,51 a	857,29
TEEx 4-11E	1299,99 c	359,82 a	476,55 b	988,16 a	781,13
TEEx 4-38E	1600,85 a	369,63 a	444,25 b	731,38 b	786,52
TEEx 4-60E	1489,78 b	412,95 a	641,58 a	868,00 a	853,08
TEEx 4-67E	1460,41 b	427,89 a	590,05 a	968,83 a	861,79
TEEx 4-106E	1378,88 b	298,60 b	538,40 a	934,76 a	787,66
TEEx 21-45E	1141,00 d	370,59 a	610,08 a	969,45 a	772,78
TE86-75-9E	1244,15 c	466,24 a	414,78 b	847,30 a	743,12
TE86-75-18E	1110,70 d	428,23 a	577,23 a	688,10 b	701,06
TE86-75-36E-4	1070,30 d	332,15 b	376,70 b	886,24 a	666,35
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1536,59 a	318,23 b	448,15 b	966,53 a	817,38
TE86-75-56E	1224,30 c	402,80 a	405,78 b	830,25 a	715,78
TE86-75-57E	1203,05 c	279,20 b	513,05 b	548,80 b	636,03
TE86-75-61E	1296,70 c	337,20 b	486,50 b	1086,74 a	801,78
TE86-75-63E	1420,98 b	397,90 a	576,30 a	922,49 a	829,42
Média	1294,66	371,23	506,28	871,98	761,04

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 6.24. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 12 (C₁₂), realizados na região Meio-Norte, no período de 1991 a 1993.

Genótipo	1991			1992			1993			Média
	Teresina	Elizeu Martins	Luzilândia	Teresina	Angical do Piauí	Miguel Alves	Teresina	Angical do Piauí	Gilbués	
CE-315 (TVu 2331)	507,92 d	625,93 b	1794,92 c	914,35 c		224,25 d	534,37 c	364,17 b	1207,85 b	771,72
Santo Inácio	397,90 d	417,83 b	2157,34 b	755,89 c	236,49 d	397,77 c	640,83 c	353,33 b	1223,80 b	731,24
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	551,26 d	1368,96 a	2192,19 b	1317,21 b	406,94 b	408,31 c	1072,29 a	708,64 a	1539,93 a	1062,86
TEX 1-69E	663,58 c	1429,73 a	1947,06 c	1135,55 c	542,96 a	464,29 c	1064,79 a	785,46 a	1399,57 a	1048,11
TEX 1-71E	670,52 c	1313,55 a	2358,27 b	1271,94 b	258,36 d	478,04 c	1103,54 a	962,60 a	1252,23 b	1074,34
TEX 4-11E	591,26 c	1389,90 a	1391,68 d	1070,97 c	586,96 a	514,32 c	871,48 b	727,04 a	1386,15 a	947,75
TEX 4-38E	677,89 c	1331,18 a	2640,87 a	1078,72 c	372,30 c	743,63 b	823,69 b	678,33 a	1454,29 a	1088,99
TEX 4-60E	748,76 b	1134,79 a	2216,20 b	1352,34 b	453,30 b	282,90 d	939,42 b	711,14 a	1483,48 a	1035,81
TEX 4-67E	633,62 c	1389,68 a	2596,83 a	1384,33 b	595,08 a	283,75 d	865,00 b	869,16 a	1667,65 a	1142,79
TEX 4-106E	843,25 b	1492,68 a	2368,67 b	1610,79 a	557,70 a	296,25 d	650,88 c	635,83 a	1550,95 a	1111,89
TEX 10A-30H (BR 10 Piauí)	662,13 c	1500,97 a	1653,52 c	1057,98 c	425,73 b	211,90 d	713,16 c	707,08 a	1203,25 b	903,97

Continua...

Tabela 6.24. Continuação.

Genótipo	1991			1992			1993		
	Teresina	Elizeu Martins	Luzilândia	Teresina	Angical do Piauí	Miguel Alves	Teresina	Angical do Piauí	Gilbués
TE86-75-17E-2	734,75 b	1217,13 a	1782,17 c	1589,25 a	511,65 a	900,20 a	530,26 c	730,41 a	1618,08 a
TE86-75-17E-2	969,05 a	1398,54 a	1760,94 c	1325,19 b	127,14 d	320,42 d	811,99 b	741,20 a	1630,18 a
TE86-75-18E	567,37 d	1225,03 a	2249,25 b	998,66 c		313,50 d	656,25 c	880,41 a	1549,13 a
TE86-75-36E-4	664,56 c	1359,80 a	1777,22 c	810,94 c	234,37 d	116,75 d	657,50 c	670,56 a	1576,18 a
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	934,13 a	1545,35 a	2230,45 b	1604,35 a	478,91 b	706,95 b	1056,22 a	683,65 a	1380,78 a
TE86-75-56E	797,50 b	1010,62 a	2178,67 b	1102,27 c	377,35 c	340,62 d	813,12 b	696,87 a	1436,18 a
TE86-75-57E	811,83 b	1286,50 a	1269,52 d	985,09 c		334,61 d	1097,71 a	838,96 a	993,90 b
TE86-75-61E	735,24 b	1229,94 a	1759,31 c	927,89 c	318,33 c	421,50 c	569,58 c	818,54 a	740,55 b
TE86-75-63E	753,08 b	1373,35 a	2004,05 b	1656,50 a	487,25 b	855,82 a	843,54 b	825,00 a	1524,93 a
Média ponderada	695,78	1252,07	2016,46	1197,51	410,05	430,79	815,78	719,42	1390,95

(1) Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.25. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 13 (C₁₃), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 1994 e 1995.

Genótipo	1994		1995				Média
	Teresina	Uruçuí	Teresina	Angical do Piauí	Gilbués	Uruçuí	
Santo Inácio	311,50 e	182,93 e	480,33 e	884,75 d	815,44 c	366,86 e	478,95
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	868,43 b	257,85 d	753,34 c	1437,66 a	1179,41 b	1136,98 a	892,55
TE86-75-17E-2	738,56 b	254,22 d	596,07 d	1419,77 a	1082,72 b	1094,91 a	857,47
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1019,07 a	385,68 b	1261,10 a	1290,19 b	1128,94 b	1115,69 a	1008,54
TE86-75-56E	668,25 c	250,09 d	668,51 d	662,61 e	1071,93 b	868,08 b	674,19
TE90-169-4F	869,86 b	222,96 d	685,17 d	1243,83 b	1082,67 b	839,03 b	796,06
TE90-177-5F	457,33 d	278,30 d	548,96 d	1175,38 b	990,95 c	353,15 e	630,69
TE90-178-1F	497,64 d	438,39 a	675,51 d	1416,25 a	1352,80 a	876,99 b	894,29
TE90-179-2F	518,52 d	302,07 c	889,00 b	1410,32 a	1165,04 b	757,77 b	812,78
TE90-179-9F	616,91 c	326,80 c	469,31 e	1486,95 a	1180,33 b	869,19 b	821,40
TE90-179-14F	611,62 c	151,68 e	500,20 e	1066,79 c	1244,18 a	548,11 d	683,19

Continua...

Tabela 6.25. Continuação.

Genótipo	1994			1995				Média
	Teresina	Uruçuí	Teresina	Angical do Piauí	Gilbués	Uruçuí	Guadalupe	
TE90-180-5F	768,11 b	147,47 e	704,66 d	1503,53 a	1144,89 b	1043,90 a	691,18 c	857,68
TE90-180-6F	768,49 b	367,36 b	788,18 c	580,33 e	898,03 c	697,48 c	434,76 d	647,80
TE90-180-9F	807,57 b	412,63 a	877,22 b	1390,40 a	1369,49 a	944,96 b	863,63 b	952,27
TE90-180-15F	747,02 b	315,63 c	576,31 d	1254,09 b	973,96 c	1000,09 a	721,15 b	798,32
TE90-180-16F	774,06 b	214,25 d	654,73 d	1357,78 a	1185,20 b	1115,17 a	761,09 b	866,04
TE90-180-17F	536,42 d	360,00 b	376,77 e	1310,60 b	1260,63 a	882,54 b	644,92 c	767,41
TE90-180-26F	1005,56 a	236,12 d	382,92 e	1122,35 b	1116,45 b	847,13 b	514,69 d	746,46
TE90-180-27F	633,07 c	208,32 d	903,50 b	1028,46 c	1154,13 b	882,06 b	646,22 c	779,39
TE90-180-29F	839,16 b	233,71 d	610,01 d	1205,70 b	890,31 c	823,99 b	637,76 c	748,66
Média	702,86	277,32	670,09	1212,39	1114,37	853,20	669,72	785,71

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.26. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 14 (C₁₄), realizados na região Meio-Norte, no período de 1996 a 1998.

Genótipo	1996			1997			1998			Média
	Teresina	Angical do Piauí	Guadalupe	Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí	Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí	
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	140,00e	1139,60a	881,00a	524,27b	570,27c	584,80c	740,51b	514,94c	801,06b	655,16
CNCx 405-17F	1205,19a	753,86b	494,23b	485,88c	463,51d	1017,91a	588,83b	728,47b	832,31b	730,19
CNCx 409-11F (BRS Marataoã)	364,83d	1043,23a	807,50a	634,07b	661,09c	750,23b	740,84b	887,51a	841,39b	747,85
CNCx 409-12F	467,10d	1281,17a	824,90a	584,97b	657,52c	798,31b	699,50b	536,43c	847,28b	744,13
CNCx 676-51F	362,63d	1055,92a	593,50b	233,71c	159,17e	859,65b	895,13a	345,36d	719,90b	580,55
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	614,93c	1096,28a	610,09b	394,48c	739,86b	457,94d	728,63b	543,59c	789,34b	663,90
TE90-170-29F	277,95e	1245,36a	645,50b	351,75c	404,30d	924,60a	1022,72a	550,10c	871,74b	699,34
TE90-170-40F	654,85c	999,94a	289,38c	403,60c	617,80c	682,90c	628,70b	571,25c	597,86b	605,14
TE90-170-76F	436,93d	1013,93a	772,61a	587,14b	791,15b	805,21b	931,91a	786,10b	997,13b	791,35
TE90-172-21E	612,48c	901,96b	800,05a	587,42b	568,65c	1118,51a	830,74a	671,18b	978,93b	785,55
TE90-172-33F	532,71c	847,60b	706,23a	424,58c	651,65c	646,80c	644,98b	606,08c	861,92b	658,06

Continua...

Tabela 6.26. Continuação.

Genótipo	1996			1997			1998			Média
	Teresina	Angical do Piauí	Guadalupe	Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí	Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí	
TE90-172-42E	401,07d	670,86b	630,76b	399,39c	610,20c	321,59d	647,42b	921,35a	1499,01a	677,96
TE90-177-3E	882,68b	1006,45a	1049,32a	327,97c	447,29d	477,95d	864,53a	642,54c	738,86b	715,29
TE90-179-14E	660,55c	895,13b	544,75b	872,94a	771,64b	435,72d	664,89b	676,72b	892,85b	712,80
TE90-180-3E	758,74c	1378,49a	780,30a	328,59c	616,83c	934,95a	797,15a	701,45b	1295,55a	843,56
TE90-180-13F	376,86d	1042,58a	695,03a	688,33b	723,08b	758,09b	985,62a	626,91c	751,25b	738,64
TE90-180-79E	369,08d	1058,20a	830,06a	558,11b	748,97b	733,18b	911,40a	614,87c	726,78b	727,85
TE90-180-88E	1176,56a	1218,02a	895,00a	229,35c	653,28c	674,44c	618,28b	478,16c	724,38b	740,83
TE90-184-1E	581,22c	570,92b	352,00c	365,21c	634,73c	796,50b	442,03b	339,17d	579,07b	517,87
TE90-184-10F	669,30c	579,06b	750,50a	441,87c	933,21a	633,32c	619,75b	552,75c	713,82b	654,84
Média	577,28	989,93	697,63	471,18	621,21	720,63	750,18	614,75	853,02	699,54

(1) Médias na vertical seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.27. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 15 (C₁₅), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1999.

Genótipo	Local			Média
	Teresina	Castelo do Piauí	Anapurus	São Domingos do Azeitão
Paulista	737,72 c	300,84 d	79,82 c	583,57
Paulistão	1168,50 a	212,99 d		367,66
CNCx 149-1G (IPA-206)	1166,74 a	759,34 a	608,99 a	250,00
CNCx 166-8E (Epace 10)	451,66 d	445,99 c	307,99 b	437,00
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	999,98 b	480,99 c	520,65 a	406,78
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1192,20 a	497,32 c	380,06 b	389,13
TE90-180-88E	974,31 b	476,71 c	407,99 b	219,61
TE93-200-49F	1004,53 b	567,44 b	623,65 a	352,17
TE93-213-12F-1	993,41 b	425,46 c	661,51 a	458,06

Continua...

Tabela 6.27. Continuação.

Genótipo	Local			Média
	Teresina	Castelo do Piauí	Anapurus	São Domingos do Azeitão
TE93-213-12F-2	1022,86 b	439,32 c	675,65 a	387,33
TE93-214-11F	1071,37 b	539,32 b	654,22 a	371,99
TE93-244-23F	1284,72 a	401,96 c	616,32 a	398,99
TE94-256-6E	813,31 c	548,47 b	696,33 a	341,99
TE94-268-3E	758,04 c	479,99 c	457,65 b	371,33
TE94-269-1E	824,64 c	576,35 b	303,66 b	475,32
TE94-270-4E	769,65 c	415,65 c	651,65 a	411,56
Média ponderada	952,10	473,01	509,74	388,91
				582,07

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.28. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 16 (C₁₆), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 2000 e 2001.

Genótipo	2000						
	Piauí			Maranhão			
	Teresina	Castelo do Piauí	Palmeira do Piauí	Baixa Grande do Ribeiro	Bom Jesus	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras
Paulista	219,66d	842,65c	851,03b	1086,68d	922,98b	920,39c	277,76d
Canapuzinho	767,98b	963,82c	1051,04a	1042,77d	1007,64b	1734,62a	1085,85a
Canapu RV-1	225,33d	1082,31b	767,51b	822,77e	959,64b	1052,64c	480,12d
CNCx 149-1G (IPA - 206)	578,21c	893,88c	1049,64a	1736,65b	860,31b	1141,99c	964,87b
CNCx 166-8E (Epace 10)	564,99c	678,67d	1210,64a	1661,37b	1162,97a	1297,67b	1101,31a
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	734,74b	1456,04a	918,64a	2172,95a	933,31b	1568,82a	1060,13a
TE90-180-88E	890,73a	1149,31b	932,46a	1382,76c	1333,97a	993,20c	1003,68a
TE93-200-49F	922,64a	1026,79b	640,63b	1354,99c	1093,31a	1084,70c	959,67b
TE93-213-12F-1	845,98a	1070,31b	1193,64a	1058,76d	1155,64a	1212,45c	866,65c
TE93-213-12F-2	766,98b	991,43c	680,16b	1605,54b	1171,20a	1301,84b	1135,64a

Continua...

Tabela 6.28. Continuação.

Genótipo	2000						
	Piauí				Maranhão		
	Teresina	Castelo do Piauí	Palmeira do Piauí	Baixa Grande do Ribeiro	Bom Jesus	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras
TE93-214-11F	1077,74a	1057,48b	899,31a	1347,21c	906,49b	1308,30b	1105,62a
TE94-256-6E	681,99b	910,65c	1065,48a	1384,39c	1053,64a	956,64c	529,11d
TE94-268-3E	559,65c	1063,31b	1111,86a	1096,66d	1102,31a	1144,31c	763,25c
TE94-269-1E	811,98b	885,31c	522,32b	1307,61c	1156,97a	933,98c	1118,68a
TE94-270-4E	679,98b	1099,31b	815,56b	1373,71c	1094,97a	1232,30c	1209,25a
Média	700,53	1017,26	920,48	1391,58	1066,06	1200,84	905,90

Continua...

Tabela 6-28. Continuação.

Genótipo	2001				
	Piauí		Maranhão		
	Teresina	Palmeira do Piauí	Baixa Gde. do Ribeiro	Barra do Corda	Brejo
Paulista	116,91d	1752,50a	700,31e	1248,50a	804,36b
Canapuzinho	564,06c	1614,77a	3954,04a	1236,14a	609,32c
Canapu RV-1	325,59d	1735,00a	1858,18d	1023,41b	922,68a
IPA 206 (CNCx 149-1G)	1016,12a	1417,50b	2307,61c	943,65b	732,58b
EPACE 10 (CNCx 166-8E)	264,03d	1767,50a	3028,92b	960,78b	917,64a
BR 17 Gurguéia (TE86-75-37E-1)	993,04a	1427,50b	3200,27b	1173,37a	956,13a
TE90-180-88E	683,37b	1347,50b	2212,13c	875,11b	631,31c
TE93-200-49F	493,71c	1572,50a	2285,08c	990,88b	585,49c
TE93-213-12F-1	590,89c	1500,00b	2481,31c	1062,98a	629,99c
TE93-213-12F-2	556,66c	1566,02a	2234,06c	1089,81a	515,92c
TE93-214-11F	678,81b	1557,50a	2323,52c	902,63b	579,56c
TE93-244-23F	975,29a	1479,14b	2187,93c	998,00b	840,88b
TE94-256-6E	490,56c	1380,00b	2142,37c	800,76b	645,12c
TE94-268-3E	938,02a	1547,50a	2066,79d	963,99b	750,25b
TE94-269-1E	291,94d	1615,00a	1906,23d	793,21b	769,88b
TE94-270-4E	434,28c	1432,50b	2156,32c	858,55b	763,32b
Média	588,33	1544,53	2315,32	995,11	728,40

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.29. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 17 (C₁₇), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 2002 e 2003.

Genótipo	2002					2003					Média
	Piauí		Maranhão			Piauí		Maranhão			
	Teresina	Baixa Gde. do Ribeiro	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras	Brejo	Teresina	Bom Jesus	São Rdo. das Mangabeiras			
Canapuzinho	1253,30 a	775,31 d	1160,97 a	1237,83 b	1568,96 b	1617,63 a	2080,29 b	2452,16 a	1518,30		
CNCx 409-11F-P2	1575,45 a	991,28 c	1328,81 a	1124,72 b	991,10 d	1918,62 a	1997,28 b	1433,63 d	1420,11		
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1123,64 b	928,36 c	1202,64 a	1093,13 b	1081,31 d	1575,69 a	2170,40 a	1849,62 c	1378,10		
TE93-244-23F	1290,97 a	1035,41 c	1087,69 a	1477,28 a	1382,30 c	1543,29 a	2502,94 a	2547,57 a	1608,43		
TE93-244-23F-1	911,31 b	730,17 d	998,33 b	1259,09 b	1321,97 c	1694,62 a	1722,96 c	1886,62 c	1315,63		
TE96-290-6G	1358,97 a	710,68 d	1203,97 a	1310,04 b	1481,51 b	1445,63 b	2347,71 a	1936,29 c	1474,35		
TE96-290-12G (BRS Xiquexique)	1127,64 b	980,37 c	1131,64 a	1253,54 b	1583,79 b	1497,30 a	1945,18 b	2222,95 d	1467,80		
TE97-299G-10	1313,50 a	972,76 c	1112,64 a	1144,91 b	1347,85 c	1010,64 b	1983,31 b	2071,28 c	1369,61		
TE97-299G-24	973,64 b	675,99 d	960,98 b	1389,81 a	1244,31 c	1233,82 b	2207,61 a	2380,94 a	1383,39		
TE97-303G-12	1301,30 a	771,63 d	1277,30 a	1205,74 b	1224,46 c	1197,31 b	2461,94 a	2149,28 b	1448,62		

Continua...

Tabela 6.29. Continuação.

Genótipo	2002				2003				Média
	Piauí		Maranhão		Piauí		Maranhão		
	Teresina	Baixa Gde. do Ribeiro	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras	Brejo	Teresina	Bom Jesus	São Rdo. das Mangabeiras	
TE97-304G-4	1429,97 a	1142,81 c	996,97 b	1413,86 a	2049,76 a	1582,96 a	1862,99 b	1990,28 c	1558,70
TE97-304G-8	1346,26 a	1007,44 c	936,98 b	1254,85 b	1661,63 b	1597,96 a	2320,28 a	2162,58 b	1535,99
TE97-304G-12 (BRS Pajeú)	1447,97 a	1460,82 a	985,64 b	1561,65 a	1768,93 a	1557,63 a	2452,88 a	2456,60 a	1711,52
TE97-309G-1	1086,98 b	900,59 c	1072,31 a	1202,93 b	1396,96 c	1312,23 b	1234,47 d	1722,92 c	1241,17
TE97-309G-24	1279,97 a	1118,12 c	1214,97 a	1281,56 b	1527,26 b	1787,62 a	2245,28 a	2444,94 a	1612,46
TE97-319G-6	919,64 b	569,56 d	860,55 b	1558,11 a	1548,57 b	1384,30 b	2204,26 a	2396,61 a	1430,20
TE97-367G-3	1424,03 a	1047,62 c	791,98 b	1377,73 a	1176,21 c	1341,30 b	1714,96 c	2154,98 b	1378,60
TE97-367G-11	1364,30 a	776,84 d	746,83 b	347,40 d	802,48 d	1431,97 b	1113,97 d	896,31 e	935,01
TE97-391G-2	1120,64 b	1072,46 c	1178,64 a	1438,78 a	1906,79 a	1524,63 a	2198,95 a	1808,96 c	1531,23
TE97-430G-12	1785,20 a	1209,10 b	1062,64 a	599,86 c	1207,31	1261,78 b	1605,29 c	1200,30 d	1241,43
Média	1271,73	943,87	1065,62	1226,64	1413,67	1475,85	2018,65	2008,24	1428,03

Tabela 6.30. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 18 (C₁₈), realizados na região Meio-Norte, no período de 2004 a 2006.

Genótipo	2004					2005		
	Piauí		Maranhão			Piauí		Maranhão
	Teresina	Baixa Gde. do Ribeiro	Anapurus	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras	Teresina	Anapurus	Anapurus
CNCx 409-11F (BRS Marataoã)	722,98 a	320,36 c	1041,91 b	1302,63 c	501,23 a	908,22 a	773,48 b	
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	706,33 a	430,30 b	1045,30 b	1597,56 a	555,83 a	723,70 b	880,75 b	
TE 87-98-8G (BRS Paraguaçu)	452,99 b	476,00 a	1109,20 b	1628,63 a	426,25 b	874,98 a	968,41 a	
TE96-290-12G (BRS Xixexique)	556,52 b	477,66 a	1250,97 b	1404,97 b	347,27 c	1140,55 a	1015,21 a	
TE97-304G-4	188,59 d	323,66 c	879,31 c	1199,64 c	200,54 d	1013,60 a	1073,01 a	
TE97-304G-12 (BRS Pajeú)	467,32 b	283,58 d	926,31 c	1255,97 c	235,26 d	929,03 b	1079,21 a	
TE97-309G-18	535,78 b	203,33 d	1097,64 b	1207,97 c	109,39 e	667,06 b Continua...	834,88 b	
TE97-309G-24	683,99 a	494,80 a	1003,31 b	1287,97 c	330,20 c	1027,93 a	942,61 a	
MNC99-505G-11	372,44 c	255,79 d	820,31 c	1230,64 c	300,12 c	854,32 a	1063,57 a	

Tabela 6.30. Continuação.

Genótipo	2004				2005		
	Piauí		Maranhão		Piauí		Maranhão
	Teresina	Baixa Gde. do Ribeiro	Anapurus	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras	Teresina	Anapurus
MNC99-507G-4	245,35 d	258,33 d	1062,41 b	1325,30 c	289,86 c	775,66 b	1098,87 a
MNC99-507G-8	479,80 b	309,66 c	1345,30 a	1246,64 c	93,88 e	720,52 b	950,46 a
MNC99-508G-1	443,37 b	207,47 d	994,64 b	1127,31 c	122,01 e	817,98 a	948,71 a
MNC99-510G-8	341,49 c	348,70 c	1034,64 b	1219,30 c	115,97 e	573,17 b	1057,06 a
MNC99-510F-16	394,57 c	316,17 c	1205,97 a	1297,30 c	89,03 e	944,64 a	786,19 b
MNC99-541F-15	233,82 d	566,52 a	1116,09 b	1414,30 b	458,96 b	903,31 a	1038,11 a
MNC99-541F-18	251,21 d	358,77 c	1079,98 b	1305,63 c	343,37 c	932,98 a	978,48 a
MNC99-541F-21	359,03 c	281,66 d	923,31 c	1223,64 c	185,03 d	806,44 a	791,53 b
MNC99-542F-5 (BRS Potengi)	511,03 b	389,92 b	867,64 c	1209,24 c	363,29 c	893,65 a	1110,04 a
MNC99-542F-7	376,99 c	332,99 c	768,31 c	1150,31 c	324,43 c	491,96 b	675,62 b
MNC99-547F-2	520,35 b	346,61 c	1019,98 b	1317,63 c	113,35 e	609,65 b	1015,05 a
Média	442,20	349,11	1029,63	1297,63	275,26	830,47	954,06

Continua...

Tabela 6.30. Continuação.

Genótipo	2006				Média
	Piauí		Maranhão		
	Teresina	Teresina	Baixa Gde. do Ribeiro	São Rdo. das Mangabeiras	
CNCx 409-11F (BRS Marataoã)	898,58 a	1367,2 a	121,00 g	446,02 e	763,96
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	653,39 b	1267,8 b	375,31 e	762,02 d	818,03
TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	507,92 c	1209,53 b	775,96 b	1612,03 a	912,90
TE96-290-12G (BRS Xiquexique)	703,67 b	1359,06 a	684,15 c	1285,37 b	929,58
TE97-304G-4	758,35 b	1170,70 b	219,10 g	695,32 d	701,98
TE97-304G-12 (BRS Pajeú)	819,45 a	1289,07 b	347,32 f	1259,54 b	808,37
TE97-309G-18	882,64 a	877,64 d	148,76 g	447,34 e	637,49
TE97-309G-24	557,91 c	1130,14 c	526,55 d	762,25 d	795,24
MNC99-505G-11	707,68 b	891,65 d	249,44 f	689,05 d	675,91
MNC99-507G-4	768,08 b	914,34 d	244,46 f	809,52 d	708,38
MNC99-507G-8	685,38 b	963,62 d	312,38 f	987,94 c	735,96
MNC99-508G-1	670,48 b	1048,64 c	317,82 f	919,60 c	692,55

Continua...

Tabela 6.30. Continuação.

Genótipo	2006				
	Piauí		Maranhão		
	Teresina	Teresina	Baixa Gde. do Ribeiro	São Rdo. das Mangabeiras	Média
MNC99-510G-8	414,69 c	1056,21 c	311,53 f	916,78 c	671,78
MNC99-510F-16	901,00 a	1334,87 a	452,59 d	1255,01 b	816,12
MNC99-541F-15	839,30 a	1489,63 a	479,88 d	1260,90 b	890,98
MNC99-541F-18	751,38 b	1153,07 b	448,34 d	1103,31 b	791,50
MNC99-541F-21	682,52 b	1072,42 c	307,33 f	721,58 d	668,59
MNC99-542F-5 (BRS Potengi)	598,22 c	1084,78 c	1080,8 a	1573,71 a	880,21
MNC99-542F-7	448,79 c	883,48 d	283,16 f	991,18 c	611,56
MNC99-547F-2	566,39 c	1238,52 b	195,76 g	1138,86 b	734,74
Média	690,79	1140,12	394,08	981,87	762,29

⁽¹⁾ Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.31. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 19 (C₁₉), realizados na região Meio-Norte, no ano de 2007.

Genótipo	Piauí	Maranhão			Média
	Teresina	São Rdo. das Mangabeiras	Caxias	Buriti	
Canapuzinho	585,75 b	960,50 a	1274,33 a	639,25 c	864,96
Canapuzinho-2	784,50 b	752,91 b	1370,33 a	1034,20 a	985,49
Inhuma	803,75 b	733,73 b	1363,33 a	809,25 b	927,52
Pingo de Ouro Choro	514,50 b	1161,50 a	843,71 b	814,25 b	833,49
Pingo de Ouro-1-2	823,25 b	896,25 b	1401,00 a	810,50 b	982,75
Pingo de Ouro-2	630,75 b	735,75 b	1292,67 a	716,75 c	843,98
CNCx 409-11F (BRS Marataoã)	948,50 a	859,75 b	1082,64 b	769,16 b	915,01
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1066,39 a	1117,25 a	1235,09 a	800,25 b	1054,75
TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	1068,75 a	380,67 c	1100,11 b	901,00 a	862,63
EVx 92-49E (Patativa)	702,39 b	711,25 b	1388,64 a	849,50 b	912,95

Continua...

Tabela 6.31. Continuação.

Genótipo	Piauí		Maranhão			Média
	Teresina		São Rdo. das Mangabeiras	Caxias	Buriti	
BRS Milênio	798,64 b		783,00 b	995,00 b	966,45 a	885,77
MNC99-510F-16-1	1150,50 a		1055,65 a	1422,00 a	974,32 a	1150,62
MNC99-510F-16-3	972,00 a		882,00 b	1092,00 b	922,00 a	967,00
MNC99-537F-14-2	707,25 b		781,50 b	1294,33 a	1154,23 a	984,33
MNC01-611F-11	1298,00 a		1080,25 a	948,67 b	823,50 b	1037,61
MNC01-614F-15	703,50 b		1047,90 a	1072,67 b	700,68 c	881,19
MNC01-631F-11	773,00 b		1237,75 a	1337,67 a	996,07 a	1086,12
MNC01-631F-15	822,75 b		1212,25 a	1582,52 a	756,25 b	1093,44
MNC01-631F-20-5	494,00 b		969,25 a	687,67 b	549,14 c	675,02
MNC01-649E-2	805,25 b		1110,75 a	1213,33 a	975,00 a	1026,08
Média	822,67		923,49	1199,89	848,09	948,53

(1) Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.32. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), ciclo de avaliação 20 (C₂₀), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 2008 e 2009.

Genótipo	2008					2009				
	Piauí		Maranhão			Piauí		Maranhão		
	Teresina	Bom Jesus	São Rdo. das Mangabeiras	Caxias	Balsas	Bom Jesus	São Rdo. das Mangabeiras	Balsas	Mata Roma	Média
Canapuzinho	978,75c	1016,75b	522,58e	348,50b	1469,50b	1069,22c	1447,37b	1170,11d	475,25a	944,23
Canapuzinho-2	1126,00c	1106,00b	790,29c	381,00b	1694,50a	1291,82c	1375,50c	1258,56d	503,45a	1058,57
Inhuma	1291,19b	944,44b	525,49e	251,50c	1587,25a	1521,93b	1357,64c	1726,83b	362,25b	1063,17
Paulistinha	1095,94c	1146,25a	475,09e	223,25c	1372,50b	1618,46b	1665,18b	1596,00c	342,20b	1059,43
Pingo de Ouro-1-2	1185,25c	1197,25a	850,27c	337,25b	1269,76b	1393,94b	1826,43a	1907,10b	568,25a	1170,61
Pingo de Ouro-2	1357,13b	1091,63b	679,50d	278,25c	1361,61b	1276,20c	1652,72b	1253,25d	391,37b	1037,96
CNCx 409-11F (BRS Marataoã)	1303,25b	1010,52b	269,75g	179,25c	1681,40a	1911,12a	1538,24b	1830,32b	278,50b	1111,37
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1462,76a	1030,75b	247,75g	285,75c	1550,25a	1814,93a	1389,69c	1307,06d	402,37b	1054,59
TE 87-98-8G (BRS Paraguaçu)	1137,82c	1015,06b	1209,18a	495,75a	1400,00b	1625,81b	1513,91b	1474,34c	323,25b	1132,79
EVx 92-49E (Patativa)	1492,20a	1263,50a	589,88e	193,00c	1485,50b	1482,50b	1030,50d	1314,95d	324,00b	1019,56

Continua...

Tabela 6.32. Continuação.

Genótipo	2008					2009				
	Piauí		Maranhão			Piauí		Maranhão		
	Teresina	Bom Jesus	São Rdo. das Mangabeiras	Caxias	Balsas	Bom Jesus	São Rdo. das Mangabeiras	Balsas	Mata Roma	Média
BRS Milênio	1173,71c	576,75c	135,25h	245,00c	1462,50b	1229,84c	820,95d	1086,05d	491,00a	802,34
MNC99-510F-16-1	1566,51a	1284,25a	522,68e	402,60b	1403,75b	1525,86b	1295,90c	1535,99c	632,75a	1130,03
MNC99-510F-16-3	1165,25c	1119,25b	380,25f	183,52c	1522,50a	1198,96c	1471,26b	1243,75d	246,43b	947,91
MNC99-537F-14-2	1308,85b	1063,76b	1011,92b	414,25b	1347,00b	1588,41b	981,01d	2212,30a	460,06a	1154,17
MNC01-611F-11	1320,57b	1012,44b	354,00g	177,25c	1641,75a	1918,67a	2108,79a	1872,84b	476,25a	1209,17
MNC01-614F-15	1292,96b	836,75c	240,25g	211,25c	1614,00a	1389,39b	1648,62b	1270,56d	443,16a	994,10
MNC01-631F-11	1521,50a	1080,00b	289,00g	187,75c	1709,67a	1956,00a	1944,59a	1802,50b	502,50a	1221,50
MNC01-631F-15	1570,00a	747,00c	196,00h	239,00c	1633,73a	1439,91b	1894,69a	1520,39c	388,00b	1069,86
MNC01-631F-20-5	1300,42b	702,73c	113,25h	179,75c	1403,25b	1461,50b	810,88d	1520,38c	421,50a	879,30
MNC01-649E-2	1332,50b	876,63c	207,25h	183,98c	1627,74a	2041,32a	1312,80c	1211,27d	470,74a	1029,36
Média	1299,13	1006,09	480,48	269,89	1509,07	1537,79	1454,33	1505,73	425,16	1054,50

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Na Figura 6.7, é apresentada a regressão linear da média de produtividade do ensaio para seu número correspondente do ensaio, o qual consta na Tabela 6.11. Constata-se que a curva de regressão tem tendência ascendente, indicando que a média dos ensaios apresenta clara tendência de crescimento. Essa tendência pode ser devido à melhoria do potencial genético do germoplasma avaliado, à melhoria do ambiente ou à interação desses dois fatores, o que é mais provável. Contudo essa é uma observação importante porque mostra que está havendo um ganho de produtividade.

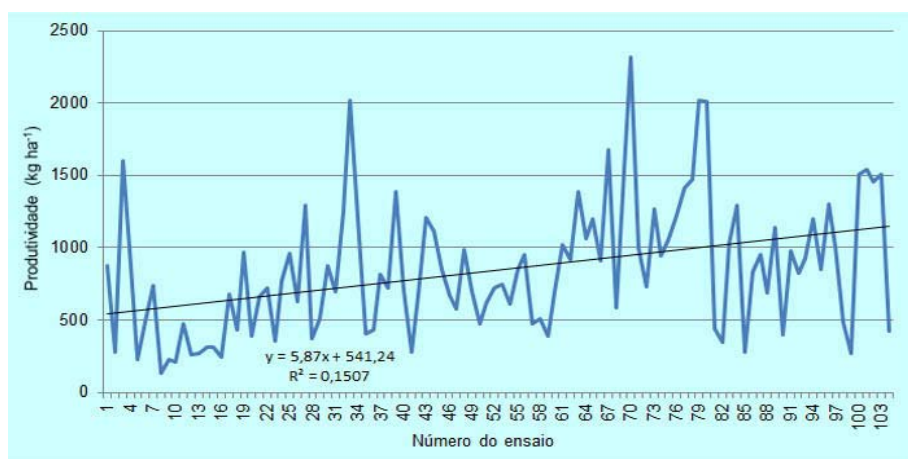


Figura 6.7. Produtividade (kg ha⁻¹) média de 104 ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), conduzidos na região Meio-Norte, no período de 1976 a 2009.

Tomando-se por base a média de produtividade por ciclo de avaliação, constata-se que essas médias variaram de 188,68 kg ha⁻¹ no C₄, em 1981, a 1.428,03 kg ha⁻¹ no C₁₇, em 2002 e 2003. Na Figura 6.8 é apresentada a curva de regressão da produtividade para o ciclo de avaliação. Confirmando-se os resultados obtidos nas análises de variância individuais, as análises de variância conjuntas também apresentam uma curva de tendência ascendente, indicando aumento de produtividade com o avanço dos ciclos de seleção.

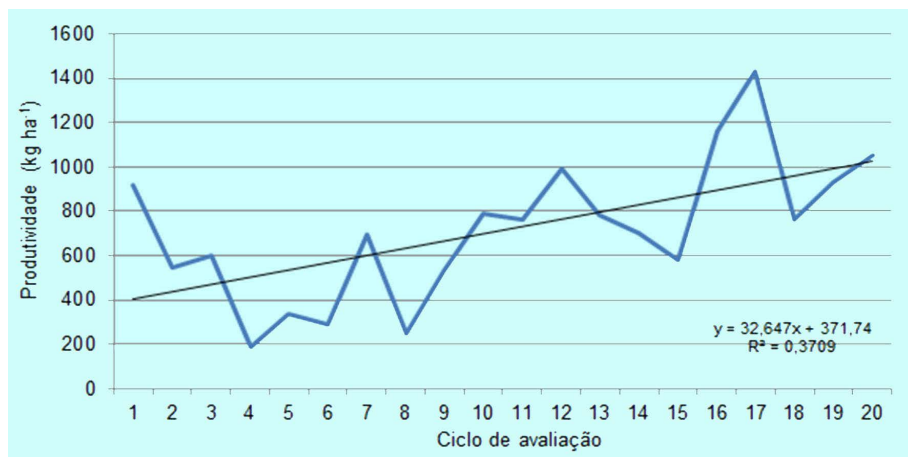


Figura 6.8. Produtividade média (kg ha^{-1}) de 19 ciclos de avaliação do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), conduzidos na Embrapa Meio-Norte, no período de 1976 a 2009.

6.6.2 Ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB)

6.6.2.1 Locais e material genético

Nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU), por muito tempo, houve grande predominância de materiais de tegumento marrom, entretanto havia forte demanda por materiais de tegumento branco. Desse modo, para atender a essa demanda, foram elaborados os ensaios de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB). Esse ensaio foi realizado somente no período de 1997 a 2001 e foram conduzidos em seis localidades no estado do Piauí e em sete no estado do Maranhão. Na Tabela 6.33, é apresentada a distribuição dos ensaios por ciclo de avaliação, por ano e por local. Constata-se que no estado do Piauí houve maior constância dos locais utilizados, contudo, no estado do Maranhão, os locais foram mudados continuamente; apenas em três locais, os ensaios foram mantidos por 2 anos. Nos ensaios de VCU-SPB, foram realizados três ciclos de avaliação, num total de 26

ensaios. Foram avaliados 37 genótipos, todos de tegumento branco, e incluídos materiais com tegumento de texturas lisa e rugosa. Nesse ensaio, constata-se o esforço da Embrapa Meio-Norte para a obtenção de linhagens para atender a essa demanda e a contribuição do IITA (Tabela 6.34). A partir de 2002, esse ensaio foi incorporado ao ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM) que passou a reunir cultivares das cores marrom e branca e algumas de outras cores.

Tabela 6.33. Locais e número de ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), realizados na região Meio-Norte, no período de 1997 a 2001.

Estado/Município	Ciclo de avaliação/Ano					Total
	C ₁		C ₂	C ₃		
	97	98	99	00	01	
Piauí						
Teresina	1	1	1	1	1	5
Angical do Piauí	1	1				2
Castelo do Piauí	1	1	1	1		4
Bom Jesus				1		1
Palmeira do Piauí				1	1	2
Baixa Grande do Ribeiro				1	1	2
Maranhão						
Balsas		1				1
São Domingos do Azeitão			1			1
Anapurus			1	1		2
São Raimundo das Mangabeiras				1		1
Barra do Corda				1	1	2
Sambaíba				1	1	2
Brejo					1	1
Total	7		4	15		26

Tabela 6.34. Tipo de germoplasma de feijão-caupi, avaliado nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), realizados na região Meio-Norte, no período de 1997 a 2001.

Tipo de germoplasma	Genótipo	
	Número	(%)
Cultivar crioula brasileira (CCB)	1	2,70
Cultivar melhorada brasileira (CMB)	4	10,81
Linhagem selecionada dentro de cultivar crioula brasileira (SDCCB)	1	2,70
Linhagem brasileira procedente da Embrapa Arroz e Feijão (LB)	3	8,11
Linhagem brasileira procedente da Embrapa Meio-Norte (LB)	19	51,35
Cultivar melhorada brasileira com germoplasma estrangeiro (CBGE)	1	2,70
Cultivar crioula estrangeira (CCE)	1	2,70
Cultivar melhorada estrangeira (CME)	1	2,70
Linhagem estrangeira procedente do IITA (LE) ⁽¹⁾	6	16,22
Total	37	100

⁽¹⁾International Institute of Tropical Agriculture.

6.6.2.2 Análise de variância individual dos ensaios de VCU-SPB

Os resultados das análises de variância individual e o coeficiente de variação experimental (CV) são apresentados na Tabela 6.35. Antes de serem analisados, os dados experimentais foram submetidos a uma análise de resíduo. Houve significância quanto ao quadrado médio de genótipos em 25 ensaios. O CV variou de 5,53% obtido no C₃, em Sambaíba, em 2001, a 31,21% também no C₃, em Anapurus, em 2000. Apenas quatro valores de CV foram superiores a 20% e apenas um foi superior a 30%. Esses resultados indicam que a precisão dos ensaios foi satisfatória. A Figura 6.9 mostra a regressão linear do CV em relação ao respectivo número do ensaio, apresentado na Tabela 6.35. A linha de tendência ao longo do período de avaliação dos ensaios apresenta queda considerável, decrescendo de aproximadamente 20% nos primeiros ensaios para aproximadamente 12% nos últimos. Esse resultado mostra que houve melhoria na precisão dos ensaios ao longo do período de avaliação.

Tabela 6.35. Análise de variância individual referente à produção de grãos (kg ha⁻¹) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), realizados na região Meio-Norte, no período de 1997 a 2001.

Ciclo de avaliação	Ano	Local	Número do ensaio	Número de repetições	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁	1997	Teresina	1	4	18	165987,49**	54	6823,09	23,72
	1997	Angical do Piauí	2	4	18	112953,64**	54	4549,86	23,56
	1997	Castelo do Piauí	3	4	18	70864,88**	54	4740,84	15,21
	1998	Teresina	4	4	18	180272,97**	54	9286,12	15,60
	1998	Angical do Piauí	5	4	18	107909,81**	54	10715,13	17,97
	1998	Castelo do Piauí	6	4	18	73121,76**	54	7922,42	17,69
	1998	Balsas	7	4	18	130997,40**	54	24053,43	18,07
	1999	Teresina	8	4	15	224411,33**	45	23435,84	21,74
	1999	Castelo do Piauí	9	4	15	96179,05**	45	6242,74	17,23
	1999	São Domingos do Azeitão	10	4	15	41100,41**	45	5347,40	21,51
	1999	Anapurus	11	4	15	112166,76**	45	5844,41	14,52
	2000	Teresina	12	4	15	292309,56**	45	30766,43	15,42
	2000	Castelo do Piauí	13	4	15	115951,86**	45	19273,19	12,96

Continua...

Tabela 6.35. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Local	Número do ensaio	Número de repetições	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
2000	Bom Jesus		14	4	15	34125,00**	45	9699,34	10,05
2000	Palmeira do Piauí		15	4	15	260935,64**	45	23264,43	13,59
2000	Baixa Grande do Ribeiro		16	4	15	117078,00**	45	18846,61	12,68
2000	Anapurus		17	4	15	33111,92**	45	5186,26	31,21
2000	São Raimundo das Mangabeiras		18	4	15	246349,22**	45	21843,40	13,95
2000	Barra do Corda		19	4	15	205876,02**	45	30813,29	12,17
2000	Sambaíba		20	4	15	155938,26**	45	26286,91	8,58
2001	Teresina		21	4	15	201504,60**	45	26415,58	15,90
2001	Palmeira do Piauí		22	4	15	63427,63**	45	14561,62	10,84
2001	Baixa Grande do Ribeiro		23	4	15	257304,76**	45	29962,34	10,59
2001	Barra do Corda		24	4	15	38492,08ns	45	22410,44	12,04
2001	Sambaíba		25	4	15	643216,08**	45	6223,79	5,53
2001	Brejo		26	4	15	104562,18**	45	20847,51	18,85

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F. **significativo a $p \leq 0,01$, ^{ns}não significativo a $p > 0,05$.

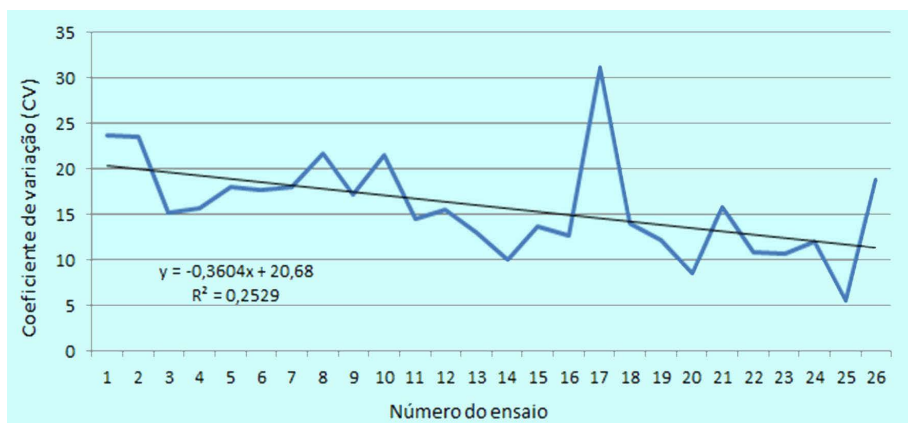


Figura 6.9. Coeficiente de variação experimental (CV) das análises individuais dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), conduzidos na região Meio-Norte, no período de 1997 a 2001.

6.6.2.3 Análise de variância conjunta

Na Tabela 6.36, são apresentados os resultados da análise de variância conjunta, a qual foi realizada por ciclo de avaliação. O quadrado médio de genótipos foi estatisticamente significativo em dois dos três ciclos de avaliação; já a variância da interação genótipo por ambiente foi significativa nos três ciclos de avaliação. Esse é um resultado que indica a dificuldade para a recomendação de uma mesma cultivar para um número amplo de ambientes. O coeficiente de variação experimental variou de 12,45% no C_3 , 2000/2001, a 19,92% no C_2 , 1999. Esse resultado confirma o que já havia ocorrido na análise individual, ficando entre 10% e 20%, que é um valor razoável para experimentos de campo, mostrando também a tendência de melhoria na precisão dos ensaios.

Tabela 6.36. Análises de variância conjunta referentes à produção de grãos (kg ha⁻¹) de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), realizados na região Meio-Norte, no período de 1997 a 2001.

Ciclo de avaliação	Período	Número de ensaios	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL da interação	QM de interação ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁	1997/98	7	18	207050,53*	108	105842,90**	378	9727,27	18,95
C ₂	1999	4	15	161968,82 ^{ns}	45	103962,91**	180	10217,6	19,92
C ₃	2000/01	15	15	600653,68**	210	154927,18**	675	20426,74	12,45

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F: *significativo a 0,01 < p ≤ 0,05; **significativo a p ≤ 0,01; ^{ns}não significativo.

6.6.2.4 Produtividade dos genótipos

As produtividades dos ensaios são apresentadas nas Tabelas 6.37 a 6.39. Variaram de 230,72 kg ha⁻¹ no C₃, em Anapurus, a 1.889,08 kg ha⁻¹ também no C₃, porém em Sambaíba, ambos em 2000. O gráfico da regressão da média de produtividade do ensaio para o número do ensaio é apresentado na Figura 6.10. Pode-se constatar que há grande variação de produtividade de ensaio para ensaio. O mais importante, entretanto, é que a curva de regressão tem viés ascendente, indicando que a média dos ensaios apresenta tendência de crescimento. Na análise conjunta, as médias dos dois ciclos, C₁ e C₂, são relativamente baixas e muito próximas, mas a do ciclo C₃, que envolveu 15 ensaios, é bem superior, mais do que o dobro da média dos ciclos anteriores.

Tabela 6.37. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), ciclo de avaliação 1 (C1), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 1997 e 1998.

Genótipo	1997			1998				Média do ciclo
	Piauí			Piauí		Maranhão		
	Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí	Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí	Balsas	
Monteiro	84,50 e	352,00 b	529,25 a	379,00 e	925,75 a	311,25 d	811,25 b	484,71
TVu 249	185,50 e	108,75 c	193,25 d	641,75 c	184,00 d	373,00 d	1032,25 a	388,36
CNC 0434 (7732-2)	618,25 b	325,25 b	445,25 b	490,75 d	551,75 c	547,50 b	1047,75 a	575,21
IT86D-716	628,00 b	174,25 c	286,75 c	1017,00 a	540,50 c	686,25 a	895,25 a	604,00
IT89KD-107	104,50 e	141,00 c	326,50 c	360,75 e	523,00 c	549,75 b	572,75 b	368,32
IT89KD-245	138,00 e	145,25 c	595,25 a	523,75 d	393,50 c	463,50 c	803,75 b	437,57
IT89KD-260	319,50 d	175,25 c	578,50 b	633,50 c	514,25 c	298,00 d	676,75 b	456,54
IT89KD-381	190,75 e	266,25 c	342,25 c	829,00 b	612,75 c	386,00 d	997,00 a	517,71
CNCx 676-13F	290,00 d	108,50 c	410,75 c	690,00 c	580,75 c	655,25 a	562,25 b	471,07
CNCx 676-51F	380,25 d	111,75 c	459,25 b	807,25 b	423,00 c	678,75 a	952,00 a	544,61
CNCx 955-1F	349,00 d	119,00 c	454,25 b	973,25 a	721,00 b	340,50 d	788,50 b	535,07

Continua...

Tabela 6.37. Continuação.

Genótipo	1997			1998			Média do ciclo
	Piauí			Piauí			
	Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí	Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí	
TE84-27-7G	235,25 d	532,25 a	699,50 a	490,25 d	668,75 b	512,25 b	631,00 b
TE87-98-6G	295,00 d	302,75 b	300,00 c	273,50 e	563,50 c	471,75 c	910,50 a
TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	779,25 a	577,00 a	535,00 b	689,00 c	673,50 b	509,75 b	891,50 a
TE87-98-9G-1	614,00 b	372,25 b	443,25 b	814,00 b	756,50 b	537,75 b	844,50 a
TE87-98-9G-2	467,50 c	526,75 a	635,00 a	704,50 c	797,00 b	678,25 a	679,00 b
TE87-98-13G	487,75 c	359,75 b	472,75 b	370,00 e	449,75 c	326,50 d	895,25 a
TE87-108-6G (Amapá)	348,25 d	576,00 a	330,50 c	638,50 c	570,00 c	687,00 a	1236,25 a
TE87-115-10G	102,50 e	164,75 c	564,00 a	410,00 e	496,25 c	546,00 b	1081,25 a
Média	348,30	286,25	452,70	617,67	576,08	503,11	858,36
							520,35

(1) Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.38. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), ciclo de avaliação 2 (C₂), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1999.

Genótipo	Teresina	Castelo do Piauí	São Domingos do Azeitão	Anapurus	Média
Monteiro	333,00b	512,75b	128,75c	531,00c	376,38
Manteiga	392,50b	429,00c	231,75c	214,75e	317,00
CNC 0434 (7732-2)	593,50b	478,25b	381,25b	692,25a	536,31
IT90-277-2	378,25b	667,00a	276,75c	564,25b	471,56
Santee Early Pinkeye	841,00a	632,25a	212,25c	500,50c	546,50
CNCx 955-1F	939,00a	242,00d	326,00b	331,75d	459,69
TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	466,75b	655,50a	456,25a	687,25a	566,44
TE87-98-9G-1	888,00a	379,25c	498,00a	643,00b	602,06
TE87-98-9G-2	873,00a	245,00d	382,00b	378,75d	469,69
TE87-98-13G	799,75a	439,75c	347,50b	396,00d	495,75
TE87-108-6G (Amapá)	514,00b	588,50a	493,75a	459,25d	513,88
TE87-115-10G	530,75b	188,50d	249,00c	488,50c	364,19
TE93-204-10E	868,50a	643,75a	390,25b	798,00a	675,13
TE93-210-12F	1039,00a	491,75b	364,25b	726,00a	655,25
TE93-210-13F	917,00a	420,25c	350,00b	677,25a	591,13
TE93-222-11F	893,50a	323,50c	351,50b	338,25d	476,69
Média	704,22	458,56	339,95	526,67	507,35

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.39. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), ciclo de avaliação 3 (C3), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 2000 e 2001.

Genótipo	2000							
	Piauí				Maranhão			
	Teresina	Castelo do Piauí	Bom Jesus	Palmeira do Piauí	Baixa Gde. do Ribeiro	Anapurus Mangabeiras	São Rdo. das Corda	Sambaíba
Olho de Pomba-10	513,00b	1065,25c	952,00b	1059,25b	817,50b	90,50d	816,75c	1061,00c
TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	1271,50a	851,50d	1106,50a	1110,00b	837,00b	244,25b	1129,00b	1380,75b
TE93-204-10E	952,75b	1100,75b	847,25b	1003,50b	1038,50a	353,06a	744,00c	1118,50c
TE93-210-12F	1312,50a	1240,25a	1039,00a	1224,25a	1149,75a	169,25c	1417,25a	1484,25a
TE93-210-13F	1266,75a	1346,75a	1084,50a	1327,00a	1404,50a	168,50c	1422,00a	1442,00a
TE93-222-11F	904,75b	739,25d	1168,25a	1389,25a	956,00b	55,50d	850,75c	1350,50b
TE96-282-7G	1062,00a	1021,50c	912,75b	1021,50b	1135,25a	264,00b	865,50c	1200,50c
TE96-290-1G	1244,00a	962,50c	935,00b	1025,00b	1177,25a	253,50b	1349,50a	1713,50a
TE96-290-3G	1275,75a	936,25d	1033,25a	725,75c	1117,50a	261,25b	855,75c	1527,75a

Continua...

Tabela 6.39. Continuação.

Genótipo	2000							
	Piauí				Maranhão			
	Teresina	Castelo do Piauí	Bom Jesus	Palmeira do Piauí	Baixa Gde. do Ribeiro	Anapurus Mangabeiras	São Rdo. das Corda	Sambaíba
TE96-290-4G	903,25b	1332,75a	947,50b	1131,00b	1009,75b	440,75a	970,25c	1688,25a
TE96-290-5G	1272,25a	1124,75b	988,00b	1116,00b	1135,75a	255,75b	1316,00a	1672,50a
TE96-290-6G	1420,25a	1125,25b	810,75b	1524,75a	1206,25a	177,50c	999,25c	1338,25b
TE96-290-8G	1252,50a	1265,25a	1011,75a	1294,75a	1200,50a	249,50b	923,25c	1823,75a
TE96-290-10G	1515,25a	1057,75c	949,25b	1212,75a	1096,25a	245,00b	1181,25b	1343,50b
TE96-290-12G (BRS Xiquexique)	1311,50a	1066,00c	929,75b	1314,50a	1273,25a	219,00b	1357,25a	1678,50a
TE97-427-01F	716,50b	908,75d	970,25b	472,00c	773,50b	244,25b	751,50c	1260,25b
Média	1137,16	1071,53	980,36	1121,95	1083,03	230,72	1059,33	1442,73

Continua...

Tabela 6.39. Continuação.

Genótipo	2001					
	Piauí		Maranhão			Média
	Teresina	Palmeira do Piauí	Baixa Grande do Ribeiro	Barra do Corda	Sambaíba	
Olho de pomba-10	725,75 d	1141,50 a	1892,75 a	1166,75	1694,63 b	1055,00 a
TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	1442,75 a	1056,50 b	1636,75 b	1120,75	1442,84 c	629,00 b
TE93-204-10E	843,50 d	926,75 b	1396,50 c	1072,25	1092,75 e	764,25 b
TE93-210-12F	812,50 d	1199,25 a	1520,25 c	1195,00	1571,50 b	642,50 b
TE93-210-13F	1021,25 c	1186,75 a	1544,75 c	1389,00	1483,00 c	814,50 b
TE93-222-11F	730,50 d	1036,75 b	1340,25 c	1160,00	1650,50 b	633,25 b
TE96-282-7G	1137,00 b	1008,25 b	1463,50 c	1353,00	1371,75 c	776,25 b
TE96-290-1G	991,75 d	1275,25 a	1835,50 a	1131,00	1863,75 a	765,61 b
TE96-290-3G	808,50 d	1161,50 a	1562,00 c	1352,75	1707,43 b	744,75 b

Continua...

Tabela 6.39. Continuação.

Genótipo	2001					
	Piauí		Maranhão			Média
	Teresina	Palmeira do Piauí	Baixa Grande do Ribeiro	Barra do Corda	Sambaíba	
TE96-290-4G	1033,75 b	1101,75 b	1817,00 a	1265,25	1655,75 b	1200,68
TE96-290-5G	841,75 d	1088,25 b	1648,75 b	1257,50	1345,75 c	1170,67
TE96-290-6G	1188,25 b	886,25 b	2057,25 a	1246,50	1430,42 c	1241,08
TE96-290-8G	1002,00 c	1176,75 a	1833,50 a	1209,25	1597,75 b	1242,98
TE96-290-10G	1231,75 b	1000,00 b	1666,75 b	1372,50	111,75 f	1112,60
TE96-290-12G (BRS Xiquexique)	1415,00 a	1366,50 a	1895,75 a	1327,00	1578,92 b	1286,53
TE97-427-01F	1128,25 b	1200,00 a	1053,25 d	1282,50	1219,00 d	936,53
Média	1022,14	1113,25	1635,28	1243,81	1426,09	1154,21

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

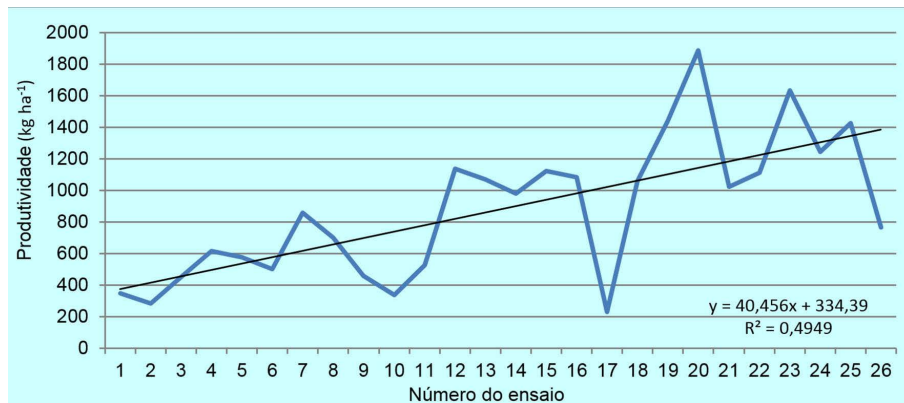


Figura 6.10. Produtividade (kg ha⁻¹) média de 26 ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), conduzidos na região Meio-Norte, no período de 1997 a 2001.

6.6.3 Ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM)

6.6.3.1 Locais e material genético

Materiais de portes ereto e semiereto eram muito escassos no germoplasma brasileiro, entretanto vislumbrava-se a possibilidade de vir a realizar a colheita do feijão-caupi mecanicamente, a exemplo do que já se fazia com a soja. Desse modo, além da carência, havia grande interesse pela obtenção desse tipo de planta. Dessa maneira, precisava-se desenvolver um trabalho para a obtenção de materiais de portes ereto e semiereto ou até mesmo semiprostrado de ramos curtos. Nesse sentido, foi organizado em 1981 o ensaio de VCU-SEM. Esse ensaio foi realizado anualmente, no período de 1981 a 2009, com exceção dos anos de 1985, 1987 e 1989. Foram conduzidos em 27 locais, 17 no estado do Piauí e 10 no estado do Maranhão. No estado do Maranhão, os ensaios foram conduzidos no período de 1999 a 2009. A distribuição dos ensaios por local, por ciclo de avaliação e por ano é

apresentada na Tabela 6.40. Verifica-se que os locais de condução dos ensaios passaram por muitas mudanças ao longo dos anos, migrando de áreas de Caatinga no estado do Piauí para áreas de Cerrado tanto no Piauí quanto no Maranhão. Ao todo, foram realizados 98 ensaios de VCU-SEM, 70 no estado do Piauí e 28 no estado do Maranhão, compreendendo um total de 16 ciclos de avaliação.

Nos ensaios de VCU-SEM, foram utilizados diferentes tipos de materiais, destacando-se no início as cultivares crioulas e as linhagens procedentes da Embrapa Arroz e Feijão. No início do ensaio de VCU-SEM, embora os materiais fossem classificados como de portes ereto e semiereto, principalmente os materiais crioulos e as primeiras linhagens melhoradas, eles apresentavam ramos laterais relativamente longos. Nesses ensaios, ressalta-se a importância dos materiais procedentes do IITA, os quais, embora sem apresentarem boa adaptação, tinham portes ereto e semiereto excelentes e foram muito relevantes como genitores para a obtenção de linhagens brasileiras com esses portes. Na Tabela 6.41, é apresentada a relação do tipo de germoplasma avaliado nesse ensaio, onde se verifica a participação de materiais genéticos de diferentes procedências, destacando-se a participação de 21 cultivares crioulas brasileiras, 31 linhagens procedentes da Embrapa Arroz e Feijão, 69 linhagens desenvolvidas na Embrapa Meio-Norte e 26 linhagens procedentes da Epace, num total de 184 genótipos. Nesse ensaio, também foram avaliados alguns materiais de tegumento de cor branca.

Tabela 6.40. Locais e número de ensaios de Valor de Cultivo e Uso realizados com materiais de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM) na região Meio-Norte, no período de 1981 a 2009 .

Estado/ Município	Ciclo de avaliação/ano																									Total
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅											
	81	82	83	84	86	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
Piauí																										
Teresina	1		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	21	
Batalha	1	1	1		1																				4	
Oeiras	1	1		1	1																				4	
Regeneração		1	1	1	1																				4	
Alegrete do Piauí (São Julião)			1																						1	
Elizeu Martins				1	1	1	1																		4	
Parnaíba				1																					1	
Monsenhor Gil					1																				1	
Angical do Piauí						1		1	1	1	1	1	1	1											7	
Miguel Alves							1																		1	
Gilbués									1		1														2	
Uruçuí										1	1	1													3	
Guadalupe											1	1													2	
Castelo do Piauí													1	1	1	1									4	
Bom Jesus																1	1							1	4	

Continua...

Tabela 6.40. Continuação.

Estado/ Município	Ciclo de avaliação/ano																								Total		
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅												
	81	82	83	84	86	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08		09	
Palmeira do Piauí											1	1					1									2	
Baixa Grande do Ribeiro											1	1				1	1	1		1		1				5	
Maranhão																											
Anapurus											1	1								1	1						4
São Domingos do Azeitão											1																1
Barra do Corda											1	1					1	1		1							4
São Raimundo das Mangabeiras											1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Sambaíba											1						1										2
Brejo												1					1	1									2
Balças																							1	1			2
Buriti																							1				1
Caxias																						1	1				2
Mata Roma																								1	1		2
Total	3	3	4	4	4	4	5	10	10	10	13	6	8	7	4	13											98

Tabela 6.41. Tipo de germoplasma de feijão-caupi, avaliado nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), realizados na região Meio-Norte, no período de 1981 a 2009.

Tipo de germoplasma	Genótipo	
	Número	(%)
Cultivar crioula brasileira (CCB)	21	11,41
Cultivar melhorada brasileira (CMB)	13	7,07
Linhagem brasileira procedente da Embrapa Arroz e Feijão (LB)	31	16,85
Linhagem brasileira procedente da Embrapa Meio-Norte (LB)	69	37,50
Linhagem brasileira procedente da EPACE (LB) ⁽¹⁾	26	14,13
Cultivar melhorada brasileira com germoplasma estrangeiro (CMBGE)	5	2,72
Cultivar crioula estrangeira (CCE)	1	0,54
Cultivar melhorada estrangeira (CME)	5	2,72
Linhagem estrangeira procedente do IITA (LE) ⁽²⁾	13	7,07
Total	184	100

⁽¹⁾Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará.

⁽²⁾International Institute of Tropical Agriculture.

6.6.3.2 Análise de variância individual dos ensaios de VCU-SEM

Os dados experimentais, antes de serem analisados, foram submetidos a uma análise de resíduo. Os resultados das análises de variância individuais e o coeficiente de variação experimental (CV) são apresentados na Tabela 6.42. Houve significância para o quadrado médio de genótipos em 96 ensaios, mostrando que há diferença entre genótipos. O CV variou de 3,95% no C_{10} , em Sambaíba, em 2000, a 32,86% no C_{13} , em São Raimundo das Mangabeiras, em 2004. Os valores de CV em 39 ensaios foram superiores a 20%; desses valores, apenas um foi superior a 30%. Esses resultados indicam que a precisão dos ensaios foi apenas razoável. A Figura 6.11 mostra a regressão linear do CV em relação ao respectivo número do ensaio. A linha de tendência ao longo do período de realização dos ensaios praticamente não se altera, permanecendo entre 17% e 18%. Esse resultado mostra que a precisão dos ensaios ao longo do período de execução se manteve em um nível satisfatório, condizente com trabalhos realizados em condições de sequeiro, contudo indica também que se deve melhorar o manejo dos ensaios para se melhorar a sua precisão.

Tabela 6.42. Análise de variância individual referente à produção de grãos (kg ha⁻¹) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), conduzidos na região Meio-Norte, no período de 1981 a 2009.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	Estado	GL de genótipo	QM de genótipo (1)/(2)	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁	1981	1	Teresina	Piauí	7	16365,29 **	14	1561,18	22,55
	1981	2	Batalha	Piauí	7	110052,56 **	14	7643,41	9,70
	1981	3	Oeiras	Piauí	7	2802,56 ns	14	1178,62	20,23
	1982	4	Batalha	Piauí	9	101430,31 **	18	3321,56	9,54
C ₂	1982	5	Oeiras	Piauí	9	16976,35 **	18	594,88	7,91
	1982	6	Regeneração	Piauí	9	44464,97 **	18	621,39	7,47
C ₃	1983	7	Teresina	Piauí	11	123896,41 **	22	8867,98	14,01
	1983	8	Batalha	Piauí	11	35886,95 **	22	4870,29	10,36
	1983	9	Regeneração	Piauí	11	28520,34 **	22	4692,61	23,36
	1983	10	Alegrete do Piauí (São Julião)	Piauí	11	28764,84 **	22	1525,12	16,08
C ₄	1984	11	Oeiras	Piauí	11	179343,43 **	22	20946,76	23,70
	1984	12	Regeneração	Piauí	11	24285,69 **	22	5274,90	16,86
	1984	13	Elizeu Martins	Piauí	11	51594,74 **	22	22546,44	26,94
	1984	14	Parnaíba	Piauí	11	45420,43 **	22	8524,79	18,34

Continua...

Tabela 6.42. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	Estado	GL de genótipo	QM de genótipo (1)/(2)	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₅	1986	15	Oeiras	Piauí	13	53812,68 **	39	12432,25	23,20
	1986	16	Regeneração	Piauí	13	15132,75 ns	39	11440,44	20,95
	1986	17	Elizeu Martins	Piauí	13	93161,52 ns	39	38380,73	24,42
	1986	18	Monsenhor Gil	Piauí	13	43706,75 **	39	13912,20	25,10
C ₆	1990	19	Teresina	Piauí	19	191782,37 **	57	14127,56	11,40
	1990	20	Batalha	Piauí	19	56479,84 **	57	5135,04	16,04
	1990	21	Elizeu Martins	Piauí	19	38267,33 **	57	11072,89	23,38
	1990	22	Angical do Piauí	Piauí	19	81140,10 **	57	20441,71	26,34
C ₇	1991	23	Teresina	Piauí	19	100456,14 **	57	23104,01	26,86
	1991	24	Elizeu Martins	Piauí	19	572601,46 **	57	16570,72	12,18
	1992	25	Teresina	Piauí	19	169370,14 **	57	27903,04	17,91
	1992	26	Angical do Piauí	Piauí	19	83829,30 **	57	7599,52	24,80
	1992	27	Miguel Alves	Piauí	19	142402,83 **	57	9941,89	26,85

Continua...

Tabela 6.42. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	Estado	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾⁽²⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₈	1993	28	Teresina	Piauí	18	145727,60 **	54	24989,77	15,38
	1993	29	Angical do Piauí	Piauí	18	46817,27 ns	54	28266,71	17,61
	1993	30	Gilbués	Piauí	18	207409,30 **	54	25166,12	13,99
	1994	31	Teresina	Piauí	19	159767,93 **	57	26357,17	17,70
	1994	32	Uruçuí	Piauí	19	24341,32 **	57	5980,40	26,62
	1995	33	Teresina	Piauí	19	204548,98 **	57	27526,78	27,43
	1995	34	Angical do Piauí	Piauí	19	274107,72 **	57	30083,31	15,10
	1995	35	Gilbués	Piauí	19	124794,99 **	57	21800,00	16,57
	1995	36	Uruçuí	Piauí	19	124708,12 **	57	19932,81	15,44
	1995	37	Guadalupe	Piauí	19	182629,93 **	57	20714,61	22,11
	1996	38	Teresina	Piauí	19	326497,58 **	57	23765,92	15,72
	1996	39	Angical do Piauí	Piauí	19	275804,59 **	57	16130,25	12,89
	1996	40	Uruçuí	Piauí	19	322540,64 **	57	20657,01	12,76
	1996	41	Guadalupe	Piauí	19	62406,11 **	57	25209,21	28,49
C ₉	1997	42	Teresina	Piauí	19	81686,60 **	57	4724,41	17,23
	1997	43	Angical do Piauí	Piauí	18	71945,82 **	54	9207,47	26,42

Continua...

Tabela 6.42. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	Estado	GL de genótipo	QM de genótipo ^{(1)/(2)}	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₉	1997	44	Castelo do Piauí	Piauí	19	211563,07 **	57	20459,51	24,78
	1998	45	Teresina	Piauí	19	544683,77 **	57	18232,89	15,65
	1998	46	Angical do Piauí	Piauí	19	57794,52 **	57	12772,82	18,05
	1998	47	Castelo do Piauí	Piauí	19	110128,27 **	57	17538,05	19,23
	1999	48	Castelo do Piauí	Piauí	14	74068,73 **	42	5001,71	22,73
C ₁₀	1999	49	Bom Jesus	Piauí	14	28105,77 **	42	1375,84	18,65
	1999	50	Anapurus	Maranhão	8	417898,48 **	16	7676,05	13,47
	1999	51	São Domingos do Azeitão	Maranhão	14	53789,51 **	42	7394,17	16,44
	2000	52	Teresina	Piauí	14	233981,91 **	42	8724,16	12,90
	2000	53	Castelo do Piauí	Piauí	14	54252,67 **	42	6491,04	7,97
	2000	54	Bom Jesus	Piauí	14	170185,20 **	42	9402,63	6,01
	2000	55	Palmeira do Piauí	Piauí	14	351818,04 **	42	6259,53	4,83
	2000	56	Baixa Grande do Ribeiro	Piauí	14	82522,18 **	41	7485,24	7,45
	2000	57	Anapurus	Maranhão	14	143887,54 **	42	6278,27	25,99
	2000	58	Barra do Corda	Maranhão	14	105053,59 **	42	8561,76	6,29

Continua...

Tabela 6.42. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	Estado	GL de genótipo	QM de genótipo (1)(2)	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁₀	2000	59	São Raimundo das Mangabeiras	Maranhão	14	1117482,85 **	42	9298,39	6,12
	2000	60	Sambaíba	Maranhão	14	262039,44 **	42	8828,18	3,95
	2001	61	Teresina	Piauí	15	337223,62 **	45	13134,74	16,34
	2001	62	Palmeira do Piauí	Piauí	15	57838,41 **	45	29288,83	10,77
C ₁₁	2001	63	Baixa Grande do Ribeiro	Piauí	15	546979,88 **	45	51404,68	8,39
	2001	64	Barra do Corda	Maranhão	15	167791,15 **	45	27718,29	12,37
	2001	65	Sambaíba	Maranhão	15	320893,50 **	45	67443,34	9,30
	2001	66	Brejo	Maranhão	15	56756,52 ns	45	36412,83	22,04
C ₁₂	2002	67	Teresina	Piauí	19	157765,38 **	57	62642,99	16,83
	2002	68	Baixa Grande do Ribeiro	Piauí	19	380428,67 **	57	80629,70	19,84
	2002	69	Barra do Corda	Maranhão	19	95062,38 **	57	15880,24	12,69
	2002	70	São Raimundo das Mangabeiras	Maranhão	19	494584,64 **	57	35173,09	12,75
	2002	71	Brejo	Maranhão	19	268510,60 **	57	58500,78	21,95
	2003	72	Teresina	Piauí	19	173615,21 **	57	81400,43	21,06
Continua...									

Tabela 6.42. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	Estado	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾⁽²⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁₂	2003	73	Bom Jesus	Piauí	19	575422,44 **	57	46360,65	9,07
	2003	74	São Raimundo das Mangabeiras	Maranhão	19	309926,00 **	57	79228,46	16,07
	2004	75	Teresina	Piauí	19	85206,65 **	57	16662,22	23,60
	2004	76	Baixa Grande do Ribeiro	Piauí	19	40824,41 **	57	3105,19	28,51
C ₁₃	2004	77	Anapurus	Maranhão	19	140140,05 **	57	21313,86	22,15
	2004	78	Barra do Corda	Maranhão	19	388609,42 **	57	17747,16	12,61
	2004	79	São Raimundo das Mangabeiras	Maranhão	19	133991,04 **	57	4493,01	32,86
	2005	80	Teresina	Piauí	19	211804,62 **	57	16766,07	23,03
C ₁₄	2005	81	Anapurus	Maranhão	19	36294,69 **	57	8789,13	28,62
	2006	82	Teresina (Neossolo)	Piauí	19	54622,05 **	57	7207,05	26,37
	2006	83	Teresina (Latossolo)	Piauí	19	85338,01 **	57	14483,77	20,60
	2006	84	Baixa Grande do Ribeiro	Piauí	19	344724,49 **	57	9555,06	21,95
C ₁₅	2006	85	São Raimundo das Mangabeiras	Maranhão	19	526446,19 **	57	34519,81	11,87
	2007	86	Teresina	Piauí	19	286000,37 **	57	26316,20	17,61

Continua...

Tabela 6.42. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Número do ensaio	Local	Estado	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾⁽²⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁₅	2007	87	São Raimundo das Mangabeiras	Maranhão	19	445410,95 **	57	14894,60	16,91
	2007	88	Balsas	Maranhão	19	247469,61 **	57	27257,24	12,48
	2007	89	Buriti	Maranhão	19	73081,64 **	57	12448,31	17,74
	2007	90	Caxias	Maranhão	19	124935,16 **	57	10695,37	10,72
	2008	91	Teresina	Piauí	19	124640,91 **	57	25241,99	10,92
	2008	92	Bom Jesus	Piauí	19	402263,97 **	57	20159,43	18,04
	2008	93	São Raimundo das Mangabeiras	Maranhão	19	375932,86 **	57	22889,16	22,60
	2008	94	Caxias	Maranhão	19	51347,22 **	57	4785,86	26,99
	2008	95	Mata Roma	Maranhão	19	55766,19 **	57	4115,11	21,68
	2009	96	São Raimundo das Mangabeiras	Maranhão	19	286568,60 **	57	23026,02	23,50
	2009	97	Balsas	Maranhão	19	277668,54 **	57	20558,73	21,34
	2009	98	Mata Roma	Maranhão	19	21322,17 **	57	4355,02	19,46

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F: **:significativo a p≤ 0,01; ⁽²⁾não significativo a p> 0,05.

⁽²⁾Na base de dados referente a 1986, só constam o número de repetições, a média dos genótipos e o coeficiente de variação experimental; desse modo, nesses ensaios não foi feita análise de resíduo, e o quadrado médio de genótipos foi estimado a partir da média dos genótipos.

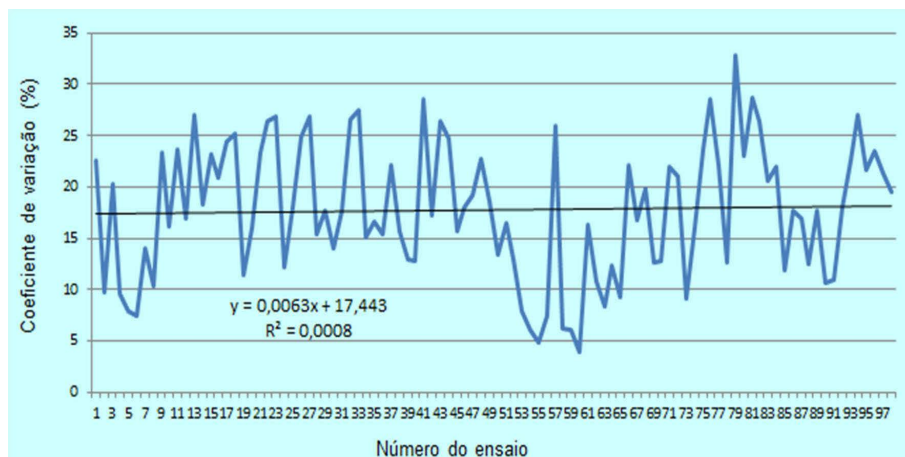


Figura 6.11. Coeficiente de variação experimental (CV) das análises individuais de 98 ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), conduzidos na região Meio-Norte, no período de 1981 a 2009.

6.6.3.3 Análise de variância conjunta

Na Tabela 6.43, são apresentados os resultados da análise de variância conjunta, a qual foi realizada com base nos ciclos de avaliação. O quadrado médio de genótipos foi estatisticamente significativo em 11 dos 15 ciclos de avaliação e a variância da interação genótipo por ambiente foi significativa em todos os ciclos de avaliação, mostrando que em todos os ciclos pelo menos um genótipo interagiu diferentemente dos demais nos diferentes ambientes. Esse resultado mostra que alguns genótipos foram melhores em determinados ambientes e outros genótipos foram melhores em outros ambientes. Esse resultado indica que haverá perda de eficiência ao se recomendar uma mesma cultivar para todos os ambientes. O coeficiente de variação experimental variou de 8,08% no C_{11} , 1999/2000, a 24% no C_5 , 1986 (Figura 6.12). Esse resultado confirma o que já havia ocorrido na análise individual, ficando a maioria dos resultados entre 10% e 30%, indicando que é necessário esforço para melhorar a precisão dos experimentos.

Tabela 6.43. Análise de variância conjunta referente à produção de grãos (kg ha⁻¹) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), na região Meio-Norte, no período de 1981 a 2009.

Ciclo de avaliação	período	Número de ensaios	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL da interação	QM de interação ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁	1981	3	7	36091,22 ^{ns}	14	46779,24 ^{**}	42	3461,07	14,16
C ₂	1982	3	9	121635,73 ^{**}	18	20617,95 ^{**}	54	1512,61	9,36
C ₃	1983	4	11	59719,06 ^{ns}	33	52449,83 ^{**}	88	4989,00	15,01
C ₄	1984	4	11	98209,27 ^{ns}	33	67478,34 ^{**}	88	14323,22	22,77
C ₅	1986	4	13	77047,10 ^{ns}	39	42922,20 ^{**}	156	19041,41	24,39
C ₆	1990	4	19	172987,72 ^{**}	57	64893,98 ^{**}	228	12694,30	18,16
C ₇	1991/1992	5	19	371123,74 [*]	76	174384,03 ^{**}	285	17023,84	19,90
C ₈	1993/1995	10	20	461278,12 ^{**}	167	112936,71 ^{**}	561	22775,82	17,74
C ₉	1996/1998	10	19	403343,85 ^{**}	170	185297,00 ^{**}	567	16910,29	18,16
C ₁₀	1999/2000	13	15	346619,82 ^{**}	161	222498,44 ^{**}	519	7109,00	8,08
C ₁₁	2001	6	15	427013,05 [*]	75	212094,01 ^{**}	270	37567,12	11,63
C ₁₂	2002/2003	8	19	850184,04 ^{**}	133	229574,09 ^{**}	456	57477,04	16,03
C ₁₃	2004/2005	7	19	298425,10 ^{**}	114	121648,42 ^{**}	399	12282,67	21,88
C ₁₄	2006	4	19	377977,63 [*]	57	211051,04 ^{**}	228	16441,42	17,59
C ₁₅	2007/2009	13	19	1042385,13 ^{**}	228	144338,59 ^{**}	741	16671,11	17,34

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F. *Significativo a 0,01 < p ≤ 0,05; **significativo a ps 0,01; ^{ns}não significativo.

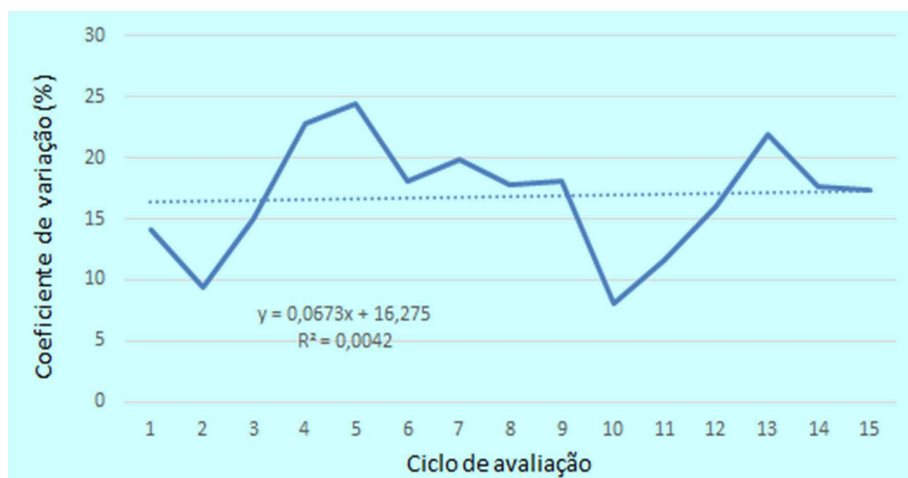


Figura 6.12. Coeficiente de variação experimental (CV) obtido na análise conjunta, por ciclo de avaliação, dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), conduzidos na Embrapa Meio-Norte, no período de 1981 a 2009.

6.6.3.4 Produtividade dos genótipos

Os dados de produtividade dos genótipos por local, por ano e por ciclo de avaliação são apresentados nas Tabelas 6.44 a 6.58. Consta-se que as médias dos genótipos dentro dos ensaios, as médias dos ensaios e as médias dos ciclos de avaliação apresentaram grande variação. As médias dos ensaios variaram de 195,49 kg ha⁻¹ em Baixa Grande do Ribeiro, em 2004, a 2.792,63 kg ha⁻¹ em Sambaíba, em 2001, e as médias dos ciclos de avaliação variaram de 415,33 kg ha⁻¹ no C₂, em 1982, a 1.666,33 kg ha⁻¹ no C₁₂, em 2001. Essas diferenças são todas esperadas e decorrem basicamente das diferenças genéticas entre os genótipos e das diferenças entre locais e entre anos. É importante mencionar que se procurou apresentar os dados de todos os ensaios realizados, mesmo daqueles que, em decorrência de fortes estresses ambientais, tiveram baixas produtividades. Estresses provocados, principalmente, por ocorrência de períodos de intensa deficiência hídrica e por períodos nos quais ocorrem também altas temperaturas, dois fatores que interferem diretamente no desenvolvimento e na produtividade das plantas. Esses ensaios foram importantes porque possibilitaram identificar os materiais que suportaram melhor esses estresses.

Tabela 6.44. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 1 (C_1), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1981.

Genótipo	Teresina	Batalha	Oeiras	Média
Quarenta Dias	64,00 c	1054,17 a	183,50	433,89
Pendanga	285,16 a	642,70 b	167,31	365,06
Praiano	150,53 c	1037,46 a	136,17	441,38
Pernambucano V-12	176,44 b	570,91 b	132,29	293,21
Vita-4	97,45 c	948,57 a	143,87	396,63
Vita-5	218,73 b	1029,96 a	219,50	489,40
TVx 289-4G (Vita-7)	208,26 b	1042,00 a	191,70	480,65
TVx 1952-01F	201,00 b	884,88 a	183,42	423,10
Média	175,20	901,33	169,72	414,32

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.45. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 2 (C_2), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1982.

Genótipo	Batalha	Oeiras	Regeneração	Média
Quarenta Dias	683,9 b	360,47 b	384,23 c	476,20
CE-315 (TVu 2331)	340,6 d	176,40 d	171,02 e	229,34
TVu 726	552,47 c	291,17 c	272,50 d	372,04
Vita-5	476,13 c	335,73 b	169,83 e	327,23
TVx 289-4G (Vita 7)	659,28 b	274,16 c	424,23 b	452,56
TVx 309-1G	814,12 a	346,10 b	434,38 b	531,54
TVx 2907-02D	701,76 b	347,94 b	462,24 a	503,98
CNCx 24-016E	295,3 d	192,76 d	249,01 d	245,69
CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	829,16 a	346,22 b	500,19 a	558,52
CNCx 77-1E	686,25 b	412,28 a	270,20 d	456,24
Média	603,90	308,32	333,78	415,33

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.46. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 3 (C₃), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1983.

Genótipo	Teresina	Batalha	Regeneração	São Julião	Média
Quarenta Dias	337,36 c	698,33 b	221,29 c	119,44 d	344,11
TVx 289-4G (Vita 7)	831,00 a	779,00 a	330,47 b	119,93 d	515,10
TVx 309-1G	487,09 c	667,67 b	264,00 c	114,70 d	383,36
TVx 2907-02D	459,21 c	548,33 c	325,90 b	263,20 b	399,16
TVx 3777-04E/SG (BR 9 Longá)	405,33 c	716,98 b	466,97 a	289,66 b	469,73
CNC 0434 (7732-2)	691,12 b	550,67 c	241,10 c	388,30 a	467,80
CNCx 15-3E	906,33 a	717,12 b	279,59 c	233,77 c	534,20
CNCx 15-4E	966,01 a	839,93 a	359,62 b	229,20 c	598,69
CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	755,73 b	644,00 b	448,59 a	202,83 c	512,79
CNCx 36-5E	729,04 b	802,67 a	196,83 c	304,30 b	508,21
CNCx 77-1E	783,66 b	475,58 c	143,40 c	413,89 a	454,13
CNCX 105-029E	716,67 b	644,67 b	241,10 c	235,90 c	459,58
Média	672,38	673,75	293,24	242,93	470,57

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.47. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 4 (C_4), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1984.

Genótipo	Oeiras	Regeneração	Elizeu Martins	Parnaíba	Média
Quarentinha	546,00 c	603,17 a	424,47 b	317,46 c	472,77
TVx 3777-04E/SG (BR 9 Longá)	1010,58 a	314,82 b	449,73 b	489,42 c	566,14
CNCx 15-3E	724,87 b	333,33 b	660,73 a	761,90 a	620,21
CNCx 15-4E	914,60 a	373,02 b	710,60 a	579,37 b	644,40
CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	780,42 b	471,71 a	707,33 a	579,36 b	634,71
CNCx 36-5E	423,28 c	420,64 b	735,33 a	603,17 b	545,61
CNCx 149-01E	671,96 b	531,75 a	631,13 a	407,41 c	560,56
CNCx 158-010E	560,85 c	370,37 b	551,47 a	544,98 b	506,92
CNCx 171-02E	95,36 d	333,33 b	473,43 b	439,15 c	335,32
CNCx 171-04E	396,83 c	433,86 b	369,40 b	494,71 c	423,70
CNCx 171-08E	544,97 c	475,14 a	570,40 a	335,98 c	481,62
CNCx 171-012E	658,73 b	507,94 a	403,80 b	486,77 c	514,31
Média	610,70	430,76	557,32	503,31	525,52

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade

Tabela 6.48. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliações 5 (C_5), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1986.

Genótipo	Oeiras	Regeneração	Elizeu Martins	Monsenhor Gil	Média
TVx 3777-04E/SG (BR 9 Longá)	620a	551	843	437a	612,75
CNCx 158-010E	659a	391	896	511a	614,25
CNCx 163-03E	620a	437	690	452a	549,75
CNCx 171-08E	441b	513	535	347b	459,00
CNCx 171-011E	581a	527	746	515a	592,25
CNCx 171-012E	452b	594	1211	542a	699,75
CNCx 172-01E	362b	548	855	468a	558,25
TEEx 10A-114H/Ba	382b	544	886	542a	588,50
TEEx 10A-116H	386b	533	689	570a	544,50
TEEx 10A-164H	620a	465	759	506a	587,50
TEEx 10A-190H	504a	586	798	561a	612,25
TEEx 11-50H	353b	545	848	551a	574,25
TEEx 11-98H	364b	495	774	387b	505,00
Cultivar crioula-4	385b	419	699	190c	423,25
Média	480,64	510,57	802,07	469,93	565,80

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.49. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 6 (C_6), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1990.

Genótipo	Teresina	Batalha	Elizeu Martins	Angical do Piauí	Média
CE-315 (TVu 2331)	902,68 c	307,85 e	269,95 b	237,55 b	429,51
Campeão (TE-68)	776,84 c	371,58 d	366,44 b	458,93 b	493,44
Sempre Verde Pequeno (TE-490)	1071,62 b	501,43 c	460,73 a	590,38 a	656,04
CC820004	1058,25 b	423,70 d	334,80 b	401,87 b	554,65
CC820006	1018,38 b	394,93 d	369,95 b	393,43 b	544,17
CC820012	650,80 c	269,58 e	565,37 a	365,20 b	462,74
CC820015	1168,40 b	713,47 a	459,84 a	525,50 a	716,80
CC820019	1163,35 b	592,64 b	424,87 b	430,25 b	652,78
CC820058	1265,56 a	607,88 b	567,68 a	752,50 a	798,40
CC820060	1155,47 b	484,20 c	577,58 a	750,42 a	741,92
CC820084	1115,75 b	586,73 b	454,08 a	674,28 a	707,71
CC820086	893,15 c	442,85 d	520,56 a	560,55 a	604,28
CC820219	880,35 c	407,28 d	478,30 a	637,65 a	600,90
CC820252	1060,05 b	523,82 c	499,88 a	698,43 a	695,54
CC830091	1107,23 b	460,58 d	405,28 b	496,82 b	617,48
CC840189	539,28 c	232,93 e	255,80 b	741,57 a	442,39
CNCx 284-4E	1105,75 b	349,90 d	594,19 a	613,45 a	665,82
TEx 10A-30H (BR 10 Piauí)	1141,21 b	408,78 d	428,73 b	548,50 a	631,80
TE85-67-02-25E	1457,38 a	401,05 d	542,81 a	434,60 b	708,96
TE85-67-03-14E	1316,73 a	451,63 d	426,35 b	545,22 a	684,98
Média	1042,41	446,64	450,16	542,86	620,52

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.50. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 7 (C₇), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 1991 1992.

Genótipo	1991		1992		Média
	Teresina	Elizeu Martins	Teresina	Angical do Piauí	
CE-315 (TVu 2331)	615,42a	537,45g	628,91b	169,32d	184,96d
Setentão	804,15a	942,68e	890,88a	369,56c	532,56b
Sempre Verde Pequeno (TE-490)	533,09b	857,95e	991,50a	301,16c	462,75b
CC820015	400,63c	937,43e	1066,11a	351,88c	456,82b
CC820058	682,72a	821,13e	971,62a	378,81c	593,38a
CC820060	371,67c	993,75d	829,87b	309,52c	223,38d
CC820084	709,28a	916,23e	1030,37a	36,73e	189,63d
CC820086	594,20a	783,00e	917,81a	296,73c	658,69a
CC820219	551,95b	699,00f	652,19b	171,75d	370,65c
CC820252	591,93a	988,45d	1184,70a	350,78c	350,35c
CC830091	561,33b	379,05g	714,37b	244,52c	94,69d

Continua...

Tabela 6.50. Continuação.

Genótipo	1991			1992		Média
	Teresina	Elizeu Martins	Teresina	Angical do Piauí	Miguel Alves	
CNCx 11-9D	535,43b	1356,08c	1053,78a	561,31a	342,52c	769,82
CNCx 153-18F	884,55a	1744,39b	1123,27a	526,99a	230,50d	901,94
CNCx 251-36E	411,13c	987,65d	870,24a	418,09b	626,78a	662,77
CNCx 252-1E/FV	711,63a	1949,34a	1204,34a	491,59a	270,21c	925,42
CNCx 284-4E	650,22a	1109,10d	1038,65a	537,94a	129,50d	693,08
CNCx 662-41E	179,43c	1297,25c	558,81b	583,00a	195,25d	562,75
CNCx 662-47E	478,30b	1231,45c	621,84b	226,15d	532,88b	618,12
TEX 10A-30H (BR 10 Piauí)	544,80b	1476,95c	1198,12a	278,34c	270,73c	753,79
TE86-75-9E	505,12b	1132,23d	1107,87a	425,68b	709,58a	776,10
Média	565,85	1057,03	932,76	351,49	371,29	655,69

(1) Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.51. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 8 (C₈), realizados na região Meio-Norte, no período de 1993 a 1995.

Genótipo	1993			1994			1995			Média
	Teresina	Angical do Piauí	Gilbués	Teresina	Uruçuí	Teresina	Angical do Piauí	Gilbués	Uruçuí	Guadalupe
TVx 289-4G (Vita 7)	1158,68a	1000,71	1525,35a	1228,10a	264,71b	721,08c	1194,08b	1162,95a	947,29b	741,41b
IT82D-784				665,09c	152,22b					
										408,66
TEX 11-99H/SM (BR 12 Canindé)	940,35b	843,57	1532,73a	965,83b	229,63b	1140,04a	1503,92a	1010,57b	702,80d	991,23b
TE86-73-3G	1087,50a	900,36	1247,14b	1181,23a	294,42b	884,36c	1151,20b	1063,32a	1030,40b	581,56c
TE86-80-3G	735,00b	994,65	1058,87c	796,34c	380,52a	358,71e	1509,86a	1070,87a	906,54c	638,98c
TE86-80-73E						576,38d	726,54c	644,93c	547,93d	320,39d
										563,23
TE86-80-75F	948,92b	1086,42	871,70c	622,39c	389,60a	576,40d	719,03c	781,22c	852,80c	394,29d
TE86-80-86F	1221,07a	1084,81	1038,93c	1328,67a	344,32a	454,02e	1502,66a	808,56c	1092,27a	760,46b
										963,58
TE86-80-102F	865,35b	749,95	923,16c	958,52b	230,73b	918,89b	833,53c	670,19c	987,03b	382,80d
										752,01
TE86-80-111F	1205,13a	903,57	1251,07b	911,49c	372,19a	672,13c	915,62c	974,30	1182,08a	505,40c
										889,30
TE89-149-1G	1173,57a	1013,21	887,14c	1101,07b	232,14b	762,57c	1272,67b	739,24c	839,26c	829,65b
										885,05
TE89-149-2G	883,57b	775,39	907,50c	732,28c	363,77a	439,62e	899,82c	629,48c	591,15d	552,47c
										677,50

Continua...

Tabela 6.51. Continuação.

Genótipo	1993				1994				1995			
	Teresina	Angical do Piauí	Gilbués	Teresina	Uruçuí	Teresina	Angical do Piauí	Gilbués	Uruçuí	Guadalupe	Média	
TE89-149-3G	1003,02b	1153,93	1023,21c	885,48c	228,19b	374,66e	1114,46b	904,86b	879,81c	832,69b	840,03	
TE89-149-4G	1235,47a	926,92	847,50c	792,17c	266,70b	758,89c	1166,25b	734,56c	782,07c	629,42c	814,00	
TE89-149-5G	1430,35a	896,09	1363,93b	895,82c	194,83b	612,08d	961,87c	1130,09a	1168,36a	804,41b	945,78	
TE89-149-6G	701,28b	930,00	932,14c	646,87c	287,62b	302,01e	898,20c	723,39c	787,58c	305,39c	651,45	
TE89-149-7G	1172,85a	914,64	1193,73b	1068,73b	458,14a	329,34e	1344,51a	879,37c	1031,03b	1062,60a	945,49	
TE89-149-8G	1099,27a	981,07	984,23c	846,28c	325,31a	737,03c	1125,08b	805,04c	991,20b	511,50c	840,60	
TE89-149-10G	925,71b	899,28	1334,17b	1041,13b	242,93b	360,97e	1335,84a	1194,11a	868,17c	856,62b	905,89	
TE89-149-11G	860,62b	968,21	1170,00b	696,89c	333,38a	440,67e	1527,57a	952,86b	1147,11a	724,82b	882,21	
TE89-158-2G	881,78b	1119,64	1448,93a	980,19b	218,06b	675,30c	1159,04b	943,90b	947,78b	591,05c	896,57	
Média ponderada	1027,87	954,86	1133,76	917,23	290,47	604,76	1143,09	891,19	914,13	650,86	849,99	

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.52. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 9 (C9), realizados na região Meio-Norte, no período de 1996 a 1998.

Genótipo	1996				1997				1998			
	Teresina	Angical do Piauí	Uruçuí	Guadalupe	Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí		Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí	Média
TVx 289-4G (Vita 7)	1248,42b	1206,23b	1317,28a	583,85a	482,88b	386,97b	995,44a		1084,36b	592,18b	752,27b	864,99
IT81D-1053	869,63c	1441,16a	950,61c	654,16a	612,31a	295,77c	524,73c		1411,00a	543,22b	909,69a	821,23
IT82E-49	529,26d	939,57c	471,35e	602,60a	371,35c	101,92d	336,45d		1316,16a	469,79b	415,62c	555,40
IT86D-719	1688,08a	1207,28b	1138,92b	745,82a	685,15a	219,79c	439,72c		1339,04a	768,17a	891,73a	912,37
IT86D-1010	1176,93b	1068,73b	1432,07a	486,97b	240,10d	289,06c	384,60d		725,98c	677,59a	718,19b	720,02
IT87D-195-1	719,28d	1029,39c	832,77d	460,41b	424,73c		272,47d		1032,80b	394,79b	783,01b	661,07
IT87D-829-5	1160,63b	934,36c	1102,59b	422,91b	638,75a	304,68c	276,56d		804,16c	463,53b	551,55c	665,97
IT87D-1627 (BRS Mazagão)	975,52c	1537,13a	1001,96c	720,82a	404,68c	103,52d	435,93c		1466,66a	672,39a	612,60c	793,12
CNCx 405-2F	1177,59b	942,45c	1469,81a	470,31b	263,02d	433,33b	809,22b		836,17c	527,07b	665,10c	759,40
CNCx 405-24F	1025,42c	717,18d	1204,09b	428,12b	341,66c	475,70b	625,01c		458,84d	659,89a	653,55c	658,95
CNCx 1115-8F	664,58d	487,60e	708,70d	410,41b	177,08d	398,81b	772,28b		746,86c	666,49a	572,39c	560,52

Continua...

Tabela 6.52. Continuação.

Genótipo	1996				1997				1998			
	Teresina	Angical do Piauí	Uruçuí	Guadalupe	Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí		Teresina	Angical do Piauí	Castelo do Piauí	Média
TEX 11-99H/SM (BR 12 Canindé)	901,46c	990,61c	789,05d	670,30a	510,68b	334,37c	563,54c		1454,67a	519,35b	825,87b	755,99
TE90-170-31F	926,55c	977,59c	1561,09a	547,91b	352,52d	586,58a	474,43c		373,43d	746,34a	944,07a	749,05
TE90-172-41E	510,90d	854,15c	1082,92b	499,47b	304,17d	336,50c	909,12a		421,35d	736,82a	756,24b	641,16
TE90-172-43E	1347,73b	1098,94b	1405,71a	567,70a	297,92d	414,06b	605,21c		709,84c	793,22a	620,67c	786,10
TE90-179-17E	837,47c	1192,69b	1186,96b	582,28a	582,28a	477,43b	376,33d		732,91c	838,01a	633,31c	743,97
TE90-180-10E (BRS Rouxinol)	992,22c	954,15c	1503,41a	595,82a	283,85d	487,94b	453,64c		814,26c	610,73b	987,15a	768,32
TE90-180-24E	1142,34b	747,26d	1217,69b	831,24a	369,79d	311,45c	760,93b		450,52d	681,76a	549,96c	706,29
TE90-184-4F	714,62d	518,46e	1075,51b	334,37b	275,00d	357,81c	504,81c		502,60d	634,89a	479,16c	539,72
TE90-184-17F	1003,63c	859,36c	1082,26b	532,28b	360,93d	585,16a	1023,97a		570,83d	524,99b	451,56c	699,50
Média ponderada	980,61	985,21	1126,74	557,39	398,94	363,20	577,22		862,62	626,06	688,68	718,44

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.53. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 10 (C₁₀), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 1999 a 2000.

Genótipo	1999				2000			
	Piauí		Maranhão		Piauí			
	Castelo do Piauí	Bom Jesus	Anapurus	São Domingos do Azeitão	Teresina	Castelo do Piauí	Bom Jesus	Baixa Gde. do Ribeiro
TVx 289-4G (Vita 7)	255,96b	162,13c		589,99b			1264,81d	1143,58c
TEx 11-99H/SM (BR 12 Canindé)	222,58b	256,70b	834,04b	363,88c	1006,45b	1065,90b	1645,82b	904,13d
TE93-242-10E-6-1	153,03c	405,54a	214,00e	712,22a	227,50e	1073,02b	1577,86c	1178,89b
EVx 41-5E	444,72a	272,53b		579,86b	1249,01a	1123,58a	1654,25b	1105,50c
EVx 42-13E	296,19b	158,15c		528,24b	808,73c	824,99c	1644,11b	1266,93b
EVx 47-6E	486,38a	260,91b	530,37c	490,38c	958,04b	1163,50a	1372,00d	1046,63c
EVx 63-1E	230,61b	107,58d	620,37c	417,77c	711,74d	846,90c	1843,70a	1432,77a
EVx 63-4E	249,00b	130,29c		591,83b	536,67d	1191,23a	1368,90d	1121,94c
EVx 63-8E	271,00b	242,31b		567,22b	522,81d	938,50c	1527,65c	1384,24a

Continua...

Tabela 6.53. Continuação.

Genótipo	1999					2000		
	Piauí		Maranhão			Piauí		
	Castelo do Piauí	Bom Jesus	Anapurus	São Domingos do Azeitão	Teresina	Castelo do Piauí	Bom Jesus	Baixa Gde. do Ribeiro
EVx 63-10E	117,50c	84,94d	745,81b	531,10b	607,50d	923,91c	1862,17a	1075,42c
EVx 63-13E	429,84a	136,94c	183,93e	600,88b	640,00d	1054,50b	1661,73b	1241,10c
EVx 63-14E	532,86a	153,06c	1232,42a	475,80c	585,00d	1148,86a	1846,00a	1240,78b
EVx 80-6E/63	215,60b	159,90c		375,55c	634,50d	913,50c	1490,50c	997,52d
EVx 83-13E	233,99b	186,00c	1128,00a	699,05a	850,68c	944,00c		
EVx 91-2E					681,50d	938,40c	1288,01f	1198,88b
EVx 92-49E (Patativa)	527,46a	266,00b	365,15d	324,33c	840,28c	1020,00b	1982,61a	1011,53d
Média	311,11	198,87	650,45	523,21	724,03	1011,39	1614,03	1156,66

Continua...

Tabela 6.53. Continuação.

Genótipo	2000				
	Maranhão				
	Anapurus	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras	Sambaíba	Média
TVx 289-4G (Vita 7)	155,96d	1565,31b	1130,88f	2575,74b	336,03
TEx 11-99H/SM (BR 12 Canindé)	130,52d	1524,23b	2229,53b	2471,11b	1004,35
TE93-242-10E-6-1	340,00c	1453,61b	1696,01d	2546,14b	930,62
EVx 41-5E	463,54b	1465,70b	1593,42d	2554,10b	1287,00
EVx 42-13E	220,64c	1600,74a	858,65g	2020,45c	1152,79
EVx 47-6E	798,71a	1471,33b	2102,35b	2758,38a	1069,10
EVx 63-1E	286,77c	1383,50c	2555,96a	1833,67d	943,52
EVx 63-4E	269,34c	1715,68a	1519,46d	2492,34b	1019,52
EVx 63-8E	505,72b	1339,96c	1962,56c	2072,90c	1011,64
EVx 63-10E	275,00c	1319,45c	2184,11b	2487,28b	1024,22

Continua...

Tabela 6.53. Continuação.

Genótipo	2000				
	Maranhão				
	Anapurus	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras	Sambaíba	Média
EVx 63-13E	195,00d	1611,50a	1339,51e	2370,12b	985,59
EVx 63-14E	239,41c	1490,25b	993,75f	2475,48b	1159,22
EVx 80-6E/63	131,00d	1076,98d	1045,58f	2488,79b	1024,28
EVx 83-13E					1095,57
EVx 91-2E	76,88d	1683,75a	1040,72f	2073,82c	1345,28
EVx 92-49E (Patativa)	484,49b	1368,50c	1391,45e	2472,00b	1050,30
Média ponderada	304,87	1471,37	1576,26	2379,49	1027,44

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.54. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), Ciclo de avaliação 11 (C₁₁), realizados na região Meio-Norte, no ano de 2001.

Genótipo	Piauí			Maranhão			Média
	Teresina	Palmeira do Piauí	Baixa Gde. do Ribeiro	Barra do Corda	Sambaíba	Brejo	
TVx 289-4G (Vita 7)	951,00a	1405,00b	2508,05c	1271,00b	3326,36a	1054,65	1752,68
TE93-242-10E-6-1	266,50d	1675,00a	2247,60d	1203,00c	2810,56b	820,25	1503,82
TE97-418-07F	1041,50a	1747,38a	2514,30c	1076,00b	2672,45b	774,00	1637,60
EVx 41-5E	769,42b	1510,00b	2507,61c	1179,50c	2246,26c	789,00	1500,30
EVx 42-13E	964,18a	1577,50a	2354,82d	1153,99c	2920,12a	917,95	1648,09
EVx 47-6E	1145,24a	1642,50a	3097,77b	1385,00b	3243,87a	925,20	1906,60
EVx 63-1E	363,14d	1640,00a	2290,68d	1539,00a	2960,34a	664,00	1576,19
EVx 63-4E	709,62b	1592,50a	3092,02b	1530,00a	2768,27b	996,05	1781,41
EVx 63-8E	652,00c	1720,00a	3078,38b	1619,50a	3064,61a	896,35	1838,47
EVx 63-10E	564,00c	1680,00a	3530,69a	1698,12a	2785,95b	1020,46	1879,87

Continua...

Tabela 6.54. Continuação.

Genótipo	Piauí		Maranhão			Média
	Teresina	Palmeira do Piauí	Baixa Gde. do Ribeiro	Barra do Corda	Sambaíba	
EVx 63-13E	454,00d	1642,50a	2778,39c	1619,00a	2698,76b	1642,28
EVx 63-14E	415,14d	1465,00b	2589,48c	1358,50b	2457,90c	1540,11
EVx 80-6E/63	263,50d	1487,50b	2349,47d	1372,00b	2651,80b	1497,10
EVx 83-13E	756,50b	1510,50b	2598,16c	1299,00b	2808,48b	1620,93
EVx 91-2E	840,70b	1757,50a	2636,66c	1180,87c	2420,10c	1630,78
EVx 92-49E (Patativa)	1066,99a	1365,00b	3088,55b	1047,00c	2846,32b	1704,98
Média	701,46	1588,62	2703,91	1345,72	2792,63	1666,33

(1) Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.55. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 12 (C₁₂), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 2002 a 2003.

Genótipo	2002				2003			
	Piauí		Maranhão		Piauí		Maranhão	
	Teresina	Baixa Gde. do Ribeiro	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras	Brejo	Teresina	Bom Jesus	São Rdo. das Mangabeiras
TVx 289-4G (Vita 7)	1295,00b	1926,24a	929,00c	1584,10b	1147,95b	1387,50b	2530,50b	1863,64a
TE96-282-22G (BRS Guariba)	1720,58a	866,25c	1080,02b	1390,20b	1239,00b	1027,28b	2931,92a	2097,50a
TE97-321G-4	1413,50b	1452,50b	946,50c	1960,11a	971,27c	1657,00a	2873,00a	1941,00a
TE97-404-1E-1	1434,50b	1072,75c	1085,00b	965,64d	1341,50b	1408,00b	2201,07c	1414,00b
TE97-404-9E-1-1	1201,33b	1436,31b	940,50c	1415,85b	1223,08b	1211,00b	1747,50d	1867,00a
TE97-406-2E	1664,50a	1338,83b	858,50c	1461,43b	1261,61b	1387,50b	2526,50b	1962,00a
TE97-406-2F-28-1	1476,50b	1046,49c	970,82c	1618,94b	916,58c	1486,50a	2734,00a	1944,50a
TE97-406-2F-28-2	1432,50b	1435,58b	875,00c	1858,90a	1114,00b	1278,50b	2425,50b	1958,00a
TE97-411-1F-9	1413,50b	1667,84b	705,50d	1483,62b	1203,96b	1190,50b	2048,00c	1427,82b
TE97-411-1F-16	1386,50b	1572,92b	724,50d	1730,65a	1062,50c	1205,00b	2299,00b	1749,00a
TE97-413-1E-10	1354,50b	978,90c	1046,50b	1376,39b	1158,67b	976,50b	2193,50c	1773,50a

Continua...

Tabela 6.55. Continuação.

Genótipo	2002				2003				Média
	Piauí		Maranhão		Piauí		Maranhão		
	Teresina	Baixa Gde. do Ribeiro	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras	Brejo	Teresina	Bom Jesus	São Rdo. das Mangabeiras	
TE97-413-1F-2	1198,50b	1157,47c	895,00c	1230,98c	930,00c	1290,60b	2497,90b	1492,50b	1336,62
TE97-413-6F-2-5	1489,00b	1586,22b	914,50c	942,73d	867,50c	1184,50b	2011,00c	1724,50a	1339,99
TE97-367G-12-2	1278,82b	1457,67b	1089,50b	903,96d	484,50c	1333,00b	1760,50d	1480,50b	1223,56
TE97-369G-4	1843,94a	1148,75c	1214,50a	791,05d	805,00c	1212,00b	1668,40d	1059,00b	1217,83
EVx 47-6E	1494,00b	1758,91a	1033,57b	1566,10b	1266,50b	1355,00b	2537,00b	1724,50a	1591,95
EVx 63-10E	1523,50b	1638,75b	1369,50a	1641,95b	1792,00a	1649,30a	2526,50b	2171,00a	1789,06
EVx 91-2E-1	1525,90b	2047,27a	1116,50b	1967,30a	992,73c	1601,00a	2376,50b	1488,50b	1639,46
EVx 91-2E-2	1642,50a	1481,76b	1026,00b	1779,25a	1227,50b	1761,47a	2847,50a	2002,50a	1721,06
EVx 92-49E (Patativa)	1955,50a	1551,88b	1043,00b	1759,40a	1029,00c	1489,00a	2735,50a	1884,00a	1680,91
Média	1487,23	1431,16	993,20	1471,43	1101,74	1354,56	2373,56	1751,25	1495,52

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.56. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 13 (C₁₃), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 2004 e 2005.

Genótipo	2004				2005		
	Piauí		Maranhão		Piauí		Média
	Teresina	Baixa Gde. do Ribeiro	Anapurus	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras	Teresina	
TVx 289-4G (Vita 7)	651,50a	229,12b	661,00b	923,00c	265,16c	394,50b	312,00c 490,90
TE96-282-22G (BRS Guariba)	644,00a	175,16c	863,01a	1195,00b	222,99c	701,77a	461,10a 609,00
TE97-309G-9	731,50a	432,40a	946,50a	1509,50a	188,22c	599,91a	213,39c 660,20
MNC99-519D-5-1-1-5	275,50b	224,67b	547,00b	1123,66b	178,30c	199,00b	185,40c 390,50
MNC99-537F-1	396,50b	384,35a	694,50b	1464,63a	134,70d	767,59a	334,95b 596,75
MNC99-537F-4 (BRS Tumucumaque)	664,44a	272,98b	632,50b	1521,50a	79,12d	735,50a	505,35a 630,20
MNC99-541F-5 (BRS Cauamé)	708,50a	140,91c	677,36b	843,71c	778,83a	570,63a	179,00c 556,99
MNC99-541F-8	419,00b	201,10c	753,50a	1342,00a	218,18c	888,50a	287,60c 587,13
MNC00-544D-10-1-2-2	335,00b	84,77d	782,17a	464,50d	74,72d	92,00b	243,40c 296,65
MNC00-544D-14-1-2-2	458,50b	152,34c	174,22c	856,38c	292,74c	270,50b	235,75c 348,63
MNC99-551F-5	515,25b	196,02c	757,51a	1388,82a	108,10d	667,51a	373,20b 572,34

Tabela 6.56. Continuação.

Genótipo	2004				2005		
	Piauí		Maranhão		Piauí	Maranhão	Média
	Teresina	Baixa Gde. do Ribeiro	Anapurus	Barra do Corda	São Rdo. das Mangabeiras	Teresina	Anapurus
MNC00-553D-8-1-2-2 (BRS Novaera)	491,00b	102,20d	900,69a	1197,24b	115,05d	621,62a	351,75b
MNC00-553D-8-1-2-3	423,00b	139,70c	643,00b	1009,63c	235,13c	538,00a	364,45b
MNC99-557F-2	567,00a	51,09d	611,20b	419,53d	65,40d	205,50b	385,20b
MNC99-557F-10	614,24a	102,34d	619,50b	817,00c	68,48d	608,00a	448,05a
MNC99-557F-11	499,00b	141,56c	628,84b	898,90c	605,66b	559,81a	271,87c
MNC00-561G-6	758,50a	71,15d	268,48c	955,50c	54,45d	698,00a	302,95c
EVx 63-10E	796,50a	280,71b	540,00b	1089,50b	111,76d	789,00a	326,50b
EVx 91-2E-2	440,99b	250,54b	654,50b	870,81c	149,52d	771,00a	274,85c
EVx 92-49E (Patativa)	547,03b	276,64b	825,18a	1238,00b	133,25d	641,00a	352,82b
Média	546,85	195,49	659,03	1056,44	203,99	565,97	320,48

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.57. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 14 (C_{14}), realizados na região Meio-Norte, no ano de 2006.

Genótipo	Piauí			Maranhão	Média
	Teresina	Teresina	Baixa Gde. do Ribeiro	São Rdo. das Mangabeiras	
TVx 289-4G (Vita 7)	291,47b	520,35b	1295,20a	2274,80a	1095,45
IT93K-93-10	193,02c	371,80b	629,88c	1512,06c	676,69
TE96-282-22G (BRS Guariba)	200,66c	683,42a	298,75e	1668,77c	712,90
MNC99-519D-1-1-5	251,34b	461,45b	596,60c	1390,41d	674,95
MNC99-537F-1	433,31a	782,50a	416,53d	1695,29c	831,91
MNC99-537F-4 (BRS Tumucumaque)	465,02a	621,60a	811,74b	1951,37b	962,43
MNC99-541F-5 (BRS Cauamé)	318,34b	546,10b	442,15d	1609,39c	728,99
MNC99-541F-8	485,23a	727,05a	112,66f	1233,75d	639,67
MNC99-542F-5 (BRS Potengi)	282,66b	685,85a	378,02d	1623,66c	742,55
MNC00-544D-10-1-2-2	264,66b	402,25b	127,30f	2093,80a	722,00
MNC00-544D-14-1-2-2	116,18c	444,20b	137,86f	1604,31c	575,63
MNC00-553D-8-1-2-2 (BRS Novaera)	214,59c	757,84a	299,10e	1664,67c	734,05
MNC00-553D-8-1-2-3	467,87a	642,50a	448,73d	1221,79d	695,22
MNC00-561G-6	499,66a	553,20b	429,45d	1439,95d	730,56
EVx 63-10E	380,16a	857,50a	354,50d	1263,59d	713,94
EVx 91-2E-2	415,29a	580,45a	398,86d	1691,85c	771,61
MNC99-557F-2	360,95a	675,26a	494,68d	1244,50d	693,85
EVx 92-49E (Patativa)	380,76a	618,65a	894,49b	1866,07b	939,99
Pretinho	274,38b	394,40b	135,70f	596,20e	350,17
Fradinho-2	143,76c	358,55b	203,15f	1654,10c	589,89
Média do ensaio	321,97	584,25	445,27	1565,02	729,12

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.58. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), ciclo de avaliação 15 (C₁₅), realizados na região Meio-Norte, no período de 2007 a 2009.

Genótipo	2007						2008	
	Piauí		Maranhão				Piauí	
	Teresina	São Rdo. das Mangabeiras	Balsas	Buriti	Caxias	Teresina	Bom Jesus	
TE96-282-22G (BRS Guariba)	912,50b	1061,99b	1240,63b	807,44a	1186,40a	1509,75a	1032,69c	
MNC99-537F-1	1385,05a	1053,10b	1722,05a	820,75a	916,49b	1676,41a	832,25c	
MNC99-537F-4 (BRS Tumucumaque)	1247,55a	821,90c	1432,62a	665,00a	1151,55a	1633,75a	1080,70c	
MNC99-537F-5	1053,20b	1215,70a	1554,96a	597,50b	911,40b	1504,00a	949,39c	
MNC99-537F-8	1178,10a	1238,55a	1606,50a	616,83b	890,80b	1651,25a	573,66d	
MNC99-542F-5 (BRS Potengi)	1357,05a	1366,67a	1751,46a	610,00b	1289,42a	1581,36a	1470,01a	
MNC00-553D-8-1-2-2 (BRS Novaera)	984,50b	553,03d	1332,55b	563,79b	1090,05a	1536,75a	928,25c	
MNC00-553D-8-1-2-3	969,85b	665,90d	1117,95c	841,96a	874,60b	1661,36a	548,99d	
MNC99-557F-2	1005,00b	776,80c	1343,97b	780,00a	1037,70a	1276,03b	1071,87c	
MNC01-627F-14-2	583,23d	574,45d	1011,11c	622,42b	915,45b	1277,25b	185,50e	

Continua...

Tabela 6.58. Continuação.

Genótipo	2007						2008	
	Piauí		Maranhão				Piauí	
	Teresina		São Rdo. das Mangabeiras	Balsas	Buriti	Caxias	Teresina	Bom Jesus
MNC01-627F-14-5	600,90d		624,80d	992,69c	718,64a	888,80b	1468,49a	239,50e
MNC03-720C-20	864,35c		363,75e	1299,73b	545,00b	1162,81a	1375,25b	646,03d
MNC03-720C-31	1070,85b		439,95e	1245,00b	676,38a	998,55b	1511,00a	840,25c
MNC03-731C-21	1084,55b		444,60e	1488,05a	460,75b	904,10b	1481,25a	912,47c
MNC03-732C-5	932,10b		694,85c	1666,98a	697,50a	949,65b	1213,75b	563,25d
TVx 5058-09C	730,45c		194,38f	1133,00c	539,95b	1213,61a	1062,13b	709,00d
IT91K-118-2	688,65c		418,80e	1259,55b	268,21c	737,81c	1223,75b	557,58d
IT93K-93-10	717,95c		995,15b	1302,31b	597,50b	840,05b	1557,00a	521,75d
Califórnia Blackeye-27	675,70c		581,20d	1006,20c	524,81b	688,60c	1283,00b	1212,16b
Vaina Blanca	383,90d		350,40e	952,02c	642,50b	638,40c	1603,10a	864,75c
Média do ensaio	921,27		721,80	1322,97	629,85	964,31	1454,33	787,00

Continua...

Tabela 6.58. Continuação.

Genótipo	2008			2009			Média
	Maranhão			Maranhão			
	São Rdo. das Mangabeiras	Caxias	Mata Roma	São Rdo. das Mangabeiras	Balsas	Mata Roma	
TE96-282-22G (BRS Guariba)	1353,74a	230,25c	356,60b	841,58b	897,07a	368,97a	907,66
MNC99-537F-1	1008,65b	564,75a	459,50a	844,06b	687,77b	399,35a	951,55
MNC99-537F-4 (BRS Tumucumaque)	949,65b	213,00c	441,26a	820,02b	738,27b	337,23b	887,12
MNC99-537F-5	439,00d	221,48c	274,25c	1386,37a	771,00b	352,08b	863,87
MNC99-537F-8	459,09d	220,25c	447,75a	777,12b	880,53a	329,45b	836,14
MNC99-542F-5 (BRS Potengi)	766,49c	368,75b	333,75b	887,24b	960,86a	393,48a	1010,50
MNC00-553D-8-1-2-2 (BRS Novaera)	1359,68a	261,50c	332,25b	637,98c	1106,73a	121,18d	831,40
MNC00-553D-8-1-2-3	648,00c	265,25c	371,75b	573,33c	1056,55a	358,06b	765,66
MNC99-557F-2	877,50b	284,00c	256,50c	616,05c	620,02b	308,63b	788,77
MNC01-627F-14-2	259,50e	108,29d	230,50c	258,02d	651,83b	306,43b	537,23
MNC01-627F-14-5	242,00e	208,50c	234,25c	232,83d	657,15b	298,28b	569,76

Continua...

Tabela 6.58. Continuação.

Genótipo	2008				2009				Média
	Maranhão				Maranhão				
	São Rdo. das Mangabeiras	Caxias	Mata Roma		São Rdo. das Mangabeiras	Balsas	Mata Roma		
MNC03-720C-20	636,75c	361,00b	481,25a		367,70d	667,40b	383,40a		704,19
MNC03-720C-31	537,75c	421,00b	240,00c		584,03c	897,18a	224,63c		745,12
MNC03-731C-21	574,75c	262,25c	388,98b		537,88c	708,30b	351,05b		738,38
MNC03-732C-5	467,74d	304,00c	325,75b		936,24b	388,07c	422,50a		735,57
TVx 5058-09C	556,25c	219,18c	237,75c		335,82d	346,25c	300,80b		582,97
IT91K-118-2	462,00d	278,25c	150,25d		605,79c	320,45c	303,68b		559,60
IT93K-93-10	617,11c	124,00d	131,50d		589,81c	640,50b	452,82a		699,03
California Blackeye-27	641,05c	119,75d	162,00d		578,05c	133,95c	381,83a		614,48
Vaina Blanca	532,75c	90,25d	61,25d		505,97c	306,13c	387,87a		563,02
Média	669,47	256,29	295,85		645,79	671,80	339,09		744,60

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Na Figura 6.13, é apresentada a regressão da média de produtividade do ensaio para o número do ensaio e, na Figura 6.14, a regressão da média de produtividade do ciclo de avaliação para o número do ciclo de avaliação. Constata-se, tanto na curva de regressão da média de produtividade do ensaio quanto na regressão da média de produtividade do ciclo de avaliação, que os valores de R^2 são baixos. Isso, porém, já era esperado, não obstante a tendência, em ambas as figuras, de aumento da média de produtividade dos ensaios e dos ciclos de avaliação. Essa tendência de aumento de produtividade consolida o objetivo do melhoramento e deve decorrer da interação da melhoria do potencial genético do germoplasma avaliado e da melhoria no manejo da cultura. Ressalta-se que de 1981 a 1992 os ensaios foram realizados em área de caatinga, em áreas de agricultores familiares, sem utilização de insumos e com as práticas de manejo tradicionais. A partir de 1993, os ensaios passaram a ser conduzidos também em áreas de cerrado, em áreas de produtores empresariais, e com isso, nessas áreas, passaram a receber um manejo bem superior ao tradicional e, embora não recebessem adubação direta, aproveitavam os resíduos da adubação da cultura anterior, geralmente o arroz.

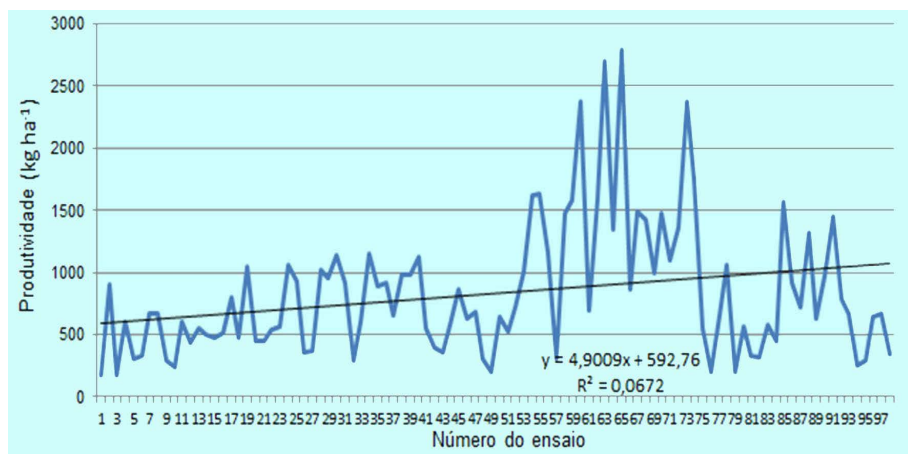


Figura 6.13. Média de produtividade (kg ha⁻¹) de 98 ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi e porte semiereto de tegumento marrom (VCU-SEM), conduzidos na região Meio-Norte, no período de 1981 a 2009.

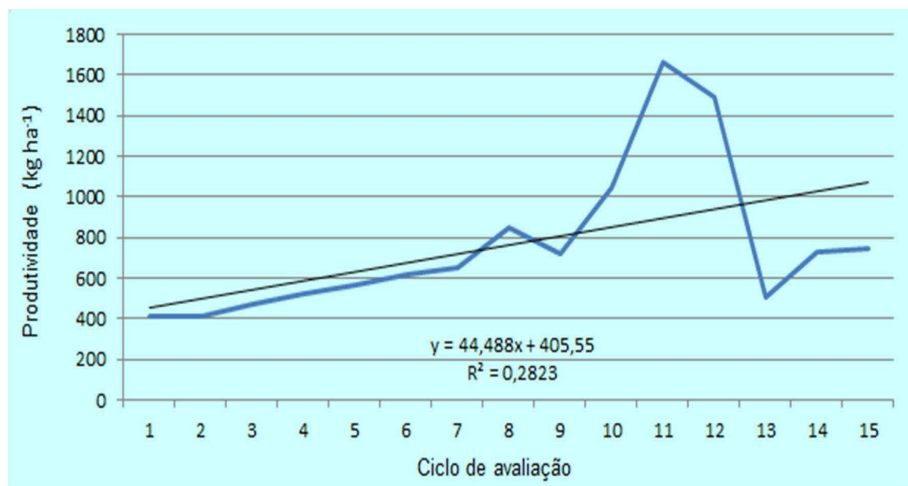


Figura 6.14. Média de produtividade (kg ha^{-1}) de 15 ciclos de avaliação de ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), conduzidos na região Meio-Norte, no período de 1981 a 2009.

6.6.4 Ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB)

6.6.4.1 Locais e material genético

O germoplasma de feijão-caupi brasileiro era muito escasso em materiais de portes ereto e semiereto, principalmente em materiais com esses portes com grãos de tegumento branco. Uma melhoria da disponibilidade desse tipo de material veio com a introdução de germoplasma do IITA, que cedeu grande número de linhagens com essas características, porém com tipo de grãos que não atendiam satisfatoriamente ao mercado brasileiro. Apesar dessa carência, na expectativa de serem obtidos materiais que possibilitassem a colheita do feijão-caupi mecanicamente, foi organizado o VCU-SEB. Esse ensaio foi conduzido nos estados do Piauí e do Maranhão, no período de 1997 a 2001. No estado do Piauí, houve maior constância nos locais de condução, entretanto, no estado do Maranhão, em apenas três, dos sete locais, os ensaios foram mantidos por 2 anos (Tabela 6.59). Nos ensaios de VCU-SEB, foram realizados três ciclos de avaliação, num total de 23 ensaios.

Foram avaliados 31 materiais, reunindo portes ereto e semiereto, todos de tegumento branco, envolvendo materiais com tegumento de texturas lisa e rugosa. Como já foi mencionado, o IITA deu grande contribuição na montagem desse ensaio, participando com 58,06% dos genótipos avaliados (Tabela 6.60). A partir de 2002, a exemplo do que ocorreu com o ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), o ensaio de VCU-SEB foi incorporado ao ensaio de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM).

Tabela 6.59. Locais e número de ensaios de Valor de Cultivo e Uso realizados com materiais de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB) na região Meio-Norte, no período de 1997 a 2001.

Local	Ciclo de avaliação/Ano					Total
	C ₁		C ₂	C ₃		
	97	98	99	00	01	
Piauí						
Teresina	1	1		1	1	4
Castelo do Piauí	1	1		1		3
Bom Jesus			1	1		2
Palmeira do Piauí				1	1	2
Baixa Grande do Ribeiro				1	1	2
Maranhão						
Balsas		1				1
São Domingos do Azeitão			1			1
Anapurus			1	1		2
São Raimundo das Mangabeiras				1		1
Barra do Corda				1	1	2
Sambaíba				1	1	2
Brejo					1	1
Total	5		3	15		23

Tabela 6.60. Tipo de germoplasma de feijão-caupi avaliado nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), no período de 1997 a 2001, na Embrapa Meio-norte.

Tipo de germoplasma	Genótipo	
	Número	(%)
Cultivar melhorada brasileira (CMB)	2	6,45
Linhagem brasileira procedente da Embrapa Arroz e Feijão (LB)	1	3,23
Linhagem brasileira procedente da Embrapa Meio-Norte (LB)	6	19,35
Cultivar melhorada brasileira com germoplasma estrangeiro (CMBGE)	2	6,45
Cultivar crioula estrangeira (CCE)	1	3,23
Cultivar melhorada estrangeira CME)	3	9,68
Linhagem estrangeira procedente do IITA (LE) ⁽¹⁾	16	51,61
Total	31	100

⁽¹⁾International Institute of Tropical Agriculture.

6.6.4.2 Análise de variância individual dos ensaios de VCU-SEB

Os resultados das análises de variância individuais e os coeficientes de variação experimental são apresentados na Tabela 6.61. Os dados experimentais, antes das análises, foram submetidos a uma análise de resíduo. O quadrado médio de genótipos foi altamente significativo ($p < 0,1$) pelo teste F em quase todos os ensaios, com exceção do ensaio realizado no C₃, em Palmeira do Piauí, em 2001, no qual o valor de F foi significativo a 5% de probabilidade ($0,01 < p < 0,05$), e do realizado também no C₃, em Brejo, em 2001, onde o valor de F foi não significativo. Esses resultados indicam que, na maioria dos ensaios, houve diferença entre os genótipos avaliados. O CV variou de 2,44 no C₃, em Sambaíba, 2001, a 27,30 no C₁, em Castelo do Piauí, em 1997. A maioria dos CVs ficou com valores entre 10 e 20, o que indica uma precisão satisfatória. A Figura 6.15 mostra o CV ao longo do período de condução dos ensaios; o R² é muito baixo, mas o importante desse gráfico é a curva de tendência que mostra uma queda dos valores do CV ao longo do período, indicando uma tendência de aumento da precisão nos ensaios.

Tabela 6.61. Análise de variância individual referente à produção de grãos (kg ha⁻¹) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), realizados na região Meio-Norte, no período de 1997 a 2001.

Ciclo de avaliação	Ano	Local	Número do ensaio	Estado	GL de genótipo ⁽¹⁾	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₁	1997	Teresina	1	Piauí	18	151391,19**	54	11127,69	24,63
	1997	Castelo do Piauí	2	Piauí	18	47809,76**	54	9547,77	27,30
	1998	Teresina	3	Piauí	18	669219,33**	54	28542,44	14,89
	1998	Castelo do Piauí	4	Piauí	18	191962,81**	54	18980,63	23,64
	1998	Balsas	5	Maranhão	18	537445,82**	54	48841,62	16,36
C ₂	1999	Bom Jesus	6	Piauí	14	19012,98**	42	1875,90	26,89
	1999	São Domingos do Azeitão	7	Maranhão	14	67319,35**	42	7065,67	19,18
	1999	Anapurus	8	Maranhão	14	136168,17**	42	11021,84	20,03
	2000	Teresina	9	Piauí	14	162409,78**	42	10573,83	19,04
	2000	Castelo do Piauí	10	Piauí	14	201883,39**	42	25851,97	17,12
C ₃	2000	Bom Jesus	11	Piauí	14	157436,57**	42	34107,73	14,14
	2000	Palmeira do Piauí	12	Piauí	14	285281,92**	C ₂ contínua	37532,49	17,99
	2000	Baixa Grande do Ribeiro	13	Piauí	14	332281,54**	42	12842,85	13,88

Tabela 6.61. Continuação.

Ciclo de avaliação	Ano	Local	Número do ensaio	Estado	GL de genótipo ⁽¹⁾	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
C ₃	2000	Anapurus	14	Maranhão	14	86763,93**	42	11146,78	23,85
	2000	São Rdo. das Mangabeiras	15	Maranhão	14	758170,67**	42	36251,53	11,63
	2000	Barra do Corda	16	Maranhão	14	177255,73**	42	32552,77	15,48
	2000	Sambaíba	17	Maranhão	14	600057,27**	42	29083,70	7,44
	2001	Teresina	18	Piauí	14	361941,92**	42	36348,88	20,51
	2001	Palmeira do Piauí	19	Piauí	14	75660,06*	42	33017,23	13,14
	2001	Baixa Grande do Ribeiro	20	Piauí	14	497170,39**	42	35637,94	9,79
	2001	Barra do Corda	21	Maranhão	14	220299,45**	42	20399,44	13,32
	2001	Sambaíba	22	Maranhão	14	321696,68**	42	25543,18	8,68
	2001	Brejo	23	Maranhão	14	30425,80 ^{ns}	42	21551,68	17,06

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F: *significativo a 0,01 < p ≤ 0,05; **significativo a p ≤ 0,01; ^{ns}não significativo.

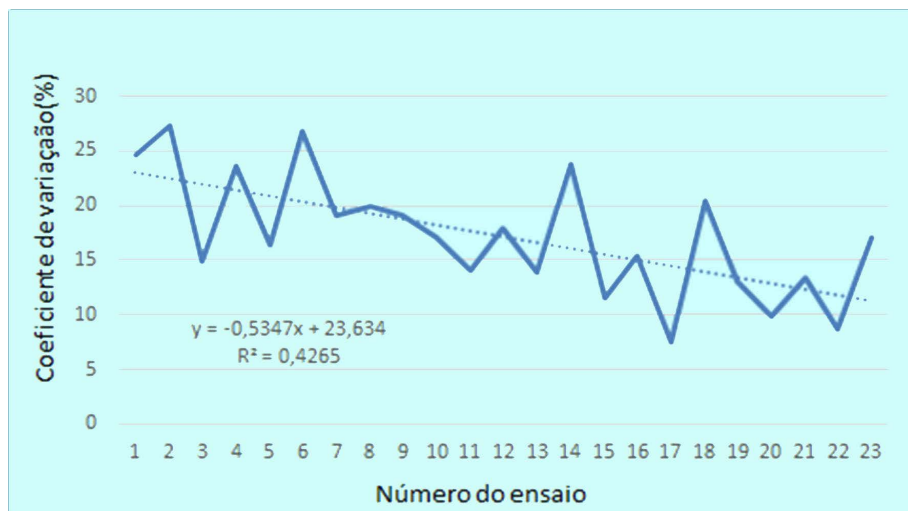


Figura 6.15. Coeficiente de variação experimental (CV) das análises individuais de 23 ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte no período de 1997 a 2001.

6.6.4.3 Análise de variância conjunta

Os resultados da análise de variância conjunta por ciclo de avaliação são apresentados na Tabela 6.62. Essa análise mostra que não houve diferença significativa para genótipos nos ciclos de avaliação C_1 e C_2 , contudo mostra que houve diferença altamente significativa no C_3 ($p < 0,01$). Por outro lado, as interações genótipo versus ambiente foram altamente significativas ($p < 0,01$). No caso de C_1 e C_2 , é um fato interessante porque os genótipos se comportaram de forma semelhante nos diferentes ensaios, mas interagiram de forma diferente nos diferentes ambientes. No C_3 , os genótipos se comportaram de forma diferente nos ensaios e nos ambientes. Nessa análise, o coeficiente de variação experimental variou de 13,48% no C_3 , 2000/2001, a 21,79% no C_2 , 1999. Embora se tratando de apenas três ciclos de avaliação, verifica-se que há uma tendência de melhoria na precisão dos ensaios, confirmando o que foi constatado na análise individual.

Tabela 6.62. Análise de variância conjunta referente à produção de grãos (kg ha^{-1}) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte no período de 1997 a 2001.

Ciclo de avaliação	Período	Número de ensaios	Genótipo		Interação		Erro		CV (%)
			GL	QM ⁽¹⁾	GL	QM ⁽¹⁾	GL	QM	
C ₁	1997/1998	5	18	443454,66 ^{ns}	72	288593,6**	270	23408,03	19,84
C ₂	1999	3	14	85606,08 ^{ns}	28	68447,21**	126	6654,47	21,79
C ₃	2000/2001	15	14	120007**	196	219194,9**	630	26829,47	13,48

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F. **significativo a $p \leq 0,01$; ^{ns}não significativo.

6.6.4.4 Produtividade dos genótipos

Nas Tabelas 6.63, 6.64 e 6.65, são apresentadas as produtividades dos genótipos por ciclo de avaliação, por ano e por local para o ensaio de VCU-SEB. Como já foi mencionado em outros ensaios, nesses também procurou-se analisar todos os ensaios realizados, mesmo aqueles em que a produção foi bastante baixa devido, principalmente, a estresses hídricos. Desse modo, a variação de produtividade dos genótipos é bastante ampla. Essa variação foi de $73,75 \text{ kg ha}^{-1}$ em Bom Jesus, Piauí, no C₂, em 1999, ano bastante seco, a $2.954,75 \text{ kg ha}^{-1}$ em Sambaíba, Maranhão, no C₃, em 2001. Na Figura 6.16, é apresentada a curva de regressão da média de produtividade do ensaio para o respectivo número do ensaio. Verifica-se que há grande variação na média de produtividade dos ensaios. Contudo um aspecto importante é que a curva de regressão tem uma tendência ascendente, evidenciando que está havendo acréscimo na produtividade média dos ensaios. Na análise conjunta, as médias de produtividade dos ciclos C₁ e C₂ são relativamente baixas, respectivamente, $770,99 \text{ kg ha}^{-1}$ e 374 kg ha^{-1} , contrastando com a média do C₃, que foi de $1.215,54 \text{ kg ha}^{-1}$. Essas diferenças, além dos genótipos, foram influenciadas por fatores ambientais, principalmente estresses hídricos no período de 1997 a 1999.

Tabela 6.63. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), ciclo de avaliação 1 (C1), realizados na região Meio-Norte, nos anos de 1997 e 1998.

Genótipo	Piauí		Maranhão	
	1997		1998	
	Teresina	Castelo do Piauí	Teresina	Castelo do Piauí
TVu 1489	137,25c	202,75b	1489,25b	368,25c
TVx 5058-09C	449,50b	179,75b	1440,25b	677,25b
CNC 0434 (7732-2)	745,00a	345,25b	1019,25c	718,00b
Monteiro	172,25c	343,50b	604,50d	471,25c
IT81D-994	188,50c	537,50a	896,00c	656,25b
IT81D-1053	253,25c	374,00b	925,00c	919,25a
IT82D-60	392,00b	318,25b	1451,50b	875,25a
IT84S-2135	699,25a	545,25a	1800,00a	943,25a
IT85F-2687	603,75a	266,50b	698,00d	358,50c
IT87D-195-1	299,00b	443,70a	1285,50b	847,25a
IT87D-611-3	460,00b	312,00b	1490,75b	449,25c

Tabela 6.63. Continuação.

Genótipo	Piauí				Maranhão	
	1997		1998		1998	
	Teresina	Castelo do Piauí	Teresina	Castelo do Piauí	Balsas	Média
IT87D-879-2	506,00a	291,75b	681,00d	331,00c	1230,00c	607,95
IT87D-885-1	653,25a	467,00a	849,25c	383,75c	620,25d	594,70
IT87D-885-2	609,25a	255,25b	487,25d	534,00c	1356,25c	648,40
IT87D-1332	293,50b	288,25b	971,50c	538,00c	1186,50c	655,55
IT87D-1627 (BRS Mazagão)	704,75a	419,00a	1859,25a	273,00c	1334,25c	918,05
IT89KD-845	353,75b	330,75b	808,25c	838,25a	998,50c	665,90
Princess Ann	324,00b	335,00b	1451,00b	439,25c	1050,00c	719,85
Califórnia 779	292,50b	545,75a	1356,25b	453,25c	1013,00c	732,15
Média	428,25	357,96	1134,93	582,86	1350,95	770,99

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.64. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), ciclo de avaliação 2 (C2), realizados na região Meio-Norte, no ano de 1999.

Genótipo	Piauí	Maranhão		Média
	Bom Jesus	São Domingos do Azeitão	Anapurus	
TVu 1489	126,50 b	260,50 c	328,00 d	238,33
TVx 5058-09C	112,75 b	373,00 b	604,75 b	363,50
CNCx 1132-4E	104,00 b	433,00 b	484,25 c	340,42
IT81D-994	227,50 a	334,50 c	334,75 d	298,92
IT81D-1053	95,00 b	518,75 a	494,00 c	369,25
IT81D-1053-SL	235,50 a	292,50 c	456,75 c	328,25
IT82D-60	73,75 b	636,75 a	640,00 b	450,17
IT84S-2135	287,00 a	630,75 a	393,75 d	437,17
IT87D-195-1	220,75 a	584,75 a	659,50 b	488,33
IT87D-879-1	154,50 b	378,00 b	631,00 b	387,83
IT87D-1332	143,50 b	403,00 b	506,75 c	351,08
IT87D-1627 (BRS Mazagão)	268,00 a	620,75 a	605,00 b	497,92
IT89KD-845	91,50 b	363,50 b	1021,00 a	492,00
Princess Ann	119,25 b	444,00 b	438,00 c	333,75
Califórnia 779	156,50 b	298,50 c	264,50 d	239,83
Média	161,07	438,15	524,13	374,45

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 6.65. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), ciclo de avaliação 3 (C₃), realizado na região Meio-Norte, nos anos 2000 e 2001.

Genótipo	2000									
	Piauí					Maranhão				
	Teresina	Castelo do Piauí	Bom Jesus	Palmeira do Piauí	Baixa Gde. do Ribeiro	Anapurus	São Rdo. das Mangabeiras	Barra do Corda	Sambaíba	
IT81D-994	664,25 a	767,50 b	1513,50 a	1054,25 c	884,50 c	505,00 b	1574,75 b	1270,75 a	2289,50 c	
IT84S-2135	749,50 a	866,00 b	1245,00 b	878,00 c	629,75 e	702,75 a	2038,75 a	1251,00 a	2022,50 c	
IT86D-716-2	870,50 a	692,50 c	1317,50 b	1240,75 b	978,50 b	261,00 d	1460,50 b	1438,00 a	2401,50 b	
IT86D-719-2	488,75 b	919,00 b	1601,50 a	888,25 c	520,00 e	505,00 b	1551,00 b	1273,50 a	2287,00 c	
IT87D-195-1	434,00 b	795,50 b	1495,00 a	939,00 c	722,50 d	656,00 a	1605,25 b	1267,75 a	2466,50 b	
IT87D-1627 (BRS Mazagão)	537,75 b	983,50 b	1288,50 b	938,50 c	506,50 e	550,00 b	1768,25 b	1272,50 a	1967,00 c	
CNCx 1132-4E	802,00 a	1287,00 a	1626,00 a	1016,75 c	1305,00 a	430,50 c	2231,50 a	1068,00 a	2590,00 b	
TE96-282-22G (BRS Guariba)	572,50 b	1352,50 a	1206,00 b	1560,00 a	1463,75 a	595,00 b	2096,50 a	1310,25 a	2954,75 a	
TE97-411-1E	388,75 c	1124,25 a	1106,25 b	967,50 c	545,00 e	286,25 d	2131,25 a	1172,00 b	2341,50 c	

Continua...

Tabela 6.65. Continuação.

Genótipo	2000							
	Piauí				Maranhão			
	Teresina	Castelo do Piauí	Bom Jesus	Palmeira do Piauí	Baixa Gde. do Ribeiro	Anapurus	São Rdo. das Mangabeiras	Barra do Corda
TE97-411-2E	275,25 c	895,00 b	1140,50 b	735,25 c	1066,50 b	180,00 d	1000,50 c	832,25 b
TE97-411-3E	385,50 c	1110,00 a	1464,00 a	1575,50 a	722,00 d	365,00 c	2012,75 a	1203,50 a
TE97-411-4E	850,00 a	957,50 b	1342,50 b	1417,25 a	865,00 c	455,00 c	1745,00 b	1205,50 a
TE97-413-1E	327,50 c	999,50 b	962,25 b	1240,00 b	816,50 c	430,50 c	1498,50 b	1364,50 a
TE97-413-3E	431,50 b	870,50 b	1105,25 b	834,25 c	698,50 d	334,25 c	984,50 c	715,25 b
Califórnia Blackeye-3	324,50 c	468,00 c	1178,25 b	871,50 c	524,25 e	385,00 c	849,75 c	838,00 a
Média	540,15	939,22	1306,13	1077,12	816,55	442,75	1636,58	1165,52

Continua...

Tabela 6.65. Continuação.

Genótipo	2001						
	Piauí			Maranhão			Média
	Teresina	Palmeira do Piauí	Baixa Gde. do Ribeiro	Barra do Corda	Sambaíba	Brejo	
IT81D-994	981,50c	1270,00b	2061,00b	1180,00b	1591,50b	967,00	1238,33
IT84S-2135	833,00c	1317,50b	1477,00d	946,50c	1606,25b	883,00	1163,10
IT86D-716-2	1133,50b	1377,50b	1661,50d	1094,00b	1768,50b	803,00	1233,25
IT86D-719-2	932,75c	1147,00b	2020,25b	1071,50b	1829,00b	805,50	1189,33
IT87D-195-1	790,00c	1593,50a	2581,00a	1192,00b	2231,25a	820,00	1305,95
IT87D-1627 (BRS Mazagão)	1357,50a	1392,50b	1592,50d	1233,00b	1672,50b	1020,50	1205,40
CNCx 1132-4E	1224,00b	1197,50b	1879,50c	1255,50b	1766,50b	692,00	1358,12
TE96-282-22G (BRS Guariba)	1546,50a	1567,50a	2237,00b	1356,50a	2005,00a	785,00	1507,25
TE97-411-1E	958,00c	1219,50b	1944,00c	954,00c	2083,50a	891,50	1207,55
TE97-411-2E	453,50d	1510,00a	2570,00a	561,50d	2218,00a	925,00	1124,32

Continua...

Tabela 6.65. Continuação.

Genótipo	2001						Média
	Piauí			Maranhão			
	Teresina	Palmeira do Piauí	Baixa Gde. do Ribeiro	Barra do Corda	Sambaíba	Brejo	
TE97-411-3E	691,50d	1532,50 a	2218,25b	901,00c	1955,25a	824,00	1327,25
TE97-411-4E	1012,50c	1467,50a	1803,50c	1458,75a	1402,50c	817,00	1271,03
TE97-413-1E	713,00d	1367,50b	1616,50d	1176,25b	2132,75a	984,00	1175,67
TE97-413-3E	825,50c	1450,00a	1528,00d	963,50c	2036,75a	883,25	1031,30
Califórnia Blackeye-3	488,50d	1337,25b	1745,00c	737,00d	1330,75c	807,00	895,30
Média	929,42	1383,15	1929,00	1072,07	1842,00	860,52	1215,54

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

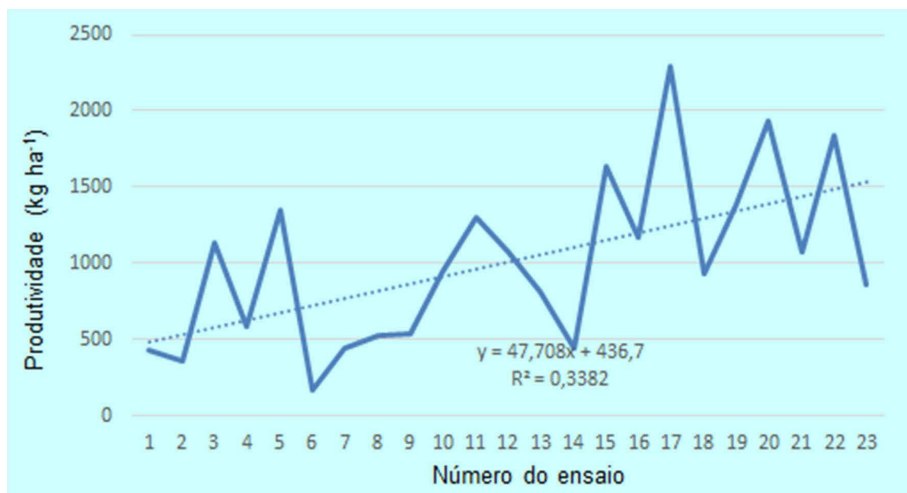


Figura 6.16. Produtividade média (kg ha⁻¹) de 23 ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), conduzidos na região Meio-Norte, no período de 1997 a 2001.

6.7 Taxa de substituição de genótipos nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso

A taxa de substituição de parentais foi medida por meio das taxas de manutenção (M), exclusão (E), inclusão (I) e renovação (R) de genótipos nos ensaios ao longo dos ciclos de avaliação (Atroch; Nunes, 2000; Cruz; Carneiro, 2003; Cargnin, 2009). Segundo Cruz e Carneiro (2003), a taxa de substituição de genótipos quantifica o dinamismo do programa de melhoramento. A metodologia aqui apresentada é a mesma que foi adotada na avaliação da substituição de genitores nos cruzamentos, utilizada no Tema 4 (Cruzamentos). Entretanto, como se trata de outro tema, a metodologia é reapresentada. Para os cálculos, foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Manutenção (%) = $M100/(E+M+I_t)$
- Exclusão (%) = $E100/(E+M+I_t)$
- Inclusão total (%) = $I_t100/(E+M+I_t)$
- Inclusão líquida (%) = $I_l100/(E+M+I_t)$
- Renovação total (%) = $R_t100/(M+I_t)$
- Renovação líquida (%) = $R_l100/(M+I_t)$

Em que:

M = Mantidos - genótipos mantidos para o ensaio do ano seguinte.

E = Excluídos - genótipos excluídos para o ensaio do ano seguinte.

I = Incluídos – total de genótipos incluídos para o ensaio do ano seguinte.

I_1 = Incluídos - genótipos incluídos que não haviam participado de nenhum ensaio anterior.

R_t = Renovação total - relação entre o total de genótipos incluídos e o total de genótipos.

R_l = Renovação líquida - relação entre os genótipos incluídos que não haviam participado de nenhum ensaio anterior e o total de genótipos do ensaio.

É importante observar que a soma de M+E+I deve sempre ser igual a 100.

6.7.1 Taxa de substituição no ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM)

O ensaio de VCU-SPM foi realizado no período de 1976 a 2009, com exceção dos anos de 1987 e 1989. Foi conduzido em 19 locais no estado do Piauí e em dez locais no estado do Maranhão. Foram realizados 20 ciclos de avaliação de genótipos, num total de 104 ensaios, e avaliados 199 genótipos. Na Tabela 6.66, são apresentadas as taxas de substituição de genótipos ao longo dos ciclos de avaliação.

Verifica-se que as taxas de manutenção (M) apresentaram grande variação, indo de valores de 2,7% a 90,5%. As demais taxas, como consequência, apresentaram grandes variações também, porém em menor amplitude, contudo as taxas de renovação total (R_t) e líquida (R_l) variaram um pouco menos. As taxas de inclusão total (I_t) e líquida (I_l) foram praticamente iguais, o mesmo acontecendo com as taxas de renovação total e líquida. Isso porque a inclusão de genótipos que já haviam participado de ensaios anteriores foi muito pequena, o que indica que as inclusões foram principalmente de genótipos novos. Nesse ensaio, houve equilíbrio entre as taxas de manutenção, de exclusão e de inclusão total, ficando em torno de 30%. As taxas de renovação total e líquida foram bastante razoáveis, ficando em torno de 60%, indicando que, em média, a cada novo ciclo de seleção, em torno de 60% dos genótipos eram renovados.

Tabela 6.66. Taxas de substituição de genótipos nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso com materiais de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do programa de melhoramento de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte, no período de 1976 a 2009.

Ciclo de avaliação	Período	Manutenção	Exclusão	Inclusão		Renovação	
		(M)	(E)	(I _t)	(I _i)	(R _t)	(R _i)
C ₁ /C ₂	1976/1977	43,75	18,75	37,50	37,50	46,15	46,15
C ₂ /C ₃	1977/1978	86,67	0,00	13,33	13,33	13,33	13,33
C ₃ /C ₄	(1978-79)/ 1981	27,78	55,56	16,67	11,11	25,00	25,00
C ₄ /C ₅	1981/1982	12,50	37,50	50,00	50,00	80,00	80,00
C ₅ /C ₆	1982/1983	22,22	33,33	44,44	38,89	58,33	58,33
C ₆ /C ₇	1983/1984	14,29	42,86	42,86	38,10	66,67	66,67
C ₇ /C ₈	1984/1985	4,17	45,83	45,83	43,48	91,67	83,33
C ₈ /C ₉	1985/1986	4,00	44,00	52,00	48,00	92,86	85,71
C ₉ /C ₁₀	1986/1988	5,00	30,00	65,00	55,00	92,86	78,57
C ₁₀ /C ₁₁	1988/1990	4,35	56,52	39,13	34,78	90,00	80,00
C ₁₁ /C ₁₂	1990/ (1991-92-93)	81,82	9,09	9,09	9,09	10,00	10,00
C ₁₂ /C ₁₃	(1991-92-93)/ (1994-95)	14,29	42,86	42,86	42,86	75,00	75,00
C ₁₃ /C ₁₄	(1994-95)/ (1996-97-98)	5,26	47,37	47,37	47,37	90,00	90,00
C ₁₄ /C ₁₅	(1996-97-98) /1999	9,09	51,52	39,39	39,39	81,25	81,25
C ₁₅ /C ₁₆	1999/ (2000-01)	77,78	11,11	11,11	11,11	12,50	12,50
C ₁₆ /C ₁₇	(2000-01)/ (2002-03)	5,88	41,18	52,94	52,94	90,00	90,00
C ₁₇ /C ₁₈	(2002-03)/ (2004-05-06)	17,65	41,18	41,18	41,18	70,00	70,00
C ₁₈ /C ₁₉	(2004-05-06) /2007	8,57	42,86	48,57	48,57	85,00	85,00
C ₁₉ /C ₂₀	2007/ (2008-09)	90,48	4,76	4,76	4,76	5,00	5,00
Média		28,19	34,54	37,05	35,13	61,87	59,78

6.7.2 Taxa de substituição no ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB)

O ensaio de VCU-SPB foi organizado para atender a uma demanda dos produtores por feijão-caupi de tegumento branco. Foi realizado por 5 anos, no período de 1997 a 2001. Foi conduzido em seis locais no estado do Piauí e em sete locais no estado do Maranhão. Foram realizados três ciclos de avaliação, num total de 26 ensaios, e avaliados 38 genótipos. As taxas de substituição de genótipos são apresentadas na Tabela 6.67.

Constata-se que a taxa de manutenção do segundo para o terceiro ciclo foi bastante baixa (3,13%). Na média dos dois ciclos de avaliação, as taxas de exclusão total e líquida foram iguais (38,25%). As taxas de renovação total e líquida também foram iguais (69,10%), uma taxa relativamente alta, a qual evidencia o esforço feito pelo programa de melhoramento para obtenção de novas progênes de tegumento branco, visando atender a demanda dos produtores.

Tabela 6.67. Taxas de manutenção e de exclusão de genótipos nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso com materiais de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), do programa de melhoramento de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte, no período de 1997 a 2001.

Ciclo de avaliação	Período	Manutenção (M)	Exclusão (E)	Inclusão		Renovação	
				Total	Líquida	Total	Líquida
				(I _t)	(I _l)	(R _t)	(R _l)
C ₁ /C ₂	(1997-98)/99	33,33	37,04	29,63	29,63	44,44	44,44
C ₂ /C ₃	1999/(00-01)	3,13	50,00	46,88	46,88	93,75	93,75
Média		18,23	43,52	38,25	38,25	69,10	69,10

6.7.3 Taxa de substituição no ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM)

O ensaio de VCU-SEM foi organizado mirando no futuro, objetivando obter materiais com porte e arquitetura de planta adequados a uma futura colheita mecanizada do feijão-caupi, a exemplo do que já era feito com a soja. Esse ensaio foi realizado no período de 1981 a 2009, com exceção dos anos de 1985, 1987, 1988 e 1989. Foi conduzido em 17 locais no estado do Piauí e em dez locais no estado do Maranhão. Foram realizados 15 ciclos de avaliação de genótipos, num total de 98 ensaios, e avaliados 184 genótipos. As taxas de substituição de genótipos, ao longo dos ciclos de avaliação, são apresentadas na Tabela 6.68.

As taxas de manutenção variaram de 0,00% a 88,24%. As demais taxas, com exceção das taxas de renovação, apresentaram menores amplitudes de variação. A média da taxa de manutenção foi de 25,21%, e da taxa de exclusão foi de 35,86%. As taxas de inclusão total e líquida foram próximas, indicando que poucos genótipos foram reincluídos nos ensaios. Pode-se observar nessa série de ensaio que a média da taxa de inclusão total foi próxima de 40%, resultado que se refletiu nas taxas de renovação total e líquida, as quais ficaram em torno de 60%, valor que indica uma taxa de renovação bastante razoável.

Tabela 6.68. Taxas de manutenção e de substituição de genótipos nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso com materiais de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do programa de melhoramento de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte, no período de 1981 a 2009.

Ciclo de avaliação	Período	Manutenção (M)	Exclusão (E)	Inclusão		Renovação	
				(I _i)	(I _j)	(R _i)	(R _j)
C ₁ /C ₂	1981/1982	20,00	33,33	46,67	46,67	70,00	70,00
C ₂ /C ₃	1982/1983	37,50	25,00	37,50	33,33	50,00	50,00
C ₃ /C ₄	1983/1984	26,32	36,84	36,84	36,84	58,33	58,33
C ₄ /C ₅	1984/1986	13,64	40,91	45,45	45,45	76,92	76,92
C ₅ /C ₆	1986/1990	0,00	41,18	58,82	56,25	100,00	64,29
C ₆ /C ₇	1990/(1991-92)	37,93	31,03	31,03	24,14	45,00	35,00
C ₇ /C ₈	(1991-92)/(1993-94-95)	2,50	47,50	50,00	35,48	95,23	55,00
C ₈ /C ₉	(1993-94-95)/(1996-97-98)	5,13	48,72	46,15	43,59	90,00	90,00
C ₉ /C ₁₀	(1996-97-98)/(1999-00)	5,88	52,94	41,18	41,18	87,50	87,50
C ₁₀ /C ₁₁	(1999-00)/2001	88,24	5,88	5,88	5,88	6,25	6,25
C ₁₁ /C ₁₂	2001/(2002-03)	12,50	37,50	50,00	11,11	80,00	12,50
C ₁₂ /C ₁₃	(2002-03)/(2004-05)	14,29	42,86	42,86	42,86	75,00	75,00
C ₁₃ /C ₁₄	(2004-05)/2006	64,00	20,83	20,83	20,83	20,00	20,00
C ₁₄ /C ₁₅	2006/(2007-08-09)	25,00	37,50	37,50	37,50	60,00	60,00
Média		25,21	35,86	39,34	34,37	65,30	54,34

6.7.4 Taxa de substituição no ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB)

O ensaio de VCU-SEB foi organizado para atender uma demanda dos produtores e também vislumbrando a identificação de genótipos de feijão-caupi de tegumento branco com porte e arquitetura de planta adequados à colheita mecanizada. Foi conduzido no período de 1997 a 2001, em cinco locais no estado do Piauí e em sete locais no estado do Maranhão. Foram realizados três ciclos de avaliação, num total de 23 ensaios, e avaliados 31 genótipos. Na Tabela 6.69 são apresentadas as taxas de substituição de genótipos.

Verifica-se que houve diminuição acentuada da taxa de manutenção do primeiro para o segundo ciclo e um correspondente incremento das taxas de inclusão total e líquida e das taxas de renovação total e líquida. Considerando-se a média dos dois ciclos, as taxas de inclusão total e líquida foram relativamente baixas (28,70%). Desse modo, como consequência, as taxas de renovação total e líquida foram baixas também (46,67%). Os dados dos dois primeiros ciclos, pela baixa inclusão (17,39%) e renovação (26,67%) indicam a baixa disponibilidade de genótipos de porte ereto e tegumento branco no programa, e os do segundo e terceiro ciclos, pelos mesmos parâmetros, respectivamente 40,00% e 66,67%, mostram o esforço para obtenção desses materiais. Contudo, na média dos dois ciclos, a inclusão (28,70%) e a renovação (46,67%) apresentaram níveis razoáveis para o início do trabalho.

Tabela 6.69. Taxas de manutenção e de exclusão de genótipos nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso com materiais de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), do programa de melhoramento de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte, no período de 1997 a 2001.

Ciclo de avaliação	Período	Manutenção (M)	Exclusão (E)	Inclusão		Renovação	
				total (I _t)	líquida (I _l)	total (R _t)	líquida (R _l)
C ₁ /C ₂	(1997-98)/1999	47,83	34,78	17,39	17,39	26,67	26,67
C ₂ /C ₃	1999/(2000-01)	20,00	40,00	40,00	40,00	66,67	66,67
Média		33,91	37,39	28,70	28,70	46,67	46,67

6.8 Progresso genético

Segundo Cui et al. (2000), os mais importantes objetivos do melhoramento de plantas são aumentar o progresso genético e reduzir a vulnerabilidade genética a pragas e doenças. Desse modo, a estimativa do ganho genético é essencial em qualquer programa de melhoramento e deve ser avaliado periodicamente com o intuito de realizar uma análise crítica do comportamento das cultivares lançadas para adequar os objetivos e técnicas utilizadas, visando aumentar a eficiência e garantir ao melhorista sucesso na condução das populações segregantes e no lançamento de novas cultivares (Soares et al., 2005; Matos et al., 2007; Faria et al., 2013).

Diversos estudos sobre o ganho genético têm sido realizados em diferentes culturas de grande importância, em diferentes programas de melhoramento, em leguminosas como feijão-comum (Abreu et al., 1994; Fonseca Júnior, 1997; Matos, 2005; Matos et al., 2007; Chiorato, 2008; Faria et al., 2013); em soja (Toledo et al., 1990; Alliprandini et al., 1993; Lange; Federizze, 2009; Ramteke et al., 2011; Rogers et al., 2015); em gramíneas como arroz (Soares et al., 2005; Breseghello et al., 2011); e em trigo (Caierão et al., 2014; Wu et al., 2014). Breseghello et al. (2011) relatou que o ganho genético estimado é um excelente indicador da eficiência do programa de melhoramento, da eficácia da metodologia utilizada e do potencial do germoplasma explorado.

O objetivo básico do programa de melhoramento de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte, no período de 1976 a 2009, foi o desenvolvimento de novas cultivares, bem-adaptadas, produtivas, com grãos de alta qualidade visual e culinária e com boa aceitação comercial. O programa de melhoramento inicialmente avaliou cultivares crioulas de portes prostrado e semiprostrado, usadas pelos agricultores familiares, que faziam a maior parte do cultivo de forma manual, principalmente a colheita. As avaliações eram feitas em um ensaio denominado ensaio estadual, em linguagem atual, ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado (VCU-SPM). Com o andamento do programa de melhoramento e o desenvolvimento de linhagens com arquitetura e porte modernos, tipo semiereto e ereto, a partir de 1981, passou-se a realizar

também um ensaio de Valor de Cultivo e Uso com materiais com esses tipos de porte (VCU-SEM). Nesses ensaios, predominavam genótipos de tegumento marrom. Devido à demanda por cultivares de tegumento branco, no período de 1997 a 2001, foram realizados também os ensaios correspondentes de tegumento branco, VCU de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB) e de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB).

6.8.1 Material e métodos

Nesse estudo, foram utilizados os dados de produtividade de grãos (kg ha^{-1}) dos quatro tipos de ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU).

- a) Ensaio de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM).
- b) Ensaio de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB).
- c) Ensaio de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM).
- d) Ensaio de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB).

Os ensaios foram reunidos com base no porte de planta, em dois grupos: um grupo de porte semiprostrado e um grupo de porte semiereto. Desse modo, o grupo de porte semiprostrado reuniu 104 ensaios de tegumento marrom (VCU-SPM) e 26 ensaios de tegumento branco (VCU-SPB), num total de 130 ensaios; e o grupo semiereto reuniu 101 ensaios de tegumento marrom (VCU-SEM) e 21 ensaios de tegumento branco (VCU-SEB), num total de 122. Com base nesses ensaios, foi feita uma estimativa do progresso genético em produtividade de grãos para o conjunto de ensaios com materiais de porte semiprostrado e outra estimativa para o conjunto de ensaios com materiais de porte semiereto.

A base de dados de produtividade utilizada neste estudo é a mesma utilizada em todo o trabalho. Contudo este estudo de progresso genético foi o primeiro a ser realizado e após ele a base de dados foi reorganizada para realização de outras análises. Outra informação importante é que neste estudo do progresso genético, para o agrupamento dos ensaios, foram utilizados critérios diferentes dos utilizados para agrupar os ensaios nos ciclos de avaliação.

A metodologia de análise adotada foi a mesma utilizada por Breseghello et al. (2011) para estimar o ganho genético na cultura do arroz de terras altas. Nessa metodologia, os genótipos são agrupados em função do ano em que são incluídos nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso. Na dinâmica do processo de seleção, alguns genótipos eram mantidos de um ano para o outro, a cada ano ou a cada 2 ou 3 anos, alguns genótipos eram excluídos e outros eram incluídos no ciclo de avaliação. Neste estudo, foram avaliados 221 genótipos de porte semiprostrado e 227 genótipos de porte semiereto. Na metodologia de Breseghello et al. (2011), é preconizado o emprego de modelos mistos. O modelo utilizado contém grupos como efeito fixo e genótipos dentro de grupos, anos, locais dentro de anos e repetições como efeitos aleatórios. Os genótipos foram considerados como efeito aleatório, pois constituem amostras aleatórias do programa de melhoramento do ano correspondente ao grupo. O modelo misto utilizado é apresentado a seguir:

$$y_{ijkmn} = m + g_j + t_{i(j)} + a_k + l_{m(k)} + b_{n(km)} + e_{ijkmn}$$

Em que:

y_{ijkmn} : valor observado.

m : é a constante.

g_j : efeito fixo do grupo j .

$t_{i(j)}$: efeito aleatório do genótipo i dentro do grupo j , $t_{i(j)} \sim N(0, \sigma^2_{t/g})$.

a_k : efeito aleatório de ano k , $a_k \sim N(0, \sigma^2_a)$.

$l_{m(k)}$: efeito aleatório do local m dentro do ano k , $l_{m(k)} \sim N(0, \sigma^2_{l/a})$.

$b_{n(km)}$: efeito aleatório de bloco n dentro do local m e ano k , $b_{n(km)} \sim N(0, \sigma^2_{b/a/l})$.

e_{ijkmn} : efeito aleatório do erro associado à observação y_{ijkmn} , $e_{ijkmn} \sim N(0, \sigma^2_e)$.

O ajuste do modelo foi feito na PROC MIXED do programa SAS (SAS Institute, 2014). As componentes da variância foram estimadas pelo método da máxima verossimilhança residual e, além disso, foram obtidas as estimativas BLUES (melhor estimador linear não tendencioso) dos efeitos fixos e as predições BLUP (melhor preditor linear não tendencioso) dos

efeitos aleatórios e respectivas matrizes de covariâncias. A estimativa do ganho genético foi obtida por meio da inclinação (β_1) da reta de regressão das médias ajustadas (BLUEs) dos grupos em relação aos respectivos anos de avaliação. Os interceptos β_0 e β_1 foram estimados por meio do método dos quadrados mínimos generalizados, conforme apresentado a seguir:

$$\Theta = (X'V^{-1}X)^{-1}(X'V^{-1}Y)$$

Em que:

Θ : vetor dos coeficientes β_0 e β_1 .

X : matrix dos coeficientes, formada por uma coluna de 1's e uma coluna indicando o ano da série correspondente aos grupos.

V : matriz de covariâncias de BLUEs dos grupos.

Y : vetor de BLUEs dos grupos.

A significância do ganho genético (PG) foi avaliada pelo teste t-Student. O PG relativo foi obtido pela fórmula: $PG(\%) = (\beta_1/\beta_0)100$. O intercepto representou o estágio inicial do programa de melhoramento.

As médias BLUP dos genótipos foram obtidas por meio da soma dos efeitos dos genótipos dentro do grupo e os BLUEs dos respectivos grupos.

6.8.2 Resultados

6.8.2.1. Ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado (VCU-SP)

De acordo com os resultados da análise de variância, pode-se verificar que houve diferença significativa por meio do teste F ($p < 0,05$) em relação a todas as fontes de variação avaliadas (Tabela 6.70).

Ressalta-se que a detecção de diferença significativa em relação às fontes de variação grupo e genótipo dentro de grupo indica que houve

variabilidade genética expressiva entre os genótipos de grupos diferentes e também entre linhagens dentro de um mesmo grupo, ou seja, indica que houve variação na produtividade entre linhagens entre e dentro de grupos. A significância em relação a ano indica que houve variação entre anos e ressalta a diferença natural que ocorre de um ano agrícola para o outro. Por sua vez, a significância da variância em relação a local ressalta a amplitude de ambientes em que as linhagens foram testadas e constitui um aspecto importante porque os genótipos que sobressaíram evidenciam que têm potencial para ser lançados como cultivar. Apesar de o coeficiente de variação ser relativamente alto, o coeficiente de determinação apresentou um valor superior a 75%, indicando que o modelo de análise adotado se ajustou bem ao conjunto de dados.

Tabela 6.70. Análise de variância da produção de grãos de feijão-caupi (kg ha^{-1}) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado (VCU-SP), realizados pela Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009.

Fonte de variação	GL	QM
Grupo	23	739001,00**
Genótipo dentro de grupo	197	386622,80**
Ano	30	3793972,00**
Local dentro de ano	80	217804,00**
Bloco dentro de local dentro de ano	111	2123854,00**
Erro	8748	72935,82
Total	9189	
R² (%)		77,17
CV(%)		30,45
Média		886,66

(**) Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

As estimativas das variâncias dos componentes de efeito aleatório do modelo estão apresentadas na Tabela 6.71.

Tabela 6.71. Estimativas dos componentes de variância para os efeitos aleatórios do modelo misto utilizado na análise dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado (VCU-SP), realizados pela Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009.

Fonte de variação	Estimador	CVT(%)(¹)
Genótipo dentro de grupo	8324,75	2,82
Ano	59794,00	20,24
Local dentro de ano	151563,00	51,31
Bloco dentro de local dentro de ano	3970,86	1,34
Erro	71732,00	24,28
Total	295384,61	100

(¹) CVT = Contribuição de cada um dos componentes de efeito aleatório para a variância total.

Constata-se que a contribuição de genótipo dentro de grupo para a variação total foi de baixa magnitude. Isso deve ter ocorrido, muito provavelmente, porque os ensaios aqui avaliados foram ensaios de Valor de Cultivo e Uso, estágio de avaliação em que os genótipos que participam já passaram por várias etapas de seleção para produtividade, o que reduziu a variabilidade: desse modo, a diferença dentro de cada grupo é pequena e, devido a isso, apresentam reduzida contribuição para a variância total. O efeito de local dentro de ano apresentou maior contribuição para a variância total, seguido da contribuição do efeito de ano, assim como observado por Breseghello et al. (2011), em relação à cultura do arroz. Esse é um resultado que implica a existência de ampla variação macroambiental, a qual pode também influenciar na expressão da interação genótipo x ambiente, trazendo dificuldade para a identificação de genótipos para lançamento comercial. Em ambos os casos, também foi verificado que o efeito de blocos teve a menor contribuição para a variância total.

As médias ajustadas da produtividade dos grupos são apresentadas na Tabela 6.72. Constata-se que, embora não sendo constante, há um aumento gradativo de produtividade ao longo

do período avaliado, verificando-se um aumento de 553,72 kg ha⁻¹, quando se compara a produtividade do primeiro grupo (1976) com a do último grupo (2008/2009).

Tabela 6.72. Médias ajustadas (kg ha⁻¹) dos grupos de ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado (VCU-SP), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009.

Grupo	Produtividade (kg ha ⁻¹)
1976	485,43
1977	560,66
1978/1979	588,86
1981	492,34
1982	577,38
1983	702,81
1984	641,84
1985	739,24
1986	602,58
1988	612,57
1990	799,86
1991/1992/1993	733,47
1994/1995	803,26
1996	929,25
1997	721,72
1998	771,50
1999	825,00
2000/2001	849,25
2002/2003	891,06
2004	933,71
2005	917,09
2006	848,74
2007	1045,84
2008/2009	1039,14
Média	754,69

Na Tabela 6.73, são apresentados os dados da análise de regressão e na Figura 6.17 é apresentado o gráfico da regressão.

O ponto de intercepto da reta de regressão foi de 493,2 kg ha⁻¹ e a inclinação da reta foi de 20,919 kg por grupo de seleção, que corresponde ao ganho genético por grupo de genótipos. O ganho genético relativo por grupo foi de 4,241% e por ano foi de 3,283%, É um ganho bastante satisfatório e está no nível, em alguns casos, até superior aos obtidos em outras culturas como feijão-comum (Abreu et al.,1994; Fonseca Júnior, 1997; Matos, 2005; Chiorato, 2008; Faria, 2011), soja (Toledo et al., 1990; Alliprandini et al., 1993; Lange; Federezzi, 2009), arroz de várzea úmida (Atroch; Nunes, 2000), arroz irrigado (Soares et al., 1994; Rangel et al., 2000) e trigo (Cargnin, 2007).

Tabela 6.73. Estimativas dos parâmetros para a regressão linear generalizada para produtividade (kg ha⁻¹) de grãos de feijão-caupi dos ensaios Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado (VCU-SP), realizados pela Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009.

Parâmetro	Estimativa	Erro padrão	t	Probabilidade (p)
β_0 - intercepto	599,18	72,8609	8,2236	0,0000
β_1 – inclinação (Ganho por ano)	16,1985**	3,5135	4,6104	0,0001
Ganho relativo (%)	2,7034			
R ² (%)	76,52			

**Significativo a 1% de probabilidade pelo teste t.

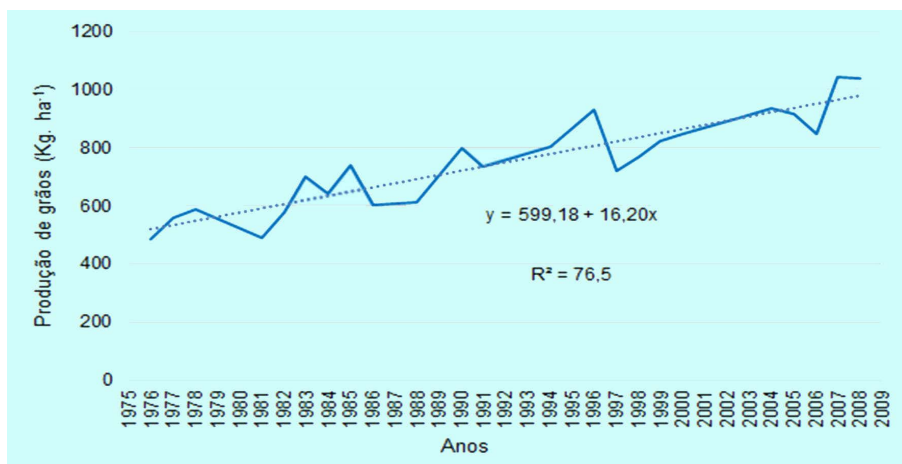


Figura 6.17. Produtividade média (kg ha⁻¹), a partir de médias ajustadas, de 24 grupos de ensaios Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiprostrado (VCU-SP), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009.

6.8.2.2 Ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto (VCU-SE)

Os resultados da análise de variância dos ensaios com materiais de porte semiereto são apresentados na Tabela 6.74.

Tabela 6.74. Análise de variância da produção de grãos de feijão-caupi (kg ha⁻¹), dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto (VCU-SE), realizados pela Embrapa Meio-Norte no período de 1981 a 2009.

Fonte de variação	GL	QM
Grupo	22	1247531,60**
Genótipo dentro de grupo	204	423650,70**
Ano	26	5006644,8)**
Local dentro de ano	75	2604498,30**
Bloco dentro de local dentro de ano	102	280896,20**
Local dentro de ano	75	2604498,30**
Erro	7994	67815,00
Total		8423
R²(%)		81,74
CV(%)		28,54
Média		881,26

*Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

Constata-se que houve diferença significativa a 5% de probabilidade pelo teste F ($p < 0,05$) em relação a todas as fontes de variação avaliadas, destacando-se as fontes local dentro de ano, ano e grupo. A detecção de diferença significativa em relação à fonte de variação grupo e a genótipo dentro de grupo indica que houve variabilidade genética entre grupos de genótipos e dentro de grupos de genótipos. Esse resultado sugere que a variação da produtividade entre diferentes grupos e entre genótipos de um mesmo grupo, pelo menos em parte, decorreu da variabilidade genética existente. O alto valor quanto à variância referente a local dentro de ano ressalta a amplitude e também a diferença entre os ambientes onde os genótipos foram testados. A significância em relação a ano indica que houve variação entre anos e evidencia a diferença, às vezes marcante, mas ao mesmo tempo natural, que ocorre de um ano agrícola para o outro na região Nordeste. Essa variação de ano e de local também constitui um aspecto importante, porque as linhagens que sobressaem têm potencial para ser lançadas com segurança como cultivar. O coeficiente de variação dessa análise foi de 28,54%, relativamente alto, contudo o coeficiente de determinação R^2 foi de 81,74%, indicando bom ajuste do modelo de análise.

Na Tabela 6.75, são apresentadas as estimativas das variâncias dos componentes de efeito aleatório do modelo.

Tabela 6.75. Estimativas dos componentes de variância dos efeitos aleatórios do modelo misto utilizado na análise dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiereto (VCU-SE), realizados pela Embrapa Meio-Norte no período de 1981 a 2009.

Fonte de variação	Estimador	CVT(%) ⁽¹⁾
Genótipo dentro de grupo	9993,43	2,88
Ano	122764,00	35,49
Local dentro de ano	141440,00	40,88
Bloco dentro de local dentro de ano	5180,83	1,49,
Erro	66529,00	19,23
Total	345907,26	100,00

⁽¹⁾ Contribuição da variância de cada um dos componentes de efeito aleatório para a variância total (CVT)

Verifica-se na Tabela 6.75 que a fonte de variação genótipo dentro de grupo apresentou a segunda menor contribuição em relação à variação total. Uma explicação para esse resultado é que, apesar de haver variabilidade genética entre os genótipos, ela é de pequena magnitude, uma vez que esses genótipos já passaram por várias etapas de avaliação em que sofreram forte pressão de seleção para produtividade. As fontes de variação local dentro de ano e ano apresentaram as maiores contribuições em relação à variância total do modelo, resultado semelhante obtido nos ensaios de porte semiprostrado e com a cultura do arroz por Breseghello et al. (2011). A variação das condições entre anos é natural; ano e local formam o ambiente de avaliação dos genótipos, contudo a variação entre ambientes foi ampliada em decorrência da mudança frequente dos locais de condução dos ensaios ao longo dos anos. Esse é um aspecto que por um lado é satisfatório, porque amplia os ambientes onde os genótipos são avaliados, mas por outro lado pode ter repercussão na expressão da interação genótipo x ambiente, dificultando a identificação de genótipos para lançamento comercial.

Na Tabela 6.76, são apresentadas as médias ajustadas da produtividade dos grupos. Examinando-se a Tabela 6.76 como um todo, constata-se que não há tendência evidente de crescimento ou de queda nos dados, entretanto, quando se compara a produtividade do primeiro grupo ($713,86 \text{ kg ha}^{-1}$) com a do último grupo ($662,19 \text{ kg ha}^{-1}$), evidencia-se leve tendência de queda.

A análise de regressão apresentada na Tabela 6.77 mostra que o ponto de intercepto da reta de regressão foi de $798,94 \text{ kg ha}^{-1}$ e a inclinação da reta foi de $-4,14 \text{ kg}$ por grupo, que corresponde à perda genética a cada grupo de genótipos renovado. Ressalta-se que essa perda não foi estatisticamente significativa, o que indica que as seleções realizadas não alteraram significativamente o potencial genético do material de porte semiereto selecionado para os ensaios de Valor de Cultivo e Uso. O coeficiente de determinação (R^2) de 0,0515 foi muito baixo, indicando que os pontos não se ajustaram a uma reta. Na Figura 6.18, é apresentado o gráfico da reta de regressão em que consta a grande dispersão dos pontos em relação à reta.

Tabela 6.76. Médias ajustadas (kg ha^{-1}) dos grupos dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto (VCU-SE) de feijão-caupi, conduzidos pela Embrapa Meio-Norte no período de 1981 a 2009.

Grupo	Produtividade (kg ha^{-1})
1981	713,86
1982	763,86
1983	926,12
1984	866,51
1985	930,81
1986	848,46
1988	765,65
1990	715,64
1991/1992	897,52
1993	673,59
1994	482,98
1995	397,52
1996	673,58
1997	659,14
1999	816,18
2000	609,76
2001	827,81
2002	632,32
2003	641,84
2004	830,89
2005	905,08
2006	742,18
2007/2008/2009	662,19
Média	738,41

Tabela 6.77. Estimativas dos parâmetros para a regressão linear generalizada para produtividade de grãos (kg ha^{-1}) de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto (VCU-SE), realizados pela Embrapa Meio-Norte no período de 1981 a 2009.

Parâmetro	Estimativa	Erro padrão	t	Probabilidade (p)
β_0 - intercepto	798,938	84,06	9,5034	0,0000
β_1 – inclinação (Ganho/grupo)	-4,1326 ^{ns}	2,58	-1,5969	0,1252
Ganho relativo/grupo (%)	-0,5173			
R^2	5,1520			

**Significativo a 1% de probabilidade. ^{ns}Não significativo a 5% de probabilidade pelo teste “t”.

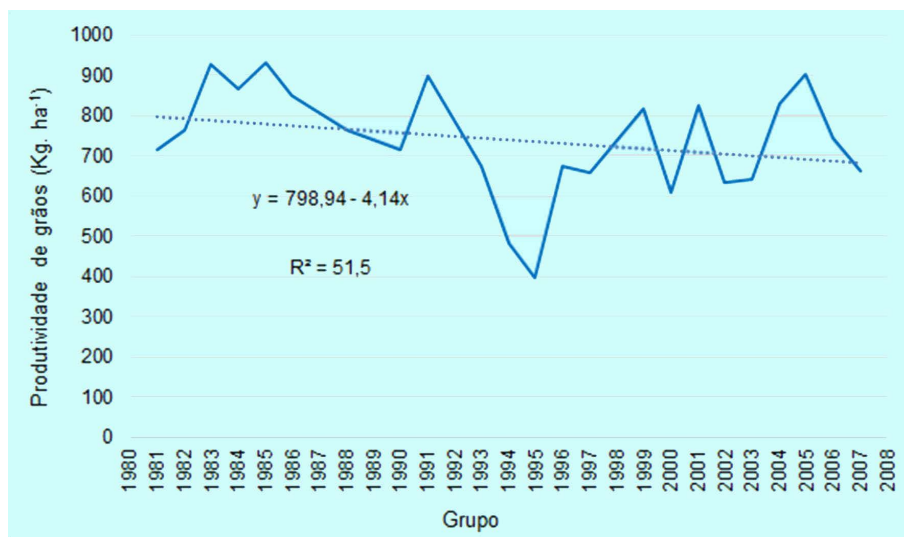


Figura 6.18. Produtividade média, a partir de médias ajustadas (kg ha^{-1}), de 23 grupos de ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de porte semiereto (VCU-SE), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte no período de 1981 a 2009.

Diante desses resultados, dois aspectos merecem ser considerados, o primeiro é que no germoplasma de feijão-caupi brasileiro havia grande escassez de materiais de portes ereto e semiereto, tipos de porte indispensáveis à implementação da colheita mecanizada na cultura, prática que nunca havia sido feita no Brasil até 1998. Desse modo, durante a seleção para produtividade, foi também exercida forte pressão de seleção para obtenção de linhagens com portes ereto e semiereto, o que certamente pode ter comprometido a seleção para produtividade; o segundo aspecto a ser observado é que, a partir de 1996 (Figura 6.18), com a incorporação nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de linhagens em um estágio mais avançado de seleção, há clara tendência de aumento do potencial produtivo. Se os dados fossem fragmentados e fosse traçada uma reta a partir de 1996, o avanço genético seria de 7,26 kg por grupo. Esse resultado mostra que as linhagens introduzidas nos ensaios a partir de 1996 tinham produtividade superior às dos grupos anteriores e que estava havendo melhoria do potencial genético produtivo do germoplasma de porte semiereto do programa.



7 SELEÇÃO PARA ATENDER DEMANDAS ESPECÍFICAS

7.1 Purificação da cultivar BR 3 Tracuateua

Durante a condução do programa de melhoramento, em muitas ocasiões, surgiram demandas específicas de pesquisa, algumas para solucionar problemas de cultivares com muitos anos de cultivo, que tinham mercado garantido, mas apresentavam muitas misturas genéticas, outras para a obtenção de cultivares com vistas a aproveitar oportunidades atuais de mercado. As demandas eram animadoras porque mostravam o interesse dos produtores e também porque estimulavam o melhoramento da cultura. Foram selecionadas para serem pesquisadas três demandas: 1) seleção para purificação da cultivar BR 3 Tracuateua; 2) seleção para obtenção de cultivares do tipo fradinho para mercado interno e para exportação; e 3) seleção de cultivares com grãos extragrandes (peso 100 grãos >30 gramas) de cor branca e tegumento rugoso para nichos do mercado interno e para exportação.

No estado do Pará, o feijão-caupi é produzido principalmente na microrregião Bragantina, onde há vários anos predomina o uso da cultivar BR 3 Tracuateua, lançada em 1984 (Novas cultivares..., 1985?), a qual tinha e ainda tem grande aceitação comercial, tanto no mercado paraense quanto em alguns estados da região Nordeste, como Ceará e

Rio Grande do Norte. Contudo, devido aos muitos anos de cultivo, essa cultivar acumulou variações genéticas que se refletiam no porte, ciclo, cores da flor e da vagem e no tamanho e na forma do grão, que vinham comprometendo o manejo da lavoura e a aceitação comercial do grão, com reflexos nos preços pagos aos produtores. Diante dessa realidade, surgiu a demanda para purificá-la, visando recuperar o tipo original.

7.1.1 Metodologia

Para implementar essa recuperação, em setembro de 2000, foi realizado um trabalho de coleta de plantas individuais em quatro lavouras, na microrregião Bragantina, no estado do Pará, berço da cultivar, nos municípios de Tracuateua e Augusto Corrêa. Em campo, foram selecionadas 274 plantas individuais, as quais foram debulhadas em laboratório; dessas, foram selecionadas 263 plantas, que tinham sementes com as características de tamanho, de forma, de cor, de anel do hilo e de hilo mais próximas das sementes da cultivar BR 3 Tracuateua. Algumas plantas fora do padrão procurado, que se destacaram pela produção e pela qualidade das sementes, foram mantidas para avaliação. Às 263 plantas, foram acrescentadas 11 plantas individuais, selecionadas no cultivar Monteiro (Freire Filho et al., 1998). Essas plantas foram submetidas ao método de seleção de plantas individuais com teste de progênie. No Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP) e no Ensaio Preliminar (EP), foi utilizado o delineamento experimental de blocos aumentados (Federer, 1961). O EAP foi conduzido no período de setembro a dezembro de 2000, em Teresina, Piauí, e foram usados 14 blocos. As parcelas foram formadas por uma fileira de 3,0 m, com espaçamento de 0,60 m entre fileiras e 0,30 m entre covas dentro da fileira, cultivando-se uma planta por cova. A partir desse ensaio, foram selecionadas 104 progênies, que foram avaliadas em um EP com oito conjuntos, realizado no período de março a junho de 2001, em Teresina, Piauí. As parcelas tiveram as dimensões de 1,20 m x 4,0 m, com espaçamento de 0,60 m entre fileiras da mesma parcela e de 1,20 m entre fileiras de parcelas adjacentes.

Dentro da fileira, o espaçamento foi de 0,20 m, cultivando-se uma planta por cova. Nesse EP, foram selecionadas 24 progênies. Vinte e três dessas progênies foram novamente avaliadas; dessa feita, sem delineamento, em Teresina, no período de julho a outubro de 2001. As parcelas tiveram dimensões de 3,0 m x 3,0 m, com espaçamento entre fileiras de 0,60 m e dentro da fileira de 0,20 m, com uma planta por cova. Das 23 progênies, as 16 mais promissoras foram divididas e avaliadas em três unidades de observação, conduzidas, respectivamente, em Tracuateua, em Bragança e em Augusto Corrêa, Pará, no período de junho a setembro de 2001. As unidades de observação tiveram as dimensões de 6,0 m x 20,0 m. O espaçamento entre fileiras foi de 0,50 m e dentro da fileira de 0,25 m, cultivando-se duas plantas por cova. Essas unidades de observação foram submetidas à avaliação de produtores e selecionadas nove progênies, sete no padrão da cultivar BR 3 Tracuateua e duas fora do padrão, mas muito promissoras. Com essas progênies, foi organizado o ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU). Nesse ensaio, foi usado o delineamento de blocos casualizados completos, com quatro repetições. Os ensaios foram conduzidos nos municípios de Tracuateua e de Augusto Corrêa, no Pará; Brejo, no Maranhão; e Teresina, no Piauí, nos anos de 2002 e 2003.

Em razão de ser um trabalho específico e direcionado para determinada região, com exceção dos trabalhos básicos iniciais, voltados mais para a caracterização fenológica, os quais foram realizados em Teresina, Piauí, os demais foram concentrados nos próprios municípios de onde surgiu a demanda, exceto o município de Brejo, Maranhão. Na Tabela 7.1, são apresentados os municípios e os anos em que os ensaios foram realizados.

Nos ensaios, foram avaliados 14 materiais, dos quais nove linhagens selecionadas das lavouras de BR 3 Tracuateua, três linhagens do mesmo grupo comercial, procedentes do programa de melhoramento da Embrapa Meio-Norte, e duas testemunhas, a própria BR 3 Tracuateua, usada pelos produtores locais, e a cultivar Monteiro, do mesmo grupo comercial, muito cultivada no estado do Piauí (Tabela 7.2).

Tabela 7.1. Locais e número de ensaios de Valor de Cultivo e Uso com linhagens selecionadas na cultivar BR 3 Tracueteua (VCU-BR3), realizados pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2002 e 2003.

Local	Ciclo de avaliação/Ano		Total
	2002	2003	
Maranhão			
Brejo	1		1
Pará			
Tracuateua	1	1	2
Augusto Corrêa	1	1	2
Total	3	2	5

Tabela 7.2. Germoplasma de feijão-caupi avaliado nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso com linhagens selecionadas na cultivar BR3 Tracueteua (VCU-BR3), realizados pela Embrapa Meio-Norte.

Tipo de germoplasma	Linhagem avaliada
Município de Tracueteua	
Localidade Braço Grande	3
Localidade Urubuquara	4
Município de Augusto Corrêa	
Localidade Patal	2
Linhagens do programa	3
Cultivares testemunhas	2

7.1.2 Resultados

7.1.2.1 Análises estatísticas

As análises de variância de todos os ensaios seguiram as metodologias usadas no programa. Os resultados das análises de variância individuais e da análise conjunta dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) são apresentados, respectivamente, nas Tabelas 7.3 e 7.4. Verifica-se na Tabela 7.3 que em relação a genótipo houve significância a 5% de probabilidade somente em dois locais. De certo modo, esse resultado já era esperado, uma vez que a maioria dos genótipos vem de uma mesma origem e também já foi submetida a forte pressão de seleção na direção de determinado padrão. A análise conjunta, entretanto, mostrou diferença entre genótipos a 5% de probabilidade, indicando que uma ou mais linhagens diferiram de comportamento das demais nos diferentes ambientes (Tabela 7.4), muito provavelmente as linhagens procedentes do programa de melhoramento e/ou a cultivar Monteiro, que não são procedentes da região onde os ensaios foram realizados.

Tabela 7.3. Análise de variância individual referente à produção de grãos (kg ha^{-1}) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi com linhagens selecionadas na cultivar BR 3 Tracueteua (VCU-BR3), realizados pela Embrapa Meio-Norte.

Ciclo de avaliação/ Ano	Local	Estado	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
2002	Augusto Corrêa	Pará	13	11030,00 ^{ns}	39	38896	22,07
2002	Tracueteua	Pará	13	161212 ^{ns}	39	119418	21,47
2002	Brejo	Maranhão	13	147832 ^{ns}	36	196680	45,62
2003	Augusto Corrêa	Pará	13	116135*	32	51826	14,82
2003	Tracueteua	Pará	13	165143*	32	67696	20,18

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F: *significativo a $0,01 < p \leq 0,05$; ^{ns}não significativo a $p > 0,05$.

Tabela 7.4. Análise de variância conjunta referente à produção de grãos (kg ha^{-1}) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi com linhagens selecionadas na cultivar BR 3 Tracuateua (VCU-BR3), realizados pela Embrapa Meio-Norte.

Fonte de variação	GL	Quadrado médio ⁽¹⁾
Ensaio	4	1461098**
Genótipo	13	54647*
Interação	52	28619 ^{ns}
Erro	178	23988

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F: *significativo a $0,01 < p \leq 0,05$; **significativo a $p \leq 0,01$; ^{ns}não significativo a $p > 0,05$.

7.1.2.2 Produtividade e seleção de linhagem para lançamento comercial

Os dados de produtividade são apresentados na Tabela 7.5. Considerando-se as médias dos ensaios, constata-se que, com exceção da linhagem Tracuateua-218, as demais apresentaram produtividades acima da cultivar BR 3 Tracuateua original. Entre as linhagens selecionadas, a mais produtiva foi a Urubuquara-115, contudo a que apresentou maior semelhança com a cultivar BR 3 Tracuateua foi a Tracuateua-235, a qual foi selecionada para ser multiplicada e difundida como BR 3 Tracuateua Purificada (Freire Filho et al., 2005b). Nesse trabalho, as linhagens Urubuquara-70 e Urubuquara-113, que tinham grãos fora do padrão da BR 3 Tracuateua, apresentaram excelente potencial produtivo e foram lançadas como cultivares, respectivamente, com os nomes de BRS Milênio (Freire Filho et al., 2005c, 2009a) e BRS Urubuquara (Freire Filho et al., 2005d, 2009a). Algumas características fenológicas dessas cultivares são apresentadas na Tabela 7.6.

Tabela 7.5. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi com linhagens selecionadas na cultivar BR3 Tracuateua (VCU-BR3), realizados pela Embrapa Meio-Norte.

Genótipo	2002			2003			Produtividade relativa (%)
	Pará		Maranhão	Pará		Média	
	Tracuateua	Augusto Corrêa		Tracuateua	Augusto Corrêa		
BR-3-Tracuateua (Original)	1489,31	823,44	661,46	987,50b	1503,75 b	1093,09	100,00
Tracuateua-169	1393,56	889,75	1034,38	1281,25a	1275,63 b	1174,91	107,49
Tracuateua-218	1741,69	834,38	722,30	968,75b	1234,72 b	1100,37	100,67
Tracuateua-235 (BR3 Tracuateua) ⁽²⁾	1659,13	819,94	898,63	1554,00a	1423,64 b	1271,07	116,28
Urubuquara-70 (BRS Urubuquara)	1450,31	863,31	1263,75	1425,00a	1679,38 a	1336,35	122,25
Urubuquara-83	1455,94	937,13	943,13	1368,75a	1448,73 b	1230,73	112,59
Urubuquara-113 (BRS Milênio)	1716,19	981,46	1071,88	1512,50a	1588,61 a	1374,13	125,71
Urubuquara-115	1878,94	946,88	1078,13	1002,85b	1633,13 a	1307,98	119,66
Patal-1-22	1992,69	924,00	983,13	1029,38b	1742,50 a	1334,34	122,07
Patal-1-50	1414,63	887,88	1165,00	1225,63a	1762,50 a	1291,13	118,12
Monteiro	1817,75	834,88	1168,13	1371,99a	1307,50 b	1300,05	118,93
TE93-413-1E-10	1482,50	953,13	685,63	1237,50a	1542,51 a	1180,25	107,97
TE97-367G-3	1678,14	919,19	1117,50	1694,52a	1772,50 a	1436,37	131,40
TE97-369G-4	1362,50	894,88	658,13	1335,12a	1455,00 b	1141,13	104,39
Média	1609,52	893,59	960,80	1285,34	1526,43	1255,14	

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

⁽²⁾Tracuateua-235, linhagem redistribuída aos produtores como BR 3 Tracuateua purificada.

Fonte: Freire Filho et al. (2005b).

Tabela 7.6. Algumas características fenológicas das cultivares.

Caráter	Característica		
	BR 3 Tracueteua (Purificada)	BRS Urubuquara	BRS Milênio
	Planta		
Hábito de crescimento	Indeterminado	Indeterminado	Indeterminado
Porte	Prostrado	Semiprostrado	Prostrado
Forma da folha	Lanceolada	Globosa	Semilanceolada
Cor da flor	Branca	Branca	Branca
Cor do cálice	Verde	Verde	Roxa
Cor do estandarte	Branca com levíssima pigmentação roxa nas bordas	Branca com levíssima pigmentação roxa nas bordas	Branca com levíssima pigmentação roxa nas bordas
Cor das asas	Branca com levíssima pigmentação roxa nas bordas	Branca com levíssima pigmentação roxa nas bordas	Branca com levíssima pigmentação roxa nas bordas
Cor da quilha	Branca	Branca	Branca
Cor da vagem imatura	Verde-clara	Verde	Verde
Cor da vagem na maturidade fisiológica	Amarela, podendo apresentar leve pigmentação roxa	Amarela	Roxa

Continua...

Tabela 7.6. Continuação.

Caráter	Característica		
	BR3 Tracuateua (Purificada)	BRS Urubuquara	BR S Milênio
Cor da vagem na maturidade de colheita	Amarela, podendo apresentar leve pigmentação roxa	Amarela	Roxa
Comprimento médio da vagem	16,8 cm	16,4 cm	16,7 cm
Número de grãos por vagem	10	10	10
Nível de inserção das vagens	No nível e um pouco acima da folhagem	Acima da folhagem	Acima da folhagem
Número de dias para floração plena	40 dias	40 dias	41 dias
Ciclo	65 a 70 dias	70 a 75 dias	70 a 75 dias
Semente			
Forma da semente	Reniforme	Reniforme	Reniforme
Cor da semente	Branca	Branca	Branca
Cor do halo	Sem halo	Sem halo	Sem halo

Continua...

Tabela 7.6. Continuação.

Caráter	Característica		
	BR 3 Tracueteua (Purificada)	BRS Urubuquara	BRS Milênio
Cor do anel do hilo	Marrom claro, tornando-se marrom escuro com envelhecimento da semente	Marrom claro, tornando-se marrom escuro com envelhecimento da semente	Preto
Tipo de tegumento	Rugoso	Rugoso	Rugoso
Peso médio de 100 sementes	28 g	22,1 g	22,8 g
Número de sementes em 100 gramas	357 sementes	452 sementes	438 sementes
Classe comercial	Branco	Branco	Branco
Subclasse comercial	Branção	Branção	Branção
Composição do germoplasma (%)			
Brasileiro	100	100	100

7.2 Seleção para obtenção de cultivares com grãos do tipo fradinho¹

No Brasil são comercializados diferentes tipos de grãos de feijão-caupi, os quais variam com relação a tamanho, forma, cor e tipo de tegumento. Quanto à cor, são classificados em classes (Brasil, 2008) e subclasses (Freire Filho et al., 2005a). Na classe branco, há a subclasse “fradinho” que tem como característica grãos brancos, com halo preto grande, bordas definidas e tegumento rugoso. Essa subclasse constitui um tipo especial, pois é o preferido para o preparo do acarajé, comida típica do estado da Bahia, que hoje é consumida em todo o País. Esse tipo de grão é comercializado a granel, inteiro e triturado, e também na forma de farinha nos estados da Bahia, de Sergipe e de Alagoas. Além disso, é comercializado envasado em caixas, cozido, praticamente em todo o País. É o tipo importado pelas companhias cerealistas brasileiras para atender os mercados das regiões Sudeste e Sul, e as empresas que fazem o envasamento. Principalmente nas regiões Sudeste e Sul é comercializado em pacotes de 500 gramas, com preço diferenciado, geralmente duas a três vezes o preço do produto brasileiro de outras subclasses, distribuído pelas grandes redes de comércio a varejo.

O tipo fradinho é também muito consumido no sul e sudoeste dos Estados Unidos e na Europa. Nos Estados Unidos, é comercializado na forma de grãos secos e enlatados, prontos para consumo. Segundo Ehlers e Hall (1997), é o tipo de grão mais adequado ao comércio internacional.

No Brasil, há algumas cultivares locais com grãos tipo fradinho e apenas uma registrada no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura Pecuária, e Abastecimento, a cultivar Poços de Caldas-MG, indicada para o estado de Minas Gerais (Vieira, 2003). Há, portanto, a necessidade de maior oferta de cultivares com esse tipo de grão para atender o mercado do País e consequentemente abrir essa oportunidade de negócio para os produtores de feijão-caupi brasileiros.

¹Este trabalho foi realizado no Programa de Melhoramento de Feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte; constitui parte da dissertação de Hendrie Ferreira Nunes, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento da Universidade Federal do Piauí (Nunes, 2012) e de um artigo científico do autor (Nunes et al., 2014).

7.2.1 Metodologia

O germoplasma de feijão-caupi era escasso em material ereto branco e em material com grão tipo fradinho. Em 1996, foi introduzida a cultivar Califórnia Blackeye-3, procedente da University of California in Riverside, Riverside, California, cedida pelo Dr. Jef Dean Ehlers. Também em 1996, foi introduzida a linhagem UCRL-1, originária da University of California in Riverside, mas cedida pelo Professor Oyety L. Chambliss, da Auburn University, Auburn, Alabama.

Os cruzamentos para obtenção de materiais com grãos do tipo fradinho foram iniciados em 1999, com os cruzamentos MNC99-520 (Califórnia Blackeye-3 x BR 14 Mulato) e MNC99-521 (UCRL-1 x BR 14 Mulato). Posteriormente, foram feitos os retrocruzamentos desses dois cruzamentos com a cultivar Califórnia Blackeye-3, respectivamente, cruzamentos MNC99-544 e MNC99-545. Esses cruzamentos foram avançados pelo método genealógico, as progênies foram submetidas ao Ensaio de Avaliação Preliminar e ao Ensaio Preliminar e desses ensaios sobressaiu a linhagem MNC99-544D-10-1-2-2. Com essa linhagem e com a cultivar Vaina Blanca, introduzida do Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Peru, em 2003, cedida pelo Dr. Italo Cardama Vásquez, foram realizados vários cruzamentos nos anos de 2004 e 2005. As gerações foram conduzidas pelo método genealógico até a geração F_6 . Nessa geração, foi realizada uma seleção de planta individual, rigorosa seleção para arquitetura e porte da planta em campo e para qualidade de grão em laboratório. Desse modo, nessa geração, de todos os cruzamentos avaliados, foram selecionadas somente 51 plantas individuais. Na geração F_7 , a essas 51 plantas, foram adicionadas três linhagens americanas e realizado um Ensaio de Avaliação Preliminar, no qual foi utilizado o delineamento de blocos aumentados (Federer, 1956), com seis blocos. A parcela foi composta por uma fileira de 7,0 m de comprimento. O espaçamento entre parcelas foi de 0,60 m e dentro da linha de 0,20 m, deixando-se cinco plantas por metro após o desbaste. Os ensaios de Valor de Cultivo e Uso tipo fradinho (VCU-FR), realizados sob a responsabilidade da Embrapa Meio-Norte, foram conduzidos nos estados do Piauí, do Maranhão, do Pará e do Mato Grosso (Tabela 7.7).

Tabela 7.7. Locais e número de ensaios de Valor de Cultivo e Uso com materiais do tipo fradinho (VCU-FR), realizados pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2007 e 2008.

Local	Ciclo de avaliação		Total
	2007	2008	
Piauí			
Teresina	2	1	3
Maranhão			
Balsas		1	1
Pará			
Tracuateua	1	1	2
Augusto Corrêa	1	1	2
Mato Grosso			
Primavera do Leste		1	1
Total	4	5	9

O VCU-FR foi composto por 11 linhagens selecionadas no Ensaio Preliminar, uma cultivar brasileira com germoplasma estrangeiro, cinco cultivares estrangeiras e três linhagens estrangeiras (Tabela 7.8). As cultivares Poços de Caldas-MG (Vieira, 2003) e Vaina Blanca, ambas com grãos do tipo fradinho, de excelente qualidade, foram utilizadas como testemunhas. Além da produtividade e seus componentes, foram avaliadas algumas características fenológicas e os teores de proteína, ferro e zinco.

O ensaio de VCU foi organizado em blocos casualizados completos, com quatro repetições. As parcelas tiveram as dimensões de 1,6 m x 5,0 m. O espaçamento entre linhas foi de 0,40 m e dentro da linha de 0,25 m, cultivando-se duas plantas por cova após o desbaste, o que correspondeu a uma população de 200.000 plantas por hectare. A área útil compreendeu as duas fileiras centrais da parcela.

Tabela 7.8. Tipo de germoplasma de feijão-caupi avaliado nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso com material tipo fradinho (VCU-FR), na Embrapa Meio-Norte, nos anos de 2007 e 2008.

Tipo de germoplasma	Genótipo	
	Número	(%)
Linhagem brasileira procedente da Embrapa Meio-Norte (LB)	11	35,48
Cultivar melhorada brasileira com germoplasma estrangeiro (CMBGE)	1	3,23
Cultivar crioula estrangeira (CCE)	1	3,23
Cultivar melhorada estrangeira CME)	4	12,90
Linhagem estrangeira procedente do IITA (LE) ⁽¹⁾	1	3,23
Linhagem estrangeira procedente dos Estados Unidos (LE) ⁽²⁾	2	6,45
Total	20	100,00

⁽¹⁾ International Institute of Tropical Agriculture (IITA).

⁽²⁾ Procedente da Univeridade da Califórnia em Riverside (UCR).

7.2.2 Resultados

7.2.2.1 Análises estatísticas

O resultado da análise estatística individual é apresentado na Tabela 7.9. O quadrado médio de genótipo foi significativo em todos os ensaios, indicando que há diferença genética entre os genótipos. Os coeficientes de variação estimados, em sua maioria, ficaram entre 10% e 20%, (apenas três foram maiores que 20%), indicando boa precisão dos experimentos.

Na Tabela 7.10, é apresentado o resultado da análise conjunta. Constata-se que houve diferença significativa a 1% de probabilidade em relação à ensaio e genótipo e em relação à interação genótipo x ambiente. A diferença entre genótipos confirma o resultado das análises individuais, entretanto a significância da interação genótipo por ambiente dificulta a seleção de uma linhagem para lançamento comercial.

Tabela 7.9. Análise de variância individual referente à produção de grãos (kg ha⁻¹) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) de feijão-caupi tipo fradinho (VCU-FR), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2007 e 2008.

Ciclo de avaliação/ Ano	Local	Estado	Número do ensaio	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
2007	Teresina	Piauí	1	19	440544**	57	148681	30,10
2007	Teresina	Piauí	2	19	115705**	57	31930	15,16
2007	Tracuateua	Pará	3	19	129520**	57	53590	17,54
2007	Augusto Corrêa	Pará	4	19	252257**	57	40070	12,76
2008	Primavera do Leste	Mato Grosso	5	19	505734**	57	89432	14,22
2008	Balsas	Maranhão	6	19	420859**	57	103163	27,42
2008	Teresina	Piauí	7	19	128903**	57	58092	18,73
2008	Tracuateua	Pará	8	19	352092**	57	61642	13,41
2008	Augusto Corrêa	Pará	9	19	311707**	57	96215	21,59

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F. **significativo a p ≤ 0,01.

Tabela 7.10. Análise de variância conjunta referente à produção de grãos (kg ha^{-1}) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi do tipo fradinho (VCU-FR), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2007 e 2008.

Fonte de variação	GL	Quadrado médio ⁽¹⁾
Ensaio (E)	8	2058076,00 **
Genótipo (G)	19	157223,00 **
Interação (GxE)	152	63388,00 **
Erro	513	19967,09

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F. **significativo a $p \leq 0,01$.

7.2.2.2 Produtividade e seleção de linhagem para lançamento comercial

As produtividades dos genótipos nos ensaios são apresentadas na Tabela 7.11. Pode-se verificar que há grande variação de produtividade dentro dos ensaios e entre as médias dos ensaios, as quais variaram de $1.171,46 \text{ kg ha}^{-1}$ em Primavera do Leste a $2.103,54 \text{ kg ha}^{-1}$ em Balsas, ambas em 2008. Contudo a média geral dos ensaios, de $1.466,41 \text{ kg ha}^{-1}$, revelou bom potencial produtivo do material, havendo linhagens que em Tracuateua e em Balsas, em 2008, ultrapassaram a produtividade de 2.000 kg ha^{-1} . A linhagem que apresentou melhor porte, arquitetura de planta e produtividade foi a MNC04-783D-7-3, contudo, apesar de rigorosa seleção para qualidade de grão, ainda apresentou defeitos nos grãos. Aliás, a ocorrência de defeitos nos grãos, principalmente rachadura no tegumento, foi um dos fatores de dificuldade durante o processo de seleção. Desse modo, a qualidade de grão foi um fator decisivo na escolha da linhagem para lançamento. Com base nisso, foi selecionada a linhagem MNC04-786B-87-2, segunda colocada em produtividade, com média de $1.618,98 \text{ kg ha}^{-1}$, mas que apresentou boa arquitetura de planta, porte ereto e grãos de excelente qualidade. A linhagem MNC04-786B-87-2 tem como parental feminino a linhagem MNC01-625E-10-1-2-5 e como masculino a linhagem MNC99-544D-10-1-2-2. A linhagem parental feminina foi obtida do cruzamento entre a linhagem Tracuateua-64 e a TE97-411-15F-2-1. A linhagem parental masculina foi obtida do retrocruzamento da geração F1 do cruzamento Califórnia Blackeye-3 x BR 14 Mulato (Cardoso et al., 1990) com Califórnia Blackeye-3. A linhagem MNC04-786B-87-2 foi lançada com nome BRS Itaim. Na Tabela 7.12, são apresentadas algumas características fenológicas da cultivar.

Tabela 7.11. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso do tipo fradinho (VCU-FR), realizados pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2007 e 2008.

Genótipo	2007				2008				Média
	Teresina	Teresina ⁽²⁾	Tracuateua	Augusto Corrêa	Teresina	Tracuateua	Augusto Corrêa	Balsas	
MNC04-783B-7-3	1469,83a	1286,48b	1316,73a	1749,50b	1581,10a	2431,15a	1928,83a	2695,00a	1776,33a 1803,88
MNC04-785B-77	812,03b	1136,58b	1504,83a	1832,60b	1476,53a	1738,85b	1391,90b	2630,25a	1302,03b 1536,18
MNC04-786B-87-2 (BRS Itaim)	1069,48b	765,48c	1147,70b	1873,00b	1192,53b	2315,83a	1877,10a	2655,00a	1674,70a 1618,98
MNC04-789B-2-1	1135,73b	1138,93b	1126,60b	1663,85b	1186,53b	2121,90a	1105,40b	2438,00b	925,40b 1426,93
MNC04-789B-2-3	815,68b	1008,50c	1473,95a	1588,08c	1227,03b	1684,98b	1272,85b	2228,75b	1191,25b 1387,89
MNC04-789B-119	1484,48a	1433,95a	1159,03b	1346,50c	1218,53b	2085,15a	1510,78a	2249,50b	1675,83a 1573,75
MNC05-820B-173-2-1	1193,28b	993,53c	1229,80b	2178,85a	1364,48a	1688,70b	1351,40b	1993,25c	1140,90b 1459,35
MNC05-820B-173-2-2	498,45b	1186,45b	1345,23a	1553,33c	1017,85b	1539,73c	1273,53b	1979,25c	827,90b 1246,86
MNC05-820B-240	1433,45a	956,00c	1303,65a	1497,10c	1329,95a	1865,05b	1774,45a	1731,75d	1063,23b 1439,40
MNC05-832B-230-2-1	1114,10b	1198,70b	1614,73a	1071,20d	886,48b	2383,75a	1043,70b	1376,00d	1245,20b 1325,98
MNC05-832B-230-2-3	1286,48a	1099,15b	1432,63a	1823,25b	1216,53b	1807,73b	1464,88a	1466,00d	1644,03a 1471,18

Continua...

Tabela 7.11. Continuação.

Genótipo	2007				2008			
	Teresina	Teresina	Tracuateua	Augusto Correa	Teresina	Tracuateua	Augusto Correa	Primavera do Leste
UCR-A-31	1286,03a	1200,65b	1453,40a	1554,15c	1462,58a	1726,65b	1718,35a	2288,50b
UCR-2-1	1768,15a	1247,48b	1262,23b	1388,08c	1528,93a	1881,48b	1553,38a	2236,25b
Califórnia Blackeye-3	1482,83a	1172,78b	1508,65a	1402,20c	1433,63a	1830,15b	1445,15a	2105,25c
Califórnia Blackeye-5	1691,03a	1500,40a	1529,15a	1585,23c	1141,58b	1783,18b	1678,88a	2043,00c
Califórnia Blackeye-27	1028,38b	1256,95b	922,58b	1469,45c	1523,83a	1437,85c	1344,38b	2183,25c
TVu-1489	1548,60a	1278,53b	1412,08a	1570,80c	1348,05a	1785,15b	1551,03a	1976,75c
IT82D-60	1306,70a	1409,15a	1165,60b	1164,20d	1230,55b	1264,45c	1016,23b	1766,50d
Vaina Blanca	1420,83a	1152,95b	1077,20b	1632,93c	1174,38b	1812,65b	1493,78a	1933,75c
Poços de Caldas-MG	1771,08a	1156,73b	1398,03a	1441,75c	1191,03b	1832,18b	942,90b	2094,75c
Média	1280,83	1178,97	1319,19	1569,30	1286,60	1850,83	1436,94	2103,54

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

⁽²⁾ Cultivo irrigado por aspersão convencional.

Tabela 7.12. Algumas características fenológicas da cultivar BRS Itaim.

Característica da planta	
Hábito de crescimento	Determinado
Porte	Ereto
Tipo de folha (folíolo central)	Globosa
Tipo de inflorescência	Simples
Número médio de dias para a floração	35
Cor do cálice	Verde
Cor geral da flor	Branca
Cor do estandarte	Branca com levíssima pigmentação roxa nas bordas
Cor das asas	Branca com levíssima pigmentação roxa nas bordas
Cor da quilha	Branca
Cor da vagem imatura	Verde
Cor da vagem na maturidade fisiológica	Amarelo-clara, podendo apresentar leve pigmentação roxa
Cor da vagem no ponto de colheita (seca)	Amarelo-clara, podendo apresentar leve pigmentação roxa
Comprimento médio da vagem	16 cm
Número médio de grãos por vagem	9
Nível de inserção das vagens	No nível da folhagem
Número de dias para floração plena	38 dias
Ciclo	60 a 65 dias
Semente	
Forma da semente	Levemente reniforme
Cor da semente	Branca
Cor do anel do hilo	Preta
Tipo de halo	Grande
Cor do halo	Preta
Tipo de tegumento	Rugoso
Tegumento quanto ao brilho	Sem brilho

Continua...

Tabela 7.12. Continuação.

Característica da planta	
Peso médio de 100 sementes	23 g
Número de sementes em 100 gramas	434 sementes
Índice de grão	81,0%
Classe comercial	Branca
Subclasse comercial	Fradinho
Composição do germoplasma (%)	
Brasileiro	28,125
Africano	34,375
Americano	37,500

7.3 Seleção para obtenção de cultivares com grãos extragrandes

No Brasil, são cultivados diferentes tipos de grãos de feijão-caupi, seguindo tradições regionais de muitos anos de cultivo e consumo. Entretanto o que se observa atualmente é que está havendo uma mudança: alguns tipos de grãos, como os de cor branca de tegumento liso ou rugoso, possivelmente devido à grande pressão da oferta, decorrente do grande volume produzido no estado de Mato Grosso, estão predominando no mercado, independentemente de preferências regionais. Esses grãos são adquiridos em grandes volumes pelas empresas empacotadoras, empacotados e distribuídos para as grandes redes de supermercados, que fazem a comercialização no varejo, nas diferentes regiões do País, com boa aceitação pelos consumidores. Também devido à expansão do mercado interno e com a entrada do Brasil no mercado de exportação de feijão-caupi, surgiram novas demandas. Uma dessas demandas é por grãos brancos de tamanho grande, na faixa de 25,1 g a 30 g por 100 grãos ou 400 a 333 grãos por 100 g de grãos, e extragrande, acima de 30 g por 100 grãos ou abaixo de 333 grãos por 100 g de grãos.

Esse tamanho de grão é raro no germoplasma brasileiro e também entre os acessos introduzidos (Freire Filho et al., 2011; Paiva et al., 2014). Desse modo, a obtenção de materiais com esse tipo de grão teve que ser feita por meio da recombinação de parentais. Além do tamanho do grão, era necessário obter um material com boa arquitetura e bom porte de planta.

7.3.1 Metodologia

Sempre houve demanda por grãos maiores do que os encontrados nas cultivares crioulas e, em decorrência disso, no programa de melhoramento, além dos caracteres foco da seleção, sempre se exercia certa pressão de seleção para aumentar o tamanho do grão. Desse modo, foram selecionadas quatro linhagens que reuniam características complementares para boa arquitetura e bom porte de planta e para o tamanho de grão e realizados quatro cruzamentos envolvendo um cruzamento direto e outro recíproco (Tabela 7.13).

Tabela 7.13. Cruzamentos com potencial para apresentarem segregação para grãos grandes e extragrandes.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino
MNC05-828	MNC00-553D-8-1-2-3	x	MNC01-626F-11-1
MNC05-829	MNC01-626F-11-1	x	MNC00-553D-8-1-2-3
MNC05-830	MNC00-553D-8-1-2-3	x	MNC01-627D-65-1
MNC05-831	MNC01-627D-65-1	x	MNC00-553D-8-1-2-3

As gerações desses cruzamentos foram conduzidas pelo método genealógico até a geração F₄. Nessa geração, foi feita a seleção de plantas individuais, considerando-se a arquitetura e o porte de planta, e em laboratório a seleção para tamanho e qualidade visual

do grão. O cruzamento MNC05-828 e seu recíproco MNC05-829 apresentaram segregação transgressiva quanto a tamanho de grão; nesses cruzamentos, foram selecionadas, respectivamente, 106 e 26 progênies. Com essas progênies, foi realizado um Ensaio de Avaliação Preliminar (EAP), no delineamento de blocos aumentados de Federer (1956), utilizando-se quatro blocos, em Teresina. A parcela foi representada por uma fileira de 3,0 m de comprimento. O espaçamento entre parcelas foi de 1,0 m e dentro da linha de 0,20 m, deixando-se uma planta por cova após o desbaste. Desse ensaio, foram selecionadas 64 progênies que compuseram o Ensaio Preliminar (EP), realizado em Augusto Corrêa, Pará. Esse ensaio também foi montado no delineamento de blocos aumentados, com quatro blocos. As parcelas tiveram as dimensões de 1,5 m x 5,0 m, com três fileiras. O espaçamento foi de 0,50 m entre fileiras e de 0,20 m dentro da fileira, com uma planta por cova após o desbaste. A área útil foi composta pela fileira central. Desse ensaio, foram selecionadas as linhagens para compor o ensaio de Valor de Cultivo e Uso de grãos grandes (VCU-GG). As parcelas tiveram as dimensões de 2,0 m x 5,0 m, com quatro fileiras. O espaçamento foi de 0,50 m entre fileiras e de 0,25 m dentro da fileira, com duas plantas por cova após o desbaste. A área útil foi representada pelas duas fileiras centrais. Os locais onde foram conduzidos os ensaios de VCU são apresentados na Tabela 7.14. O material genético do ensaio de VCU foi composto por 12 linhagens do cruzamento MNC05-828 e por seis linhagens do cruzamento MNC05-829, selecionadas no Ensaio Preliminar, e mais duas testemunhas, a linhagem MNC05-832B-234-5 e a cultivar BRS Novaera.

Tabela 7.14. Locais e número de ensaios de Valor de Cultivo e Uso, com materiais de grão grande (VCU-GG), realizados pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2008 e 2009.

Local	Ciclo de avaliação/Ano		Total
	2008	2009	
Piauí			
Teresina		3	3
Maranhão			
Balsas	1		1
Pará			
Tracuateua	1		1
Augusto Corrêa	1		1
Mato Grosso			
Primavera do Leste	1		1
Total	4	3	7

7.3.2 Resultados

7.3.2.1 Análises estatísticas

Os resultados das análises estatísticas individuais são apresentados na Tabela 7.15. Verifica-se que houve diferença significativa em relação a genótipos em praticamente todos os ensaios, indicando diferenças entre as linhagens avaliadas.

Constata-se que houve alguns coeficientes de variação relativamente altos, tanto nos ensaios em cultivo de sequeiro quanto nos ensaios irrigados. No total, apenas três ficaram entre 10% e 20%, indicando que a precisão dos experimentos não foi muito satisfatória, entretanto estão em faixas aceitáveis para experimentos de campo. O resultado da análise conjunta é apresentado na Tabela 7.16. Verifica-se que, em ambos os sistemas de cultivo, houve diferença significativa em relação a ensaios a 1% de probabilidade. Em relação a genótipos, houve diferença significativa somente nos ensaios em cultivo de sequeiro. Contudo a interação genótipo por ambiente foi significativa a 1% de probabilidade nos dois sistemas de cultivo, dificultando a identificação de genótipos para lançamento comercial para cada um dos sistemas e, ainda mais, simultaneamente para os dois.

Tabela 7.15. Análise de variância individual referente à produção de grãos (kg ha⁻¹) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de grão grande (VCU-GG), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2007 e 2008.

Ciclo de avaliação/ Ano	Local	Número do ensaio	Estado	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
Cultivo de sequeiro								
2008	Balsas	1	Maranhão	19	673413,00**	57	48447,00	16,86
2008	Tracuateua	2	Pará	19	63984,00 ^{ns}	53	37916,00	26,22
2008	Augusto Corrêa	3	Pará	19	48424,00**	52	11023,00	26,48
2008	Primavera do Leste	4	Mato Grosso	19	501690,00**	57	72516,00	13,83
Cultivo irrigado								
2008/9	Teresina	5	Piauí	18	240723,00**	49	99248,00	32,62
2008/9	Teresina	6	Piauí	18	346498,00**	54	61286,00	18,36
2009	Teresina	7	Piauí	18	376537,00*	48	168121,00	25,59

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F². *significativo a 0,01 < p ≤ 0,05; **significativo a p ≤ 0,01; ^{ns}não significativo a p > 0,05.

Tabela 7.16. Análise de variância conjunta referente à produção de grãos (kg ha⁻¹) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de grão grande (VCU-GG), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2008 e 2009.

Tipo de cultivo	Ano	Ensaio		Genótipo		Interação		Erro	
		GL	QM	GL	QM	GL	QM ⁽¹⁾	GL	QM
Sequeiro	2008	3	9E+06**	19	156263**	57	55773**	219	10618,89
Irigado	2009	2	2E+06**	18	113150 ^{ns}	46	74510**	151	27378,00

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F. **significativo a $p \leq 0,01$; ^{ns}não significativo a $p > 0,05$.

7.3.2.2 Produtividade e seleção de linhagem para lançamento comercial

As produtividades dos genótipos nos ensaios são apresentadas na Tabela 7.17 e na Tabela 7.18, respectivamente, para os cultivos de sequeiro e irrigado.

Constata-se, nos ensaios em cultivo de sequeiro, ampla variação entre as médias dos ensaios, indo de 396,99 kg ha⁻¹ em Augusto Corrêa, Pará, a 1.947,23 kg ha⁻¹, em Primavera do Leste, Mato Grosso. Essa variação decorre de vários fatores, como tipo de solo e manejo, mas especificamente em 2008 decorreu do regime de chuvas. Constata-se também variação entre genótipos dentro dos ensaios. Esse resultado mostra que, mesmo tratando-se de progênies irmãs, foi mantido certo grau de variabilidade entre elas, possibilitando a identificação das mais produtivas. Nesse grupo de ensaios, sobressaíram várias linhagens com produtividades superiores a 1.200 kg ha⁻¹ e as linhagens MNC05-829C-13-7 e MNC05-829C-1-9 com produtividades médias superiores a 1.300 kg ha⁻¹. Entretanto, nenhuma superou a testemunha BRS Novaera (1.462,34 kg ha⁻¹). Nos ensaios em cultivo irrigado, todos conduzidos em Teresina, Piauí, a variação de produtividade entre os ensaios foi menor, indo de 974,68 a 1.572,59 kg ha⁻¹. A variação dentro dos ensaios também foi expressiva. Considerando-se a média dos genótipos nos três ensaios, destacaram-se algumas linhagens com produtividades superiores a 1.300 kg ha⁻¹ e a linhagem MNC05-829C-1-11 com

produtividade de 1.844,63 kg ha⁻¹, a única que superou a testemunha BRS Novaera (1.512,02 kg ha⁻¹). Como o foco da demanda era um tipo específico de grão, embora considerando-se outras características, a qualidade visual do grão foi o fator de maior peso para a seleção da linhagem para lançamento. Desse modo, foi escolhida para lançamento a linhagem MNC05-828C-3-15, que apresentou grãos extragrandes, bem-formados, com tegumento rugoso, excelente textura e cor branca muito atrativa. Teve uma produtividade média de 1.259,66 kg ha⁻¹, em cultivo de sequeiro, e de 1.027,45 kg ha⁻¹ em cultivo irrigado. Em cultivo de sequeiro, em Primavera do Leste, alcançou a produtividade máxima de 2.181,15 kg ha⁻¹ e em cultivo irrigado, em Teresina, de 1.027,45 kg ha⁻¹, revelando um bom potencial produtivo.

Todos os trabalhos de avaliação experimental da linhagem MNC05-828C-3-15 foram concluídos em 2009; os Ensaios de Distinguiabilidade, Homogeneidade e Estabilidade (DHE) e os trabalhos de produção de semente do melhorista, em 2011. Na Tabela 7.19, são apresentadas algumas características dessa linhagem. Contudo, o seu lançamento comercial foi realizado somente em 2016, por ocasião do *IV Congresso Nacional de Feijão-caupi*, realizado em Sorriso, Mato Grosso, com o nome de BRS Imponente (BRS Imponente, 2016).

Tabela 7.17. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de grão grande (VCU-GG), conduzidos em cultivo de sequeiro pela Embrapa Meio-Norte, em 2008.

Genótipo	2008				
	Pará		Maranhão		Média
	Tracuateua	Augusto Corrêa	Balsas	Matão Grosso do Leste	
MNC05-828C-1-1	766,85	329,87b	1105,80c	2309,85b	1128,09
MNC05-828C-1-5	828,49	433,00a	1049,64c	2497,44a	1202,14
MNC05-828C-1-5-1	681,75	287,40b	949,99b	1541,60d	865,19
MNC05-828C-1-8	814,90	299,30b	964,62b	1686,50c	941,33
MNC05-828C-1-9	636,45	324,85b	1182,45c	1905,12c	1012,22
MNC05-828C-1-9-1	572,80	334,10b	1448,75b	1919,95c	1068,90
MNC05-828C-3-15 (BRS Imponente)	683,85	480,60a	1693,05b	2181,15b	1259,66
MNC05-828C-30-1	628,31	229,05b	549,20b	1194,95d	650,38
MNC05-828C-30-11	553,48	361,80b	786,45b	1904,95c	901,67
MNC05-828C-30-11-1	708,55	237,25b	764,00b	1701,45c	852,81
MNC05-828C-30-6-2	951,60	315,90b	1111,75c	1666,97c	1011,55

Continua...

Tabela 7.17. Continuação.

Genótipo	2008				
	Pará		Maranhão		Média
	Tracuateua	Augusto Corrêa	Balsas	Mato Grosso do Leste	
MNC05-828C-39-1-1	704,80	385,40b	1656,30b	2068,40b	1203,73
MNC05-829C-1-8	836,25	401,00b	1303,43c	1767,27c	1076,99
MNC05-829C-1-9	1014,35	388,27b	1885,50a	1920,60c	1302,18
MNC05-829C-1-10	816,47	571,42a	1598,25b	2041,47b	1256,90
MNC05-829C-1-11	945,62	456,80a	1619,93b	1953,47C	1243,95
MNC05-829C-2-1-1	674,55	394,45b	1188,50c	2116,79b	1093,57
MNC05-829C-13-7	739,49	527,20a	1896,33a	2325,20b	1372,05
MNC05-832B-234-5	594,70	674,05a	1352,85c	1544,55d	1041,54
BRS Novaera	643,50	508,00a	2001,00a	2696,85a	1462,34
Média	739,84	396,99	1305,39	1947,23	1097,36

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 7.18. Produtividade (kg ha^{-1})⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de grão grande (VCU-GG), conduzidos em cultivo irrigado pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2008 e 2009.

Genótipo	Teresina			Média
	2008	2008	2009	
MNC05-828C-1-1	636,30b	1534,95a	1362,23	1177,83
MNC05-828C-1-8	1073,75a	1292,14b	1617,10	1327,66
MNC05-828C-1-9	1056,05a	1262,00b	1767,25	1361,77
MNC05-828C-1-5	598,95b	1514,00a	1458,96	1190,64
MNC05-828C-3-15 (BRS Imponente)	1203,15a	580,12c	1299,09	1027,45
MNC05-828C-30-1	896,70a	808,50c	985,80	897,00
MNC05-828C-30-11	1142,80a	1312,13b	1833,55	1429,49
MNC05-829C-1-8	1002,55a	1502,30a	1808,45	1437,77
MNC05-829C-1-9	1078,43a	1222,85b	1615,00	1305,43
MNC05-829C-1-10	592,49b	1727,39a	1431,63	1250,51
MNC05-829C-1-11	1118,27a	1833,45a	2582,16	1844,63
MNC05-829C-13-7	682,32b	1380,45b	1516,50	1193,09
MNC05-828C-1-5-1	1253,20a	1347,85b	1260,60	1287,21
MNC05-828C-1-9-1	876,25b	1540,20a	1646,55	1354,33
MNC05-828C-30-6-2	1050,65a	1288,15b	1369,55	1236,12
MNC05-828C-30-11-1	1191,08a	1107,60b	1484,05	1260,91
MNC05-828C-39-1-1	535,05b	1351,30b	1765,45	1217,27
MNC05-829C-2-1-1	1412,84a	1379,90b	1296,45	1363,06
BRS Novaera	1118,15b	1639,15a	1778,76	1512,02
Média	974,68	1348,65	1572,59	1298,64

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 7.19. Algumas características fenológicas da linhagem MNC05-828C-3-15 (BRS Imponente).

Caráter	Característica
Planta	
Hábito de crescimento	Determinado
Porte	Ereto
Forma da folha (Folíolo central)	Lanceolada
Tipo de Inflorescência	Simples
Cor geral da flor	Branca
Cor do cálice	Verde
Cor do estandarte	Branca
Cor das asas	Branca
Cor da quilha	Branca
Número de dias para a floração plena	38 dias
Cor da vagem imatura	Verde
Cor da vagem na maturidade fisiológica	Amarela, podendo apresentar leve pigmentação roxa
Cor da vagem seca	Amarela, podendo apresentar leve pigmentação roxa na maturidade
Comprimento médio da vagem	18 cm
Número médio de grãos por vagem	9
Nível de inserção das vagens	Acima da folhagem
Ciclo de maturação	65-70 dias
Semente	
Forma	Reniforme
Cor da semente	Branca
Cor do tegumento	Branca ⁽¹⁾
Cor dos cotilédones	Creme-clara

Continua...

Tabela 7.19. Continuação.

Caráter	Característica
Tamanho de hilo	Médio
Tamanho de anel do hilo	Médio
Cor do anel do hilo	Marrom-clara, podendo tornar-se marrom-escuro com envelhecimento da semente
Cor do halo	Sem halo
Tipo de tegumento	Rugoso
Tegumento quanto ao brilho	Sem brilho
Peso de 100 grãos	34 g
Número de grãos em 100 gramas	294 sementes
Índice de grãos	79%
Classe comercial	Branco
Subclasse comercial	Branco rugoso
Composição do germoplasma (%)	
Brasileiro	28,125
Nigeriano (Africano)	65,625
Americano	6,250

⁽¹⁾ Se a lavoura for submetida à dessecação para a realização da colheita, os grãos de vagens que não estão completamente maduras por ocasião da dessecação, podem apresentar tonalidades de branco diferentes, geralmente esverdeados quando recém-colhidos, podendo tornarem-se acinzentados com o decorrer do tempo de armazenamento (envelhecimento).



8 SELEÇÃO PARA CARACTERÍSTICAS INOVADORAS

8.1 Seleção para obtenção de cultivares com grãos secos de cor verde

A espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. é possuidora de grande conjunto gênico que lhe confere grande variabilidade genética e consequentemente grande diversidade de fenótipos, que diferem em muitas características. Entre esses fenótipos, há alguns relacionados à arquitetura da planta, ao porte, ao ciclo e tipos de grãos, considerados promissores, que ainda não foram devidamente explorados, e há outros que já são explorados em outros países, mas que ainda não foram explorados no Brasil. Diante dessa realidade, com vistas a ampliar o mercado e melhorar o potencial produtivo da cultura, foram priorizadas para pesquisa as seguintes características: 1) grão de cor verde, para os mercados de grãos secos e para feijão-verde; 2) porte ereto com ciclo estraprecoce, para ampliar a janela de plantio do feijão-caupi na região dos cerrados; e 3) porte semiereto e ereto com inflorescência composta, visando melhorar o potencial produtivo da cultura.

O feijão-caupi no Brasil é consumido tradicionalmente na forma de grãos secos e grãos verdes, o tradicional “feijão-verde”, cozidos, e na forma de farinha de grãos, utilizada no preparo do acarajé. Os grãos verdes também são consumidos adicionados a saladas. É importante

esclarecer que o termo “feijão-verde” não se refere à cor do grão, mas ao estágio de maturação do grão. É considerado feijão-verde o grão com qualquer cor de tegumento, que esteja próximo ou no estágio de maturidade fisiológica, mas que ainda esteja com alto teor de umidade natural, ou seja, a vagem está quase ou mesmo madura, mas ainda está com alto teor de umidade, prestes a iniciar o processo de desidratação natural.

O feijão-verde é comercializado, principalmente in natura, em feiras livres e em mercados, na forma de molhos de vagens e geralmente debulhado. Mais recentemente, é também encontrado em supermercados, debulhado em bandejas de isopor, resfriado. Os produtores utilizam diferentes tipos grãos para produzir feijão-verde. Geralmente usam cultivares de tegumento marrom-claro, tipo canapu; esverdeado, comumente chamado de sempre verde; e branco. Todos esses tipos de grão, logo após a debulha, têm um aspecto visual muito atraente, mas com o tempo, com a perda de umidade, vão mudando de cor para um tom menos atraente e perdendo a qualidade comercial. Em decorrência disso, há uma antiga demanda dos produtores por grãos que preservem a cor e a boa aparência por mais tempo. No germoplasma de feijão-caupi, há materiais com grãos de cor verde, que mesmo com a desidratação, ou seja, completamente secos, permanecem verdes, contudo não se tinha ou pelo menos não havia informações da existência de material com essa característica no germoplasma brasileiro.

O feijão-verde é um produto comercial muito valorizado nos Estados Unidos. É processado por agroindústrias e comercializado em feiras, in natura, congelado e envasado, pronto para consumo. A cor verde do grão é condicionada por três genes recessivos, *gt* (*green testa*) (Chambliss, 1974) e *gc* (*green cotyledon*) (Fery; Dukes, 1994) e *gc*² (Freire Filho et al., 2007). Dependendo da base genética do material, principalmente dos genes responsáveis pelo tipo e cor do tegumento, apenas um desses genes, em homozigose, pode condicionar a cor verde persistente do grão, como é o caso de cultivares como Freezegreen, com genótipo *gtgt* (Chambliss, 1979), e Betergreen, com genótipo *gcgc* (Fery; Dukes, 1994). Porém uma cor verde intensa e persistente só

tem sido conseguida com a presença dos dois genes em homozigose, genótipo *gtgtgcg*, como é o caso das cultivares Doublegreen Delight (Fery, 2002), GreenPack-DG (Fery, 2007) e Zipper Cream-CG e WhiteAcre-DG (Fery, 2008).

Portanto esse trabalho teve o objetivo de selecionar pelo menos uma cultivar com grãos de cor verde, de modo a incorporar essa inovação ao mercado e criar mais uma oportunidade de negócio para os produtores de feijão-verde (Figura 8.1).



Figura 8.1. Grãos de feijão-caupi com tegumento e cotilédones de cor verde, em diferentes tonalidades.

8.1.1 Metodologia

Em 1996 foi introduzida da Auburn University, Alabama, USA, cedi-da pelo Professor Oyetete L. Chambliss, uma população segregante de fei-jão-caupi, obtida do cruzamento entre o acesso AU-78-1, com o genótipo *g**cg*, e a cultivar Bettergreen, com genótipo *gtgt*. Dessa população, foi selecionada a linhagem GV-10-91-1-1, com genótipo *gtgtgcg*, com grãos de tegumento e cotilédones de cor verde. A mesma, no primeiro ciclo de cruzamento, foi cruzada com o parental BR 2 Bragança, de tegumento e cotilédones de cor creme, e com os parentais BRS Guariba e TE93-222-11F, ambos de tegumento branco e cotilédones creme; esses três paren-tais com genótipo *GTGTGCGC*. As gerações segregantes foram avançadas pelo método da descendência de vagem única até F_5 , geração em que

foram abertas as linhagens. Essas linhagens, em um total de 131, foram avaliadas em campo, no delineamento de blocos aumentados (Federer, 1956), e selecionadas 62. Essas 62 linhagens foram avaliadas em laboratório quanto à persistência e à uniformidade da cor. Dessa avaliação, foram selecionadas 13 linhagens, das quais foram selecionadas MNC00-599F-2, MNC00-599F-9 e MNC00-599F-11, que se destacaram pela cor do grão verde-escuro, persistente e uniforme, em teste de prateleira, por 90 dias (Cruz et al., 2006). Em um segundo ciclo de cruzamentos, essas três linhagens foram cruzadas com BR 14 Mulato, Olho de Pombo-10, MNC99-537fF-14-2 e MNC99-541F-18, a primeira com tegumento marrom e as outras com tegumento branco, todas com cotilédones cremes e genótipos GTGTGCGC. Foram realizados 12 cruzamentos, as gerações foram conduzidas pelo método genealógico e em F_5 foram abertas as linhagens. Após seleção para cor verde e qualidade visual dos grãos, em laboratório, foram selecionadas 124 linhagens. A linhagem GV10-91-1-1, as 13 linhagens selecionadas do ciclo de cruzamento anterior e as 124 linhagens foram usadas para montar um Ensaio de Avaliação Preliminar. Foi usado o delineamento experimental de blocos aumentados (Federer, 1956). A linhagem GV10-91-1-1 e as 13 linhagens constituíram os tratamentos-padrão (testemunhas) e as 124 famílias, os tratamentos comuns. O experimento constou de quatro repetições, cada uma com 14 linhagens e 31 famílias. Cada parcela foi representada por uma fileira de 3,0 m de comprimento por 1,3 m de largura. O espaçamento entre plantas dentro da fileira foi de 0,20 m, cultivada uma planta por cova após o desbaste. Desse ensaio, foram selecionadas as linhagens para o ensaio de Valor de Cultivo e Uso.

Na seleção para o ensaio de VCU, o critério mais importante foi qualidade de grão. Desse modo, o ensaio foi montado com as seis linhagens que haviam se destacado no ciclo de cruzamento anterior: MNC00-592F-2, MNC00-595F-26, MNC00-595F-27, MNC00-595F-58, MNC00-599F-9 e MNC00-599F-11 (Cruz et al., 2006), e mais as 14 linhagens que sobressaíram no Ensaio de Avaliação Preliminar: MNC05-835B-15, MNC05-835B-16, MNC05-835B-17, MNC05-835B-24, MNC05-840B-35, MNC05-840B-38, MNC05-841B-49, MNC05-843B-88, MNC05-846B-101, MNC05-847B-123, MNC05-847B-125, MNC05-847B-126, MNC05-847B-159 e MNC05-847B-160 (Freire Filho et al., 2007).

Esse trabalho foi realizado nos estados do Piauí, do Pará e do Mato Grosso. A relação dos locais e do número de ensaios, conduzidos pela Embrapa Meio-Norte, encontram-se na Tabela 8.1.

Tabela 8.1. Locais e número de ensaios de Valor de Cultivo e Uso com materiais de grão verde (VCU-GV) realizados na região Meio-Norte, nos anos de 2007 e 2008.

Local	Ano		Total
	2007	2008	
Piauí			
Teresina	1	1	2
Pará			
Tracuateua		1	1
Augusto Corrêa		1	1
Mato Grosso			
Primavera do Leste		1	1
Total	1	4	5

O ensaio de VCU foi organizado em blocos casualizados completos, com quatro repetições. As parcelas tiveram as dimensões de 3,2 m x 5,0 m. O espaçamento entre linhas foi de 0,80 m dentro da linha de 0,25 m. Após o desbaste, foram deixadas oito plantas por metro, o que resultou em uma população de 100 mil plantas por hectare. A área útil da parcela foi composta pelas duas fileiras centrais. Os ensaios de VCU foram realizados na região Norte, estado do Pará, na região Nordeste, estado do Piauí e na região Centro-Oeste, estado de Mato Grosso, nos anos agrícolas de 2007/2008 e 2008/2009. Foram realizados cinco ensaios de VCU distribuídos nos biomas Cerrado, Amazônico e Caatinga. Como ainda não havia no Brasil cultivares da subclasse comercial verde, foram utilizadas como testemunhas as linhagens parentais MNC000-595F-2, MNC00-599F-9 e MNC00-599F-11, todas homozigotas para ambos os genes *gt* e *gc*.

8.1.2 Resultados

8.1.2.1 Análises estatísticas

Os resultados das análises individuais mostram que houve diferença significativa em relação a genótipo em quatro dos cinco ensaios, indicando que, embora as progênies tenham um ancestral comum, há variabilidade genética entre elas. Os coeficientes de variação apresentaram valores entre 10% e 22%, indicando uma precisão aceitável dos dados (Tabela 8.2). Os resultados da análise conjunta são apresentados na Tabela 8.3 e mostram que não houve diferença significativa entre genótipos, contudo indicam que houve diferença significativa em relação à interação genótipo por ambiente, resultado que dificulta a indicação e a extrapolação da recomendação de cultivares para uma amplitude maior de ambientes.

Tabela 8.2. Análise de variância individual referente à produção de grãos (kg ha^{-1}) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de grão verde (VCU-GV), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2007 e 2008.

Ciclo de avaliação/ Ano	Local	Estado	GL de genótipo	QM de genótipo ⁽¹⁾	GL do erro	QM do erro	CV (%)
2007	Teresina	Piauí	19	144832**	57	44995	16,59
2008	Teresina	Piauí	19	123860**	57	27224	16,18
2008	Tracuateua	Pará	19	77662**	57	21552	10,19
2008	Augusto Corrêa	Pará	19	154445**	57	74121	21,87
2008	Primavera do Leste	Mato Grosso	19	37448 ^{ns}	57	24848	20,21

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F.

**significativo a $p \leq 0,01$; ^{ns}não significativo a $p > 0,05$.

Tabela 8.3. Análise de variância conjunta referente à produção de grãos (kg ha^{-1}) dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de feijão-caupi de grão verde (VCU-GV), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2007 e 2008.

Fonte de variação	GL	Quadrado médio ⁽¹⁾
Ensaio	4	1318300 **
Genótipo	19	27517 ^{ns}
Interação	76	26761 **
Erro	285	9636

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F.

**significativo a $p \leq 0,01$; ^{ns}não significativo a $p > 0,05$.

8.1.2.2 Produtividade e seleção de linhagem para lançamento comercial

Os resultados de produtividade dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso realizados sob a responsabilidade da Embrapa Meio-Norte são apresentados na Tabela 8.4. As linhagens de modo geral apresentaram bom nível de produtividade; as médias variaram de 1.008,89 a 1.270,46 kg ha⁻¹. Entretanto, para a seleção visando ao lançamento comercial, a qualidade do grão foi o fator preponderante, principalmente por tratar-se do primeiro lançamento de cultivares com grãos de cor verde do País. Desse modo, foram selecionadas para lançamento as linhagens com grãos com bom aspecto visual, considerando-se o tamanho, a forma e a cor verde intensa, uniforme e persistente (Cruz et al., 2006). Com base nesses critérios, embora não sendo as linhagens mais produtivas, foram selecionadas para lançamento as linhagens MNC00-599F-9 e MNC05-847B-125, respectivamente com os nomes de BRS Juruá e BRS Aracê. É imprescindível mencionar que, para o pedido de cadastro dessas cultivares no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), foram incluídos resultados de ensaios conduzidos fora da região Meio-Norte em parceria com outras instituições. A cultivar BRS Juruá, em sua composição genética, em média, tem 25% de germoplasma brasileiro, 25% africano e 50% americano; a cultivar BRS Aracê, em média, tem 18,75% de germoplasma brasileiro, 56,25% africano e 25% americano. Ambas têm genótipo ggcggtgt, para cor verde do tegumento e dos cotilédones. Na Tabela 8.5, são apresentadas algumas características fenológicas das cultivares BRS Juruá e BRS Aracê.

Tabela 8.4. Produtividade (kg ha⁻¹)⁽¹⁾ de genótipos de feijão-caupi, componentes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de grão verde (VCU-GV), conduzidos pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2007 e 2008.

Genótipo	2007		2008				Média
	Piauí	Piauí		Pará		Mato Grosso	
	Teresina	Teresina	Tracuateua	Augusto Corrêa	Primavera do Leste		
MNC00-595F-2	1424,35b	1246,38c	1428,13e	1107,50h	873,28	1215,93	
MNC00-595F-26	1014,45h	1470,83a	1515,63d	945,88i	721,95	1133,75	
MNC00-595F-27	1531,15a	988,38f	1468,75d	1223,53g	519,78	1146,32	
MNC00-595F-58	1281,80e	907,35h	1331,25f	767,58j	756,48	1008,89	
MNC00-599F-9 (BRS Juruá)	833,80i	1001,85f	1215,63h	1385,75d	883,18	1064,04	
MNC00-599F-11	1004,08h	855,50i	1287,50g	1442,63c	869,38	1091,82	
MNC05-835B-15	1379,25c	1003,80f	1393,75e	1230,75g	740,95	1149,70	
MNC05-835B-16	1492,53a	1371,90b	1503,13d	1267,73f	717,03	1270,46	
MNC05-835B-17	1233,18f	941,72g	1515,63d	1204,80g	766,30	1132,32	
MNC05-837B-24	1509,09a	1041,08e	1356,19f	1503,86b	801,70	1242,38	
MNC05-840B-35	1212,18f	1010,13f	1484,38d	1325,69e	695,08	1145,49	

Continua...

Tabela 8.4. Continuação.

Genótipo	2007		2008				Média
	Piauí	Piauí		Pará		Mato Grosso	
	Teresina	Teresina	Tracuateua	Augusto Corrêa	Primavera do Leste		
MNC05-840B-38	1274,08e	833,17i	1250,00h	1135,58h	853,68	1069,30	
MNC05-841B-49	1332,03d	1054,58e	1333,75f	1580,20a	858,50	1231,81	
MNC05-843B-88	1056,78h	841,98i	1556,25c	1382,38d	755,40	1118,56	
MNC05-846B-101	1383,80c	1115,23d	1309,38g	983,35j	741,68	1106,69	
MNC05-847B-123	1329,11d	953,75g	1625,00b	1150,73h	811,93	1174,10	
MNC05-847B-125 (BRS Aracê)	1234,70f	915,82h	1796,88a	1397,65d	994,58	1267,92	
MNC05-847B-126	1339,38d	1070,42e	1515,63d	1207,68g	734,95	1173,61	
MNC05-847B-159	1528,85a	998,70f	1525,00d	1369,88d	767,76	1238,04	
MNC05-847B-160	1176,18g	761,33j	1381,25e	1280,73f	728,63	1065,62	
Média	1278,54	1019,19	1439,65	1244,69	779,61	1152,39	

⁽¹⁾Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 8.5. Algumas características fenológicas das cultivares.

Caráter	BRS Juruaá	BRS Aracê
Característica da planta		
Hábito de crescimento	Indeterminado	Indeterminado
Porte	Semiprostrado	Semiprostrado
Tipo de folha (folíolo central)	Globoso	Globoso
Tipo de inflorescência	Simples	Simples
Cor geral da flor	Branca	Branca
Cor do cálice	Roxo	Roxo
Cor do estandarte	Branca	Branca
Cor das asas	Branca	Branca
Cor da quilha	Branca	Branca
Número médio de dias para a floração	43	41
Cor da vagem imatura	Verde	Verde
Cor da nervura principal da vagem	Verde	Verde
Cor da vagem na maturidade fisiológica	Roxa	Roxa
Cor da vagem no ponto de colheita (seca)	Roxa	Roxa
Forma da vagem	Curva	Curva
Comprimento médio da vagem	20 cm	20 cm
Número médio de grãos por vagem	15	15
Nível de inserção das vagens	Acima da folhagem	Acima da folhagem
Ciclo	75 a 80 dias	70 a 75 dias
Característica da semente		
Forma da semente	Arredondada	Arredondada
Cor da semente	Verde-escura	Verde
Cor do tegumento verde	Verde-escura	Verde
Cor do cotilédone	Verde	Verde
Tipo de tegumento	Liso	Liso

Continua...

Tabela 8.5. Continuação.

Caráter	BRS Juruaá	BRS Aracê
Tegumento quanto ao brilho	Sem brilho	Sem brilho
Cor do anel do hilo	Marrom	Marrom
Tipo de halo	Sem halo	Sem halo
Peso médio de 100 sementes	19 g	18 g
Número de sementes em 100 gramas	526 sementes	555 sementes
Índice de grão	76%	78%
Classe comercial	Cores	Cores
Subclasse comercial	Verde	Verde
Composição do germoplasma (%)		
Brasileiro	25,00	18,75
Nigeriano (Africano)	12,50	50,00
Americano	62,50	31,25

8.2 Seleção para obtenção de linhagens com ciclo extraprecoce¹

A floração é dos processos fisiológicos mais importantes nas culturas produtoras de grãos. E o resultado da interação de fatores genéticos com fatores ambientais, principalmente com fatores climáticos. Singh (1986) mencionou que a precocidade é um componente essencial na adaptação de uma cultura a qualquer zona agroclimática, especialmente no Semiárido, onde pode estar associada com alguns fatores de estresse que ocorrem no final do período de desenvolvimento. O principal caráter utilizado para avaliar a precocidade é o tempo decorrido entre a semeadura e o aparecimento das primeiras flores (Silva et al., 2007).

¹Este trabalho foi realizado no programa de Melhoramento de Feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte. Constitui parte da dissertação de Rosana Mendes de Moura, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento da Universidade Federal do Piauí (Moura, 2013), e de dois artigos científicos da autora (Oliveira et al., 2016, 2017).

Ribeiro et al. (2004), entretanto, relataram que genótipos precoces no florescimento não são, necessariamente, os de menor ciclo. Freire Filho et al. (2005a), ao adaptarem uma classificação proposta por Paiva et al. (1972), apresentaram a seguinte classificação para os ciclos do feijão-caupi:

- a) Extraprecoce - a maturidade é alcançada até 60 dias após a semeadura.
- b) Precoce - a maturidade é alcançada entre 61 e 70 dias após a semeadura.
- c) Médio - a maturidade é alcançada entre 71 e 90 dias após a semeadura.
 - c.1) Médio-precoce - a maturidade é alcançada entre 71 e 80 dias após a semeadura.
 - c.2) Médio-tardio - a maturidade é alcançada entre 81 e 90 dias após semeadura.
- d) Tardio - a maturidade é alcançada a partir de 91 dias após semeadura.

Nas cultivares melhoradas brasileiras de feijão-caupi, lançadas entre 1991 e 2009, predomina o ciclo médio-precoce (Freire Filho et al., 2011). Há poucas cultivares de ciclo precoce e não há nenhuma cultivar com ciclo extraprecoce. Entretanto, para o cultivo irrigado e para o cultivo de safrinha nos cerrados das regiões Nordeste, Norte, Centro-Oeste e Sudeste, nas quais há pequena janela de plantio, há demanda por cultivares precoces e a necessidade da oferta pelo melhoramento de cultivares extraprecoces.

Tomando como exemplo o estado de Mato Grosso, as culturas da soja, do milho e do feijão-caupi são plantadas durante o período chuvoso, que normalmente vai de setembro até abril. O plantio de soja é realizado durante todo o mês de outubro até o início de novembro. Assim a colheita ocorre durante janeiro e início de fevereiro. Logo após as primeiras colheitas de soja, é iniciado o plantio do milho de safrinha, o qual se prolonga até a primeira quinzena de fevereiro. Desse ponto em diante, não há pluviosidade suficiente para o milho completar o ciclo produtivo. Então, a partir desse ponto, é iniciado o plantio do feijão-caupi.

Contudo, para cultivares de feijão-caupi com ciclos médio-precoces (70-80 dias) e até mesmo precoce (60-70 dias) (Freire Filho et al., 2005a), a janela de plantio, por vezes, é muito pequena. Desse modo, se a esse arranjo produtivo fossem incorporadas cultivares de feijão-caupi com ciclo extraprecoces (< 60 dias), o produtor poderia ter uma ampliação na janela de plantio em torno de 10 dias, sem aumentar o risco de perdas de colheita (Figura 8.2), ou seja, o feijão-caupi poderia ser plantado até no início de março e colhido na primeira quinzena de maio. Diante dessa realidade, é de grande importância a obtenção de cultivares de feijão-caupi com ciclo extraprecoces, para melhor aproveitamento do período chuvoso, da área cultivada e para o aumento da produção.

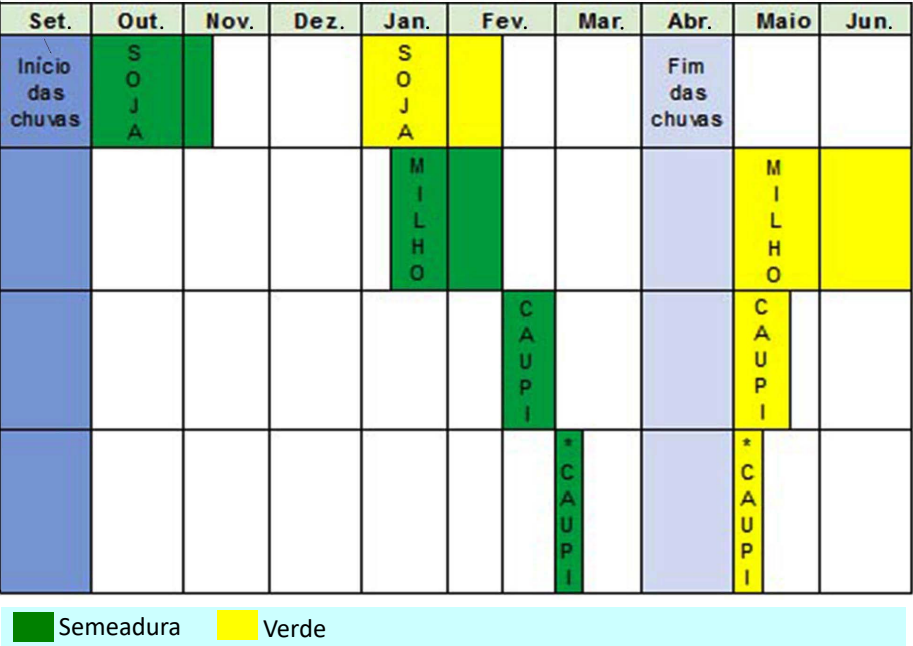


Figura 8.2. Escala aproximada do plantio da soja, do milho e do feijão-caupi nos cerrados da região Centro-Oeste do Brasil. (*)Cultivarextrema precoce.

Ibrahim et al. (1983) afirmaram que, para o desenvolvimento de um programa de melhoramento genético eficaz, há necessidade de se conhecer a herança e o tipo de ação gênica envolvida nos caracteres estudados, bem como a natureza da associação entre eles. O ciclo do feijão-caupi, incluindo número dias para o florescimento e para a maturidade, tem sido

estudado de formas qualitativa e quantitativa. Um dos primeiros estudos de herança da produção e de componentes de produção em feijão-caupi foi realizado por Roy e Richharia (1948). Em relação ao caráter número de dias para maturidade, concluíram que ele é controlado por dois genes complementares, cuja maturidade precoce é dominante sobre a tardia. Ojomo (1971) realizou cruzamentos entre linhagens de feijão-caupi com florações precoce e tardia. Os padrões de segregação de plantas foram observados nas gerações F_2 e F_3 . Plantas que floresceram entre 31 e 45 dias foram classificadas como precoces e aquelas que floresceram após 45 dias foram classificadas como tardias. A segregação 15:1, de plantas com floração precoce para plantas com floração tardia foi observada nas duas gerações. Com esse resultado, foi concluído que dois genes controlavam esse caráter, que as plantas de floração precoce eram homozigóticas ou heterozigóticas com um alelo dominante em um ou ambos os loci ($Ef_1 Ef_1$, $Ef_2 Ef_2$ ou $Ef_1 ef_1 Ef_2 ef_2$) e que as plantas de floração tardia eram recessivas em ambos os loci ($ef_1 ef_1 ef_2 ef_2$).

Bapna e Joshi (1973), ao estudarem a variabilidade em *Vigna sinensis* (L.) Savi., na geração F_2 , observaram altos valores de herdabilidade em relação aos caracteres número de dias para floração (94,3%) e número de dias para maturidade (89,5%). Omoigui et al. (2006), ao estudarem a variabilidade genética e a herdabilidade em alguns caracteres de feijão-caupi, obtiveram valores de herdabilidade de 84,78% e 79,98% em relações aos caracteres número de dias para floração e número de dias para maturidade, respectivamente. Entretanto baixas estimativas de herdabilidade quanto a caracteres relacionados à precocidade de feijão-caupi, em gerações iniciais, foram reportadas por Zaveri et al. (1980), Imrie e Bray (1983) e Kumar et al. (2000), que obtiveram estimativas de herdabilidade abaixo de 50%. Ishiyaku et al. (2005) realizaram um cruzamento entre dois genótipos (Kanannado e IT97D-941-1), contrastantes quanto ao caráter precocidade. O resultado das análises da distribuição da frequência do caráter nas populações indicou herança quantitativa. Interações aditivas e aditivas x dominantes foram mais importantes no condicionamento das ações gênicas em relação ao florescimento. A herdabilidade no sentido restrito referente ao citado caráter foi estimada em 86%. Foram estimados pelo menos sete pares de genes controlando a floração em feijão-caupi.

Omoigui et al. (2006) estudaram a variabilidade genética e a herdabilidade de alguns caracteres reprodutivos em feijão-caupi. Em relação ao caráter número de dias para floração, ocorreu grande variabilidade genética entre os genótipos, mesmo que o comprimento do dia fosse relativamente mais curto do que o valor crítico necessário às respostas fotoperiódicas. A maioria dos genótipos que floresceram primeiro apresentou a fase reprodutiva mais curta que os tardios, especialmente quando as temperaturas eram elevadas. Com relação à herdabilidade, o caráter número de dias em relação à maturidade apresentou alta herdabilidade (79,98%), sugerindo que a seleção para esse caráter é eficaz.

Um estudo da precocidade em feijão-caupi, considerando-se o número de dias em relação à maturidade, foi feito por Adeyanju e Ishiyaku (2007). A partir de um cruzamento em condição de telado, foram analisadas as médias de seis populações (P_1 , P_2 , F_1 , F_2 , RC_1 e RC_2). Pelos resultados obtidos, observaram a presença de segregação transgressiva e controle poligênico do caráter. As interações aditivo x aditivo, aditivo x dominante e dominante x dominante foram as interações gênicas com maior destaque para o condicionamento da precocidade, cujo efeito aditivo foi o mais importante.

Com base nos resultados desses trabalhos, os quais indicam que os caracteres número de dias para a floração e para a maturidade são controlados por poucos genes e que o efeito genético aditivo é o mais importante, constata-se que é possível selecionar para a precocidade com grande possibilidade de sucesso.

8.2.1 Metodologia

Os trabalhos foram realizados no campo experimental da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, situado na Latitude de 5°05' S, Longitude de 42°48' W e altitude de 72 m.

Com base na literatura e nos resultados do programa de melhoramento, foram selecionados os cinco genótipos mais precoces e mais promissores da coleção de trabalho da Embrapa Meio-Norte (Tabela 8.6). Com esses materiais, foi realizado um cruzamento dialélico 5 x 5, o qual é apresentado na Tabela 8.7.

Tabela 8.6. Genótipos precoces selecionados para compor o cruzamento dialélico.

Linhagem	Procedência	Cor dos grãos
IT82D-60	IITA ⁽¹⁾ , Nigéria	Fradinho
IT82D-889	IITA, Nigéria	Vermelho
AU94-MOB-816	Auburn University, EUA	Vermelho/ Branco
MNC04-789B-119-2-3-1	Embrapa Meio-Norte, Brasil	Fradinho
MNC05-820B-240	Embrapa Meio-Norte, Brasil	Fradinho

⁽¹⁾ International Institute of Tropical Agriculture.

Tabela 8.7. Código e cruzamentos componentes do dialelo.

Código do cruzamento	Parental		
	Feminino		Masculino
MNC09-940	MNC05-820B-240	x	AU94-MOB-816
MNC09-941	MNC05-820B-240	x	IT82D-889
MNC09-942	MNC05-820B-240	x	MNC04-789B-119-2-3-1
MNC09-943	MNC05-820B-240	x	IT82D-60
MNC09-944	IT82D-60	x	MNC04-789B-119-2-3-1
MNC09-945	IT82D-60	x	AU94-MOB-816
MNC09-946	IT82D-60	x	IT82D-889
MNC09-947	IT82D-889	x	AU94-MOB-816
MNC09-948	IT82D-889	x	MNC04-789B-119-2-3-1
MNC09-949	AU94-MOB-816	x	MNC04-789B-119-2-3-1

Na geração F_2 , foram selecionadas e colhidas, individualmente, as plantas mais precoces para florescimento e maturidade. Do total de plantas colhidas, foram selecionadas 162 progênies $F_{2:3}$, as quais foram avaliadas em dois ensaios no esquema látice simples 9×9 . O código do cruzamento, os parentais e o número que cada progênie recebeu no ensaio em que foi avaliada são apresentados na Tabela 8.8.

Nesses ensaios com progênies $F_{2:3}$, foram feitas seleções entre e dentro de progênies. Das plantas individuais selecionadas em $F_{2:3}$, 81 progênies foram escolhidas para compor os futuros ensaios. Na Tabela 8.9, são apresentados os números das progênies $F_{2:3}$ e os números que as respectivas progênies receberam nos ensaios nas gerações $F_{3:4}$ e $F_{3:5}$. Com essas progênies, foram realizados dois ensaios no esquema látice simples 9×9 . O primeiro, com as progênies $F_{3:4}$, com dois parentais como tratamentos adicionais e, em sequência, um segundo experimento com as mesmas progênies, na geração $F_{3:5}$, com os mesmos parentais como tratamentos adicionais. O cruzamento MNC09-942 (MNC05-820B-240 x MNC04-789B-119-2-3-1) não apresentou plantas com a precocidade desejada e desse modo não foi representado nesses ensaios.

A metodologia utilizada para análise individual dos experimentos constituídos pelas famílias $F_{3:4}$ e $F_{3:5}$ foi a proposta por Oliveira e Barbin (1988). O modelo estatístico adotado para a análise foi o seguinte:

$$Y_{uh} = m + t_u + b_h + e_{uh}$$

Em que:

Y_{uh} : observação da u-ésima família no h-ésimo bloco.

m : média geral.

t_u : efeito do u-ésimo tratamento ($u=1, 2, \dots, t$).

b_h : efeito do h-ésimo bloco ($h=1, 2, \dots, b$).

e_{uh} : erro experimental associado à observação Y_{uh} , em que se supõe que os $e_{uh's}$ são independentes e normalmente distribuídos, com média zero e variância σ^2 .

Tabela 8.8. Relação dos cruzamentos, do número de plantas individuais selecionadas para precocidade, por cruzamento, em F_2 , com os respectivos números que suas progênes $F_{2:3}$ receberam nos ensaios no esquema látice 9 x 9.

Código do cruzamento	Cruzamento	Total	Número da progênie $F_{2:3}$
MNC09-940	MNC05-820B-240 x AU94-MOB-816	12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 82, 83, 84, 85, 86, 87
MNC09-941	MNC05-820B-240 x IT82D-889	13	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 88, 89, 90, 91, 92
MNC09-942	MNC05-820B-240 x MNC04-789B-119-2-3-1	1	15
MNC09-943	MNC05-820B-240 x IT82D-60	8	16, 17, 18, 93, 94, 95, 96, 97
MNC09-944	IT82D-60 x MNC04-789B-119-2-3-1	11	19, 20, 21, 22, 23, 98, 99, 100, 101, 102, 103
MNC09-945	IT82D-60 x AU94-MOB-816	20	24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113
MNC09-946	IT82D-60 x IT82D-889	42	34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134
MNC09-947	IT82D-889 x AU94-MOB-816	27	55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149
MNC09-948	IT82D-889 x MNC04-789B-119-2-3-1	16	71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157
MNC09-949	AU94-MOB-816 x MNC04-789B-119-2-3-1	12	67, 68, 69, 70, 79, 80, 81, 158, 159, 160, 161, 162
Total		162	

Tabela 8.9. Relação dos cruzamentos, das famílias F2:3 e das 81 progênie que participaram dos ensaios nas gerações F3:4 e F3:5.

Código do cruzamento	Cruzamento	Número da progênie F _{2:3} de origem	Número da progênie nos ensaios com as gerações F _{3:4} e F _{3:5}	Total
MNC09-940	MNC05-820B-240	1	3	4
	x	3	1, 2	
	AU94-MOB-816	85	72	
MNC09-941	MNC05-820B-240	10	6, 7	4
	x	12	10	
	IT82D-889	14	11	
MNC09-943	MNC05-820B-240	16	8	4
	x	17	9	
	IT82D-60	18	4, 5	
MNC09-944	IT82D-60	20	24	4
	x			
	MNC04-789B-2-3-1	23	27, 28, 29	
MNC09-945	IT82D-60 x AU94-MOB-816	24	25, 26	18
		25	21, 22, 23	
		26	15, 16, 17	
		27	18, 19, 20	
		28	55, 56, 57, 58	
		109	79	
		112	70, 71	

Continua...

Tabela 8.9. Continuação.

Código do cruzamento	Cruzamento	Número da progênie F _{2:3} de origem	Número da progênie nos ensaios com as gerações F _{3:4} e F _{3:5}	Total
MNC09-946	IT82D-60 x IT82D-889	34	46, 47, 48	30
		35	44, 45	
		36	43	
		37	30, 31, 32	
		38	53	
		41	40	
		42	34, 35, 36, 37	
		43	38, 39	
		45	33	
		52	50, 51, 52	
		119	59, 60, 81	
		121	61, 77	
		122	62, 63	
131	73, 74			
MNC09-947	IT82D-889 x AU94-MOB-816	62	49	13
		65	41, 42	
		66	54	
		136	68	
		139	64, 65, 66	
		140	78	
		141	67	
		147	80	
149	75, 76			
MNC09-948	IT82D-889 x MNC04-789B-119-2-3-1	74	12	2
		157	69	
MNC09-949	AU94-MOB-816 x MNC04-789B-119-3-1	79	14	2
		80	13	
Total de famílias		45		81

O esquema da análise de variância individual de um experimento com k^2 tratamentos regulares e c tratamentos comuns está representado na Tabela 8.10.

Tabela 8.10. Esquema da análise de variância individual de um experimento em látice com tratamentos comuns adicionais em cada bloco.

Fonte de variação	GL ⁽¹⁾	SQ	QM
Repetições	$r-1$	SQ_{Rep}	
Blocos/repetições	$r(k-1)$	$SQ_{Bl/Rep}$	
Tratamentos	$t-1$	$SQ_{Trat(aj)}$	$QM_{Trat(aj)}$
Tratamentos regulares (TratR)	$p-1$	$SQ_{TratR(aj)}$	$QM_{TratR(aj)}$
Tratamentos comuns (TratC)	$c-1$	SQ_{TratC}	QM_{TratC}
Tipos de tratamentos	1	SQ_{Tipos}	QM_{Tipos}
Resíduo	$bn-t-b+1$	SQ_{Res}	QM_{Res}
Total	$bn-1$	SQ_{Total}	

⁽¹⁾ r = número de repetições, k = número de tratamentos regulares em cada bloco, p = número de tratamentos regulares, c = número de tratamentos comuns, $t = p+c$ (número total de tratamentos), $n = k+c$ (número de parcelas por bloco), b = número de blocos no experimento

A análise conjunta foi baseada na metodologia proposta por Oliveira (1993). O modelo matemático adotado para a análise foi o seguinte:

$$Y_{uhi} = m + p_i + bh_i + ts_i + t_{s'} + (pt)_{is'} + e_{uhi}$$

Em que:

Y_{uhi} : valor observado resultante da aplicação da u -ésima família no h -ésimo bloco do i -ésimo experimento.

m : média geral.

p_i : o efeito do i -ésimo experimento ($i = 1, 2, \dots, g$).

b_{hi} : efeito do h -ésimo bloco no i -ésimo experimento.

t_{si} : efeito do s -ésimo tratamento regular do i -ésimo experimento ($s = 1, 2, \dots, p$).

$t_{s'}$: efeito do s' -ésimo tratamento comum ($s' = 1, 2, \dots, c$).

$(pt)_{is'}$: efeito da interação entre tratamentos comuns e experimentos;

e_{uhi} : erro aleatório.

O esquema da análise de variância conjunta com tratamentos comuns adicionados aos blocos está representado na Tabela 8.11.

Tabela 8.11. Esquema da análise de variância intrablocos de grupos de experimentos em látice simples com tratamentos comuns adicionais em cada bloco.

Fonte de variação	GL ⁽¹⁾	SQ	QM
Repetições	$g-1$	SQ_{Exp}	QM_{Exp}
Repetição/Exp	$g(r-1)$	$SQ_{Rep/Exp}$	$QM_{Rep/Exp}$
Blocos/Rep./Exp.(não ajustado)	$g[r(k-1)]$	$SQ_{Bl/Rep/Exp}$	$QM_{Bl/Rep/Exp}$
Tratamento (ajustado)	$t-1$	$SQ_{Trat(aj)}$	$QM_{Trat(aj)}$
Tratamento comum x Exp	$(c-1)(g-1)$	SQ_{Int}	QM_{Int}
Resíduo intrabloco	$b(n-1)-t-g(c-1)+c$	SQ_{Res}	QM_{Res}
Total	$bn-1$	SQ_{Total}	

⁽¹⁾ r = número de repetições por experimento, g = número de experimentos, c = número de tratamentos comuns, $t = v+c$ (número total de tratamentos), k = número de tratamentos regulares em cada bloco, $n = k+c$ (número de parcelas por bloco), b = número de blocos nos dois experimentos

Para a análise conjunta dos ensaios, foi utilizada a metodologia proposta por Ramalho et al. (2012b). O esquema da análise conjuntas está representado na Tabela 8.12. Todas as análises de variâncias, individuais e conjuntas foram realizadas por meio do programa SAS (SAS Institute, 2014).

Tabela 8.12. Esquema da análise de variância conjunta de ensaios no esquema látice com blocos casualizados completos, utilizando-se as médias ajustadas (ao nível de parcela) dos tratamentos da análise do látice com recuperação da informação interblocos e tendo como quadrado médio do resíduo a média dos resíduos das análises individuais.

Fonte de variação	GL ⁽¹⁾	SQ	QM
Repetições	g-1	SQ_{Exp}	QM_{Exp}
Tratamentos	t-1	$SQ_{Trat(aj)}$	$QM_{Trat(aj)}$
Tratamentos regulares	p-1	SQ_{TratR}	QM_{TratR}
Tratamentos comuns	c-1	SQ_{TratC}	QM_{TratC}
Tipo de tratamento	1	SQ_{Tipo}	QM_{Tipo}
Tra x Experimento	(t-1)(g-1)	SQ_{Int}	QM_{Int}
Erro efetivo médio		SQ_{Res}	SQ_{Res}
Total		SQ_{Total}	

8.2.2 Resultados

8.2.2.1 Análises estatísticas

8.2.2.1.2 Análise de variância individual dos ensaios com progênies $F_{3:4}$ e $F_{3:5}$

Na Tabela 8.13, são apresentados os quadrados médios e os coeficientes de variação experimental obtidos nas análises de variâncias individuais em relação aos caracteres início da floração, maturidade e produtividade, referentes às famílias $F_{3:4}$ e $F_{3:5}$. Os somatórios de quadrados referentes aos tratamentos foram desdobrados em tratamentos regulares, tratamentos comuns e tipos de tratamentos.

Nas progênies $F_{3:4}$, constataram-se diferenças significativas ($p < 0,01$) quanto aos tratamentos regulares em todos os caracteres avaliados, indicando a existência de variabilidade e a possibilidade de seleção, nesses caracteres, entre as famílias avaliadas. Os tratamentos comuns também apresentaram diferenças significativas ($p < 0,01$) em relação a todos os caracteres, exceto ao NDM. No contraste entre tratamentos regulares e comuns (tipos), houve diferenças significativas ($p < 0,01$) em relação a todos os caracteres, exceto ao caráter NDM, que apresentou diferença significativa a 5% de probabilidade.

Essa significância indica que há diferença entre as médias dos tratamentos regulares e as médias dos tratamentos comuns. Os coeficientes de variação experimental variaram de 1,11% em relação ao NDM a 21,91% em relação à PROD, o que já era esperado, pois trata-se de um caráter muito influenciado pelo ambiente.

Tabela 8.13. Análise de variância individual dos caracteres número de dias para a floração (NDF)⁽¹⁾, maturidade (NDM)⁽¹⁾, peso de 100 grãos (P100g)⁽¹⁾ e produtividade (PROD)⁽¹⁾, de ensaios de feijão-caupi, em esquema látice 9 x 9 com tratamentos adicionais, com 81 progênies e duas testemunhas, nas gerações F3:4 e F3:5. Teresina, PI, 2013.

Fonte de variação	GL	Quadrado Médio ⁽²⁾			
		NDF ⁽³⁾ (dia)	NDM ⁽³⁾ (dia)	P100G (g)	PROD (g 2,4 m ²)
Progenies F _{3:4}					
Repetição	1	0,076298**	0,019391 ^{ns}	5,4399**	1540,54 ^{ns}
Bloco/Rep.	16	0,057381**	0,052022**	7,4153**	9807,26**
Tratamentos regulares	80	0,032045**	0,019994**	10,0281**	9380,47**
Tratamentos comuns	1	0,078178**	0,000800 ^{ns}	353,9973**	111445,92**
Tipo	1	0,226423**	0,029468*	9,7133**	16375,59**
Resíduo	98	0,009855	0,006205	0,6077	1417,08
CV (%)		1,7	1,11	5,2	21,91
Progenies F _{3:5}					
Repetição	1	0,282416**	0,467031**	23,5269**	8077,20**
Bloco/Rep.	16	0,078841**	0,087213**	10,0773**	4342,87**
Tratamentos regulares	80	0,031154**	0,039936**	18,4969**	5972,70**
Tratamentos comuns	1	0,278945**	0,591797**	183,0825**	27311,14**
Tipo	1	0,388213**	0,381944**	1,5305 ^{ns}	26255,85**
Resíduo	98	0,016734	0,015343	2,3061	1214,16
CV (%)		2,12	1,66	9,18	17,68

⁽¹⁾NDF = número de dias para floração; NDM = número de dias para maturidade; P100G = peso de 100 grãos; PROD = produtividade.

⁽²⁾^{ns}Não significativo; * significativo a 1%, de probabilidade; **significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

⁽³⁾Os dados de NDF e NDM foram analisados com a transformação para $\sqrt{x}$.

No experimento com as progênies $F_{3:5}$, tanto os tratamentos regulares quanto os comuns apresentaram diferenças significativas ($p < 0,01$) em relação a todos os caracteres estudados. Essas diferenças indicam que há variabilidade genética entre as progênies e entre as testemunhas. Com relação ao contraste entre tratamentos regulares e comuns, observou-se diferença significativa ($p < 0,01$) quanto aos caracteres NDF, NDM e PROD, indicando que nesses caracteres há diferenças entre os tratamentos regulares e os comuns. Essa diferença é importante porque mostra que entre as progênies há recombinações gênicas diferentes das testemunhas e porque evidencia a possibilidade de seleção de progênies, com caracteres de interesse, superiores às testemunhas. Quanto ao caráter P100G, não houve diferenças significativas, indicando que os tratamentos regulares e comuns se comportaram de forma semelhante.

Os CVs observados em relação às famílias $F_{3:5}$ foram baixos, exceto o apresentado em relação à PROD. O caráter PROD apresentou os CVs mais elevados nas duas gerações, com valores de 21,91% e 17,68%. No entanto as magnitudes dos CVs obtidos no presente trabalho são menores do que as encontradas na literatura em relação a esses caracteres (Lopes et al., 2001; Teixeira et al., 2007; Machado et al., 2008; Matos Filho et al., 2009).

8.2.2.1.2 *Análise de variância conjunta dos ensaios com progênies $F_{3:4}$ e $F_{3:5}$*

A análise conjunta dos experimentos, relacionados às gerações $F_{3:4}$ e $F_{3:5}$, está apresentada na Tabela 8.14. Os tratamentos regulares apresentaram diferenças significativas ($p < 0,01$) em relação a todos os caracteres, confirmando a possibilidade de seleção entre famílias, já evidenciada nas análises individuais. Os tratamentos comuns apresentaram diferenças significativas ($p < 0,01$) apenas em relação ao caráter P100G. Os demais caracteres apresentaram comportamento semelhante. Já quanto aos tipos de tratamentos, não se observaram diferenças significativas em relação a nenhum dos caracteres avaliados, indicando que a média dos tratamentos regulares não difere estatisticamente da média dos tratamentos comuns. A interação entre tratamentos e experimentos apresentou diferenças significativas ($p < 0,01$) em relação a todos os caracteres, evidenciando o comportamento diferenciado das 81 famílias nas gerações avaliadas.

Tabela 8.14. Análise de variância conjunta com informação interblocos para seis caracteres de feijão-caupi correspondentes a 81 famílias $F_{3:4}$ e $F_{3:5}$ e duas testemunhas. Teresina, PI, 2013.

Fonte de variação	GL	Quadrado Médio ⁽¹⁾⁽²⁾			
		NDF ⁽³⁾ (dia)	NDM ⁽³⁾ (dia)	P100G (g)	PROD (g 2,4 m ²)
Experimento	1	5,260150**	11,944800**	189,7310**	93926,21**
Tratamentos regulares	80	0,042790**	0,039400**	25,1930**	10411,80**
Tratamentos comuns	1	0,003450 ^{ns}	0,030500 ^{ns}	58,1240**	1578,74 ^{ns}
Tipo	1	0,080020 ^{ns}	0,041300 ^{ns}	1,2560 ^{ns}	76,92 ^{ns}
Tratamentos x Exp.	82	0,029720**	0,027000**	5,6860**	5949,03**
Resíduo	196	0,01329	0,0108	1,457	1315,62
CV (%)		2,05	1,6	10,65	29,49

⁽¹⁾NDF = número de dias para floração; NDM = número de dias para maturidade; P100G = peso de 100 grãos; PROD = produtividade.

⁽²⁾^{ns}Não significativo; **significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

⁽³⁾Os dados de NDF e NDM foram analisados com a transformação para $\sqrt{x}$.

8.2.2.2 Avaliação da precocidade e da produtividade

Dos dez cruzamentos realizados, três se destacaram em precocidade e foram os que mais contribuíram com linhagens para os ensaios nas gerações $F_{3:4}$ e $F_{3:5}$. O cruzamento MNC09-945 (IT82D-60 x AU94-MOB-816) contribuiu com 18 progênies; o MNC09-946 (IT82D-60 x IT82D-889) com 30; e o MNC09-947 (IT82D-889 x AU94-MOB-816) com 13. Ao todo, esses três cruzamentos contribuíram com 61 das 81 progênies. Ressalte-se também que esses cruzamentos envolvem somente três parentais, dois procedentes do IITA, Nigéria, e um procedente da Auburn University, Estados Unidos da América, portanto germoplasma que não havia no Brasil. Contudo, apesar de os cinco parentais escolhidos para compor o cruzamento dialélico serem os mais precoces da coleção de trabalho da Embrapa Meio-Norte, e ainda apesar da forte pressão de seleção para precocidade nas gerações F_2 e $F_{2:3}$,

houve diferença significativa a 1% de probabilidade nos tratamentos regulares em relação aos caracteres NDF e NDM nas gerações $F_{3:4}$ e $F_{3:5}$ e também na análise conjunta. Esse dado é importante porque mostra que há variabilidade genética para a seleção em relação a ambos os caracteres.

Na Tabela 8.15, são apresentadas as médias ajustadas dos caracteres NDF, NDM, P100G e PROD para as famílias $F_{3:4}$ e $F_{3:5}$, a média das famílias e a média da linhagem testemunha IT82D-889, utilizada para a comparação de médias pelo teste de Dunnet.

Constata-se na Tabela 8.15, no caráter NDF, que na geração $F_{3:4}$ a média foi de 34,0 dias e dez progênies se mostraram estatisticamente mais precoces que a testemunha (números 20, 23, 25, 29, 31, 50, 51, 53, 58 e 71). Na geração $F_{3:5}$, a média foi de 37,0 dias e apenas a família de número 71 apresentou média estatisticamente menor que a testemunha. A média geral das famílias foi de 33,99 dias na geração $F_{3:4}$ e de 36,97 dias na geração $F_{3:5}$. Essas médias foram menores do que as obtidas por Lopes et al. (2001), Bertini et al. (2009), Matos Filho et al. (2009), Benvindo et al. (2010), Correa et al. (2012) e Santos et al. (2012), que apresentaram médias de 40,4; 47,17; 45,32; 41,55; 40,38; e 47,75 dias, respectivamente. Considerando-se a média geral das progênies, envolvendo as gerações $F_{3:4}$ e $F_{3:5}$, e a média geral correspondente da linhagem testemunha, 39 progênies foram mais precoces que a linhagem IT82D-889.

No caráter NDM, na geração $F_{3:4}$, a média das 81 progênies foi de 50,1 dias e nessa geração apenas três progênies (números 29, 50 e 60) foram estatisticamente mais precoces que a testemunha. Na geração $F_{3:5}$, a média foi de 55,6 dias e apenas uma progênie (número 43) foi estatisticamente mais precoce que a testemunha. Entretanto essas médias são inferiores às encontradas por Correa et al. (2012) e Santos et al. (2012). Tomando-se como base a média geral das progênies nas duas gerações e a respectiva média geral da linhagem IT82D-889, 44 progênies foram mais precoces que a testemunha. Ressalta-se que genótipos precoces no florescimento não são, necessariamente, os de menor ciclo (Ribeiro et al., 2004). Desse modo, o caráter NDM constitui o de maior importância na seleção para precocidade; além disso, é o caráter que vai definir o ciclo da cultivar.

Tabela 8.15. Médias ⁽¹⁾ de 81 famílias F3:4 e F3:5 e duas testemunhas de feijão-caupi em relação aos caracteres número de dias para floração, número de dias para maturidade, peso de 100 grãos e produtividade. Teresina, PI, 2013.

Código do cruzamento	Parental	Progênie	Caráter									
			NDF ⁽²⁾ (dia)		NDM ⁽²⁾ (dia)		P100G (g)		PROD (g 2,4 m ²)		Média	
			F _{3:4}	F _{3:5}	Média	F _{3:4}	F _{3:5}	Média	F _{3:4}	F _{3:5}	Média	F _{3:5}
MNC09-940	MNC05-820B-240	1	33,3b	34,3b	33,9	50,0b	52,6b	51,3	12,6b	11,4b	12,0	79,5b
MNC09-940	x	2	34,6b	35,4b	35,0	51,6b	53,9b	52,7	14,1c	18,1b	16,1	166,4b
MNC09-940	AU94-MOB-816	3	35,2b	37,8b	36,5	52,4b	56,4b	54,5	15,7c	16,2b	15,9	166,7b
MNC09-940		72	33,3b	37,0b	35,0	49,0b	57,3b	53,1	21,9c	22,6c	22,2	77,7b
MNC09-941	MNC05-820B-240	6	35,2b	39,2b	37,2	51,0b	58,2b	54,5	20,0c	22,1c	21,1	240,7b
MNC09-941	x	7	35,2b	37,0b	36,0	50,8b	54,9b	52,9	15,4c	16,0b	15,7	178,1b
MNC09-941	IT82D-889	10	34,6b	35,8b	35,2	50,3b	55,2b	52,7	15,0c	17,4b	16,2	158,7b
MNC09-941		11	35,5b	37,5b	36,5	51,7b	55,2b	53,4	14,8c	19,2c	17,0	148,4b
MNC09-943	MNC05-820B-240	4	35,3b	37,2b	36,2	51,8b	56,4b	54,2	13,3b	14,7b	14,0	115,1b
MNC09-943	x	5	37,2b	36,5b	36,8	53,1b	57,5b	55,2	14,6c	14,3b	14,5	104,8b
MNC09-943	IT82D-60	8	34,6b	39,4b	37,0	51,0b	55,7b	53,3	23,3c	29,9c	26,6	83,7b
MNC09-943		9	34,3b	39,4b	36,8	50,0b	59,3b	54,6	18,4c	22,2c	20,3	223,4b
MNC09-944	IT82D-60	24	33,1b	39,9b	36,5	49,8b	59,3b	54,5	18,5c	17,9b	18,2	196,0b
MNC09-944	x	27	36,0b	38,4b	37,2	51,8b	57,3b	54,5	11,3a	12,5b	11,9	309,1b

Continua...

Tabela 8.15. Continuação.

Código do cruzamento	Parental	Progênie	Caráter											
			NDF ⁽²⁾ (dia)		NDM ⁽²⁾ (dia)		P100G (g)		PROD (g 2,4 m ²)		Média			
			F _{3,4}	F _{3,5}	Média	F _{3,4}	F _{3,5}	Média	F _{3,4}	F _{3,5}		F _{3,4}	F _{3,5}	
MNC09-944	MNC04-789B-119-2-3-1	28	36,5b	35,9b	36,1	53,0b	55,5b	54,2	15,5c	20,7c	18,1	397,2c	352,2b	374,7
MNC09-944		29	30,4a	34,0b	32,1	47,3a	53,9b	50,6	18,9c	15,5b	17,2	283,1b	183,9b	233,5
MNC09-945	IT82D-60	15	32,9b	38,7b	35,8	50,0b	56,3b	53,1	17,7c	17,9b	17,8	209,5b	171,9b	190,7
MNC09-945		16	34,8b	37,3b	36,1	50,7b	57,3b	53,9	16,7c	18,0b	17,3	82,9b	107,7b	95,3
MNC09-945	AU94-MOB-816	17	32,8b	36,5b	34,7	50,3b	54,9b	52,6	17,4c	16,4b	16,9	142,1b	179,7b	160,9
MNC09-945		18	34,5b	36,4b	35,4	53,3b	56,6b	54,9	15,1c	16,3b	15,7	154,7b	289,6b	222,2
MNC09-945		19	34,2b	37,7b	36,0	50,7b	56,3b	53,4	15,0c	17,6b	16,3	132,5b	175,2b	153,9
MNC09-945		20	31,5a	37,3b	34,3	47,9b	55,1b	51,4	15,4c	17,3b	16,3	144,1b	196,5b	170,3
MNC09-945		21	33,6b	38,8b	36,2	50,1b	57,3b	53,7	16,6c	17,1b	16,8	169,1b	245,3b	207,2
MNC09-945		22	33,4b	35,4b	34,3	49,3b	54,8b	52,0	18,6c	19,2c	18,9	216,5b	231,7b	224,1
MNC09-945		23	31,0a	33,9b	32,5	49,1b	52,6b	50,8	17,0c	19,2c	18,1	134,4b	193,4b	163,9
MNC09-945		25	31,9a	38,6b	35,2	49,4b	57,8b	53,6	16,0c	17,7b	16,8	117,5b	93,8b	105,7
MNC09-945		26	33,3b	37,0b	35,0	49,0b	56,7b	52,7	17,8c	18,1b	17,9	282,6b	283,1b	282,8
MNC09-945		55	34,0b	40,3b	37,1	48,9b	58,8b	53,7	13,6c	16,2b	14,9	231,7b	222,2b	226,9
MNC09-945		56	32,4b	37,5b	34,9	49,6b	55,2b	52,4	16,7c	17,8b	17,3	58,2b	200,8b	129,5

Continua...

Tabela 8.15. Continuação.

Código do cruzamento	Parental	Progenie	Caráter											
			NDF ⁽²⁾ (dia)		NDM ⁽²⁾ (dia)		P100G (g)		PROD (g 2,4 m ²)		Média			
			F _{3/4}	F _{3/5}	Média	F _{3/4}	F _{3/5}	Média	F _{3/4}	F _{3/5}		F _{3/4}	F _{3/5}	
MNC09-945		57	32,6b	37,1b	34,8	50,4b	53,7b	52,1	16,9c	16,7b	16,8	161,4b	242,5b	201,9
MNC09-945		58	31,9a	37,2b	34,6	49,3b	57,3b	53,1	16,1c	16,0b	16,0	121,6b	185,7b	153,6
MNC09-945		70	39,3c	37,5b	38,3	55,1c	56,3b	55,7	13,4b	15,9b	14,7	47,7b	227,1b	137,4
MNC09-945		71	32,3a	32,9a	32,6	49,1b	52,1b	50,6	13,7c	16,0b	14,9	150,4b	200,8b	175,6
MNC09-945		79	35,4b	36,8b	36,1	51,6b	55,5b	53,4	15,9c	18,1b	17,0	215,7b	229,9b	222,8
MNC09-946	IT82D-60	30	32,9b	33,8b	33,3	49,4b	55,2b	52,3	14,9c	17,9b	16,4	142,8b	273,5b	208,2
MNC09-946	x	31	30,9a	36,0b	33,4	48,9b	53,9b	51,4	14,3c	13,9b	14,1	147,7b	300,3b	224,0
MNC09-946	IT82D-889	32	32,5b	34,8b	33,6	48,3b	53,9b	51,1	14,9c	16,0b	15,4	154,9b	231,2b	193,0
MNC09-946		33	34,5b	38,3b	36,4	49,6b	56,1b	52,7	13,0b	13,8b	13,4	157,8b	200,3b	179,0
MNC09-946		34	32,6b	38,3b	35,4	48,7b	56,1b	52,3	12,5b	15,2b	13,9	216,8b	207,3b	212,1
MNC09-946		35	33,8b	38,6b	36,1	50,3b	57,8b	53,9	12,4b	12,9b	12,6	249,1b	130,0b	189,6
MNC09-946		36	32,7b	38,4b	35,5	49,6b	54,8b	52,1	15,4c	14,9b	15,2	214,1b	216,3b	215,2
MNC09-946		37	33,5b	37,7b	35,6	48,9b	55,7b	52,1	13,4b	15,1b	14,2	153,9b	202,0b	177,9
MNC09-946		38	33,8b	36,4b	35,0	49,4b	56,0b	52,7	13,9c	15,0b	14,5	85,9b	136,5b	111,2
MNC09-946		39	33,2b	39,1b	36,0	49,1b	56,9b	52,9	14,3c	16,6b	15,5	141,5b	218,5b	180,0

Continua...

Tabela 8.15. Continuação.

Código do cruzamento	Parental	Progenie	Caráter											
			NDF ⁽²⁾ (dia)		NDM ⁽²⁾ (dia)		P100G (g)		PROD (g 2,4 m ²)		Média			
			F ₃₋₄	F ₃₋₅	Média	F ₃₋₄	F ₃₋₅	Média	F ₃₋₄	F ₃₋₅		F ₃₋₄	F ₃₋₅	
MNC09-946		40	33,3b	36,7b	34,9	49,0b	56,9b	52,9	16,0c	16,5b	16,2	78,5b	223,9b	151,2
MNC09-946		43	35,5b	34,1b	34,8	50,3b	43,8a	46,9	11,6b	12,2b	11,9	107,3b	229,3b	168,3
MNC09-946		44	33,5b	35,3b	34,5	49,0b	53,4b	51,1	11,7b	27,6c	19,6	168,0b	194,4b	181,2
MNC09-946		45	32,8b	35,6b	34,2	49,3b	56,0b	52,6	15,2c	16,1b	15,6	109,1b	171,3b	140,2
MNC09-946		46	34,0b	36,8b	35,4	48,6b	54,9b	51,7	13,1b	14,9b	14,0	154,9b	239,0b	197,0
MNC09-946		47	35,0b	36,7b	35,9	52,1b	54,0b	53,0	12,7b	14,6b	13,6	143,6b	187,2b	165,4
MNC09-946		48	34,6b	36,6b	35,6	50,4b	54,3b	52,4	15,0c	15,1b	15,1	166,6b	175,0b	170,8
MNC09-946		50	31,8a	38,3b	35,0	47,6a	58,2b	52,7	15,4c	17,2b	16,3	88,5b	110,4b	99,5
MNC09-946		51	31,0a	34,0b	32,5	48,0b	53,4b	50,7	15,7c	18,2c	17,0	130,2b	156,7b	143,4
MNC09-946		52	35,2b	37,6b	36,4	50,3b	57,6b	53,9	14,0c	15,4b	14,7	84,0b	138,5b	111,3
MNC09-946		53	32,4a	36,2b	34,2	49,7b	54,5b	52,1	16,9c	17,1b	17,0	157,7b	308,6b	233,1
MNC09-946		59	33,1b	36,0b	34,5	50,3b	55,2b	52,7	16,9c	16,5b	16,7	146,9b	156,4b	151,6
MNC09-946		60	33,9b	36,4b	35,0	47,5a	53,4b	50,4	13,8c	16,9b	15,4	182,6b	227,3b	204,9
MNC09-946		61	36,2b	38,1b	37,2	53,3b	57,6b	55,4	11,6b	13,7b	12,6	169,0b	219,4b	194,2

Continua...

Tabela 8.15. Continuação.

Código do cruzamento	Parental	Progénie	Carácter									
			NDF ⁽²⁾ (dia)		NDM ⁽²⁾ (dia)		P100G (g)			PROD (g 2,4 m ²)		
			F _{3;4}	Média _{3;5}	F _{3;4}	Média _{3;5}	F _{3;4}	Média _{3;4}	F _{3;5}	Média _{3;4}	F _{3;4}	Média _{3;5}
MNC09-946		62	34,6b	37,0b	35,8	50,3b	56,7b	53,4	16,5c	16,2b	16,4	148,7b
MNC09-946		63	36,1b	34,9b	35,5	50,4b	56,3b	53,3	15,1c	12,4b	13,7	145,3b
MNC09-946		73	34,1b	34,3b	34,2	49,8b	52,4b	51,1	11,4b	12,3b	11,9	106,7b
MNC09-946		74	36,7b	36,6b	36,7	53,3b	57,9b	55,5	16,2c	18,2c	17,2	90,3b
MNC09-946		77	34,0b	36,7b	35,4	49,0b	56,4b	52,7	13,3b	14,7b	14,0	177,4b
MNC09-946		81	33,6b	38,4b	36,0	49,7b	57,3b	53,4	17,0c	21,0c	19,0	226,6b
MNC09-947	IT82D-889	41	32,8b	36,7b	34,8	50,1b	55,5b	52,7	14,4c	14,5b	14,4	258,9b
MNC09-947	x	42	36,5b	39,2b	37,8	52,0b	56,7b	54,3	15,9c	17,0b	16,4	397,9c
MNC09-947	AU94-MOB-816	49	33,3b	38,2b	35,6	50,8b	57,6b	54,2	16,1c	22,8c	19,4	123,8b
MNC09-947		54	32,9b	34,6b	33,8	49,4b	53,1b	51,3	13,2b	16,4b	14,8	259,9b
MNC09-947		64	35,9b	34,9b	35,4	50,6b	54,6b	52,6	14,6c	14,5b	14,5	195,7b
MNC09-947		65	34,5b	35,9b	35,2	48,2b	53,0b	50,6	10,4a	12,9b	11,7	130,4b
MNC09-947		66	33,6b	36,2b	34,9	48,3b	54,0b	51,1	11,6b	11,5b	11,5	165,7b
MNC09-947		67	32,8b	40,1b	36,4	48,4b	58,1b	53,1	11,7b	12,2b	12,0	304,2b
MNC09-947		68	35,5b	37,9b	36,7	50,7b	57,5b	54,0	17,3c	14,2b	15,8	236,7b
MNC09-947		75	33,9b	37,8b	35,8	50,1b	53,7b	52,0	11,7b	13,0b	12,4	169,4b
MNC09-947		76	33,1b	36,6b	34,8	48,6b	54,9b	51,7	14,8c	14,4b	14,6	139,4b

Continua...

Tabela 8.15. Continuação.

Código do cruzamento	Parental	Progénie	Caráter											
			NDF ⁽²⁾ (dia)			NDM ⁽²⁾ (dia)			P100G (g)			PROD (g 2,4 m ²)		
			F _{3,4}	F _{3,5}	Média	F _{3,4}	F _{3,5}	Média	F _{3,4}	F _{3,5}	Média	F _{3,4}	F _{3,5}	Média
MNC09-947	IT82D-889	78	33,5b	37,7b	35,5	50,1b	54,0b	52,1	13,5b	16,1b	14,8	155,7b	291,4b	223,5
MNC09-947		80	35,8b	35,4b	35,6	51,7b	55,8b	53,7	16,5c	17,3b	16,9	240,0b	248,8b	244,4
MNC09-948	IT82D-889	12	35,4b	37,7b	36,5	51,1b	54,6b	52,9	16,2c	14,9b	15,5	47,4b	255,2b	151,3
	x													
MNC09-948	MNC04-789B-119-2-3-1	69	35,2b	37,7b	36,5	50,1b	57,2b	53,6	15,0c	17,4b	16,2	261,8b	339,6b	300,7
MNC09-949	AU94-MOB-816	13	33,9b	39,9b	36,8	50,3b	58,8b	54,5	12,1b	14,8b	13,5	269,5b	230,1b	249,8
	x													
MNC09-949	MNC04-789B-119-3-1	14	35,8b	37,9b	36,8	52,0b	58,2b	55,1	16,5c	19,7c	18,1	68,6b	239,0b	153,8
Média das progénies ⁽³⁾			34,0	37,0	35,4	50,1	55,7	52,9	15,1	16,6	15,8	167,6	202,5	185,0
Média da testemunha IT82D-889 ⁽²⁾			35,5	37,2	36,4	50,7	55,4	53,0	11,4	14,1	12,7	135,5	200,2	167,8

⁽¹⁾Médias seguidas pela letra “a” são estatisticamente inferiores à testemunha; médias seguidas pela letra “b” não diferem estatisticamente da testemunha; e médias seguidas pela “c” são estatisticamente superiores à testemunha (IT82D-889).

⁽²⁾Os dados de NDF e NDM foram analisados com a transformação para $\sqrt{x}$.

⁽³⁾Média das progênies.

⁽⁴⁾Parental extraprecoce utilizado para a comparação de médias pelo teste de Dunnet.

Com relação ao caráter P100G, na geração $F_{3:4}$, a média das progênies foi de 15,1 g e nessa geração 59 progênies foram estatisticamente superiores à média da testemunha (11,4 g). Na geração $F_{3:5}$, a média foi de 16,6 g e somente 14 progênies foram estatisticamente superiores à testemunha (14,1 g). Quando comparada a média das duas gerações (15,8 g) com a média correspondente da testemunha (12,7 g), verifica-se que 72 progênies apresentaram P100G maiores que a testemunha.

No caráter PROD, na geração $F_{3:4}$, as 81 progênies tiveram média de 167,6 g $2,4\text{ m}^{-2}$, e nessa geração somente duas progênies superaram estatisticamente a média da testemunha (135,5 g $2,4\text{ m}^{-2}$), as de números 28 e 42. A geração $F_{3:5}$ teve média de 202,5 g $2,4\text{ m}^{-2}$ e nenhuma progênie produziu significativamente mais que a linhagem testemunha (200,2 g $2,4\text{ m}^{-2}$). Ao ser comparada a média das duas gerações (185,0 g $2,4\text{ m}^{-2}$) com a média correspondente da testemunha (167,8 g $2,4\text{ m}^{-2}$), constata-se que 52 progênies tiveram produtividades superiores à testemunha.

Considerando-se os caracteres NDF, NDM, P100G e PROD, mas principalmente o caráter NDM, que é o mais importante na determinação do ciclo de uma cultivar, foram consideradas mais promissoras as progênies de números 1, 29, 20, 22, 23, 71, 31, 32, 36, 44, 53, 60, 54, 65, 66, as quais são apresentadas na Tabela 8.16.

Todos esses materiais são progênies abertas na geração F_3 , as quais foram avançadas até a geração $F_{3:5}$ sem serem submetidas à seleção. Desse modo, além da variabilidade genética entre progênies, há também variabilidade dentro de progênies. Portanto, no processo de avanço de geração para obtenção de maior grau de homozigose, podem ainda ser selecionadas para esses quatro caracteres, como também para outros, como arquitetura, porte, altura de planta, resistência ao acamamento e qualidade de grão. Na Figura 8.3, é apresentada uma repetição do ensaio $F_{4:6}$.

Tabela 8.16. Relação das progênie de feijão-caupi consideradas mais promissoras para seleção de linhagens extraprecoces. Teresina, PI, 2013.

Código do cruzamento	Parental	Número da progênie	Média			
			NDF (dia)	NDM (dia)	P100G (g)	PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC09-940	MNC05-820B-240 x AU94-MOB-816	1	33,9	51,3	12,0	114,5
MNC09-944	IT82D-60 x MNC04-789B-119-2-3-1	29	32,1	50,6	17,2	233,5
MNC09-945	IT82D-60 x AU94-MOB-816	20	34,3	51,4	16,3	170,3
MNC09-945	IT82D-60 x AU94-MOB-816	22	34,3	52,0	18,9	224,1
MNC09-945	IT82D-60 x AU94-MOB-816	23	32,5	50,8	18,1	163,9
MNC09-945	IT82D-60 x AU94-MOB-816	71	32,6	50,6	14,9	175,6
MNC09-946	IT82D-60 x IT82D-889	31	33,4	51,4	14,1	224,0
MNC09-946	IT82D-60 x IT82D-889	32	33,6	51,1	15,4	193,0
MNC09-946	IT82D-60 x IT82D-889	36	35,5	52,1	15,2	215,2
MNC09-946	IT82D-60 x IT82D-889	44	34,5	51,1	19,6	181,2
MNC09-946	IT82D-60 x IT82D-889	53	34,2	52,1	17,0	233,1
MNC09-946	IT82D-60 x IT82D-889	60	35,0	50,4	15,4	204,9
MNC09-947	IT82D-889 x AU94-MOB-816	54	33,8	51,3	14,8	199,1
MNC09-947	IT82D-889 x AU94-MOB-816	65	35,2	50,6	11,7	125,9
MNC09-947	IT82D-889 x AU94-MOB-816	66	34,9	51,1	11,5	188,5
Média			34,0	51,2	15,5	189,8
IT82D889 (testemunha)			36,4	53,0	12,7	167,8



Figura 8.3. Uma repetição do ensaio para seleção de progênies extraprecoces, geração F4:6.

8.3 Seleção para obtenção de linhagens com inflorescência composta e com arquitetura e porte modernos²

Há uma diferença marcante entre o feijão-caupi, o feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) e a soja [*Glicine Max* (L.) Merrill], uma vez que as cultivares dessas duas últimas culturas, sem exceção, têm inflorescência composta, em forma de cacho, com pedúnculos florais finos e muito curtos, enquanto todas as cultivares melhoradas de feijão-caupi têm inflorescência simples, com pedúnculos florais longos e grossos. Além disso, nos trabalhos de melhoramento dessas duas culturas, foi dada grande atenção à arquitetura e ao porte da planta, podendo ser citados os trabalhos de Coyne (1980), Adams (1982), Paredes e Hostfield (1989), Acquaah et al. (1991), Teixeira et al. (1999) e Kelly (2001) com feijão-comum e os trabalhos de Hartwig (1970), Chaudary et al. (1980) e Hartung et al. (1981) com soja. O fato é que essas duas culturas, atualmente, têm um potencial genético produtivo muito superior ao do feijão-caupi, principalmente a soja.

²Este trabalho foi realizado no programa de Melhoramento de Feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte. Constitui parte da dissertação de Karla Annielle da Silva Bernardo, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento da Universidade Federal do Piauí (Bernardo, 2015), e de um artigo científico da autora (Bernardo et al., 2018).

Ross (1981) conceituou a arquitetura de planta como o “conjunto de características que delineiam a forma, o tamanho, a geometria e a estrutura externa da planta”. Huyghe (1998) mencionou que a arquitetura de uma cultura é a distribuição tridimensional dos órgãos vegetativos e reprodutivos, a qual é influenciada pelas condições ambientais, principalmente temperatura, intensidade de radiação, comprimento do dia e disponibilidade de água.

Com base nos conceitos de Ross (1981) e de Huyghe (1998), a arquitetura da planta é o resultado da interação do tipo de crescimento, do tipo de porte e dos fatores ambientais. Segundo Freire Filho et al. (2005a), em feijão-caupi, a arquitetura e o porte da planta resultam da interação dos caracteres comprimento do hipocótilo, do epicótilo, dos entrenós dos ramos principal e secundários e do pedúnculo das vagens, da disposição dos ramos laterais em relação ao ramo principal, da consistência dos ramos, da disposição dos pedúnculos das vagens em relação à copa da planta, do tipo de inflorescência e da disposição das vagens na inflorescência. Portanto fica evidente que, em feijão-caupi, uma boa arquitetura de planta resulta de uma combinação equilibrada de todos esses caracteres.

A melhoria do potencial genético produtivo do feijão-caupi vem sendo buscada por vários meios, entretanto a melhoria da arquitetura e do porte da planta e de seus caracteres componentes tem sido pouco explorada. Desse modo, a obtenção de linhagens com arquitetura e porte modernos e com inflorescência composta mostra-se bastante promissora para melhorar o potencial produtivo do feijão-caupi.

Singh e Sharma (1996) consideraram que para o futuro as cultivares de feijão-caupi poderiam combinar altas produtividades com porte ereto arbustivo, florescimento determinado, ciclo de maturidade precoce e médio e longos pedúnculos, mantendo as vagens acima do dorsel foliar. Esse relato, com exceção de pedúnculos longos, corresponde à tendência que se observa atualmente (Lopes et al., 2001; Machado et al., 2008).

Embora as cultivares de feijão-caupi, crioulas e melhoradas, tenham inflorescência simples, há materiais em feijão-caupi que têm

inflorescência composta. O primeiro relato de inflorescência composta em feijão-caupi foi feito por Sen e Bhowal (1962), no qual descrevem a inflorescência presente na cultivar Poona, na Índia. O estudo genético dessa inflorescência mostrou que ela é condicionada por um gene, ao qual os autores deram o símbolo *C*, que condiciona a inflorescência composta quando se encontra em homozigose recessiva. O segundo relato, contido no livro de registro de germoplasma de feijão-caupi do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará (Livro..., 1963), menciona que em 1974 foi coletada a cultivar Cacheado no estado do Ceará. Machado et al. (2007), ao utilizarem uma linhagem denominada de Cacheado Roxo, de inflorescência composta, obtida de um cruzamento natural da cultivar Cacheado, fizeram um estudo da herança dessa característica e constataram que se trata de uma característica controlada por um único gene, que se expressa quando em homozigose recessiva. O terceiro relato foi feito por Fawole e Afolabi (1983), na Nigéria, os quais encontraram uma planta com inflorescência composta na cultivar Ife Brown. Os autores também estudaram a genética dessa característica e constataram que ela tem herança monogênica e que o seu surgimento ocorre quando o gene se encontra em homozigose recessiva. A esse gene, os autores deram o símbolo *Bp* (*branched peduncle*). A partir desse material, Fawole et al. (1985) fizeram o lançamento da primeira cultivar melhorada com inflorescência composta, denominada de cultivar *Ife branched peduncle cowpea* ou Ife BPC, localmente conhecida com Ife Bimpe. Essa foi a única citação encontrada na literatura de uma cultivar melhorada com inflorescência composta.

As descrições morfológicas dessa característica apresentadas pelos diferentes autores, em diferentes países e em diferentes continentes, são muito semelhantes; além disso, nos três casos, ocorre o mesmo tipo de herança. Diante disso, é muito provável que, nos três casos, trate-se da expressão de um mesmo gene ou de alelos diferentes de um mesmo gene, que têm a mesma expressão fenotípica (Figura 8.4).

Esse trabalho teve o objetivo de obter linhagens com arquitetura e porte modernos, com inflorescência composta, com vistas a elevar o potencial genético produtivo do feijão-caupi.



Figura 8.4. Tipos de inflorescências simples e composta de feijão-caupi.

8.3.1 Metodologia

8.3.1.1 Local

Os trabalhos foram realizados no campo experimental da Embrapa Meio-Norte, localizada em Teresina, PI, em uma altitude de 72 m, latitude 05°5' S e longitude 42°8' W.

8.3.1.2 Parentais e ciclos de cruzamento

No processo de seleção, foram realizados três ciclos de cruzamentos. No primeiro foram selecionados para parentais o acesso Cacheado Roxo, com inflorescência composta, ciclo médio a precoce, porte semiprostrado, selecionado de um cruzamento natural entre a cultivar crioula Cacheado (CE-28), descrita por Araújo et al. (1981), e a cultivar BRS Guariba, e as linhagens de inflorescência simples TVx

5058-09C, procedente do IITA, localizado em Ibadan, Nigéria, e AU94-MOB-816 (P3), procedente da Universidade de Auburn, Alabama, Estados Unidos, ambas de ciclo precoce e porte ereto (Tabela 8.17).

Tabela 8.17. Primeiro ciclo de cruzamento envolvendo materiais com inflorescência composta.

Código do cruzamento	Parental		
	Feminino (Inflorescência composta)		Masculino (Inflorescência simples)
MNC06-882-1	TVx 5058-09C	/x/	Cacheado Roxo ⁽¹⁾
MNC06-882-2	Cacheado Roxo	/x/	AU94-MOB-816

⁽¹⁾Inflorescência composta.

A partir desses dois cruzamentos, foi feito o segundo ciclo, que compreendeu os retrocruzamentos das gerações F_1 dos dois cruzamentos com ambos os parentais (Tabela 8.18).

Tabela 8.18. Segundo ciclo de cruzamentos (retrocruzamentos) envolvendo materiais com inflorescência composta.

Linhagem	Parental		
	Feminino		Masculino
MNC06-882-1-1	TVx 5058-09C-2 x Cacheado Roxo ⁽¹⁾	/x/	Cacheado Roxo
MNC06-882-1-2	TVx 5058-09C-2 x Cacheado Roxo	/x/	TVx 5058-09C-2
MNC06-882-2-1	Cacheado Roxo x AU94-MOB-816	/x/	Cacheado Roxo
MNC06-882-2-2	Cacheado Roxo x AU94-MOB-816	/x/	AU94-MOB-816

⁽¹⁾Inflorescência composta.

Os materiais dos dois primeiros ciclos de cruzamentos, reunindo parentais, gerações F_1 , F_2 e retrocruzamentos foram avaliados em um ensaio, em que foram realizados estudos qualitativos e quantitativos dos caracteres relacionados à inflorescência composta (Sousa et al., 2015, 2016). As gerações dos cruzamentos biparentais e dos retrocruzamentos obtidas desse trabalho foram avançadas

pelo método genealógico até F₈, contudo somente os materiais do cruzamento MNC06-882-2-2 sobressaíram em arquitetura, porte e ciclo. Desse modo, os trabalhos se concentraram nesse cruzamento. Desse cruzamento, foram selecionadas as linhagens com inflorescência composta para terceiro ciclo de cruzamentos (Tabela 8.19). Paralelamente, foram selecionadas as linhagens TE97-309G-9 e F4RC1, muito promissoras, com boa arquitetura, porte semiereto, ciclo precoce e alta resistência aos vírus *Cowpea severe mosaic virus* (CPSMV) e *Cowpea aphid born mosaic virus* (CABMV), para serem os parentais de inflorescência simples (Tabela 8.20).

Tabela 8.19. Linhagens com inflorescência composta selecionadas para serem utilizadas como parentais no terceiro ciclo de cruzamentos.

Linhagem	Parental		
	Feminino	Masculino	
MNC06-882-2-2C-10-2-3-1-1-1	(Cacheado Roxo x AU94-MOB-816)	/x/	AU94-MOB-816 ⁽¹⁾
MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1		"	
MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1-1		"	
MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-1		"	
MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-2		"	

⁽¹⁾ Inflorescência composta.

Tabela 8.20. Linhagens com inflorescência simples selecionadas para serem utilizadas como parentais no terceiro ciclo de cruzamentos.

Linhagem	Parental		
	Feminino	Masculino	
TE97-309G-9	CNCx 405-24F	/x/	CNCx 698-128G
F ₄ RC ₁	(BRS Novaera x TE97-309G-9)	/x/	BRS Novaera

8.3.1.3 Cruzamentos, gerações F_1 e F_2

Foram realizados dez cruzamentos para obtenção das populações segregantes e seleção de progênies com inflorescência composta, os quais estão apresentados na Tabela 8.21. Os cruzamentos e o cultivo da geração F_1 foram realizados em condições de telado. A geração F_2 foi cultivada em campo e composta por 900 plantas por cruzamento. Considerando-se todos os cruzamentos, foram selecionadas 453 plantas F_2 , as quais, após seleção em laboratório, foram reduzidas para 440, sendo 414 de inflorescência composta e 26 de inflorescência simples.

Tabela 8.21. Terceiro ciclo de cruzamentos envolvendo linhagens com inflorescência composta e linhagens com inflorescência simples.

Linhagem	Parental	
	Feminino	Masculino
MNC11-1074	MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1-1	/x/ F_4RC_1 [(BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera]
MNC11-1075	MNC06-882-2-2C-10-2-3-1-1-1	/x/ F_4RC_1 [(BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera]
MNC11-1076	F_4RC_1 [(BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera]	/x/ MNC06-882-2-2C-10-2-3-1-1-1
MNC11-1077	F_4RC_1 [(BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera]	/x/ MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-1
MNC11-1078	MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-2	/x/ F_4RC_1 [(BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera]
MNC11-1079	F_4RC_1 [(BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera]	/x/ MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-2
MNC11-1080	MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1	/x/ TE97-309G-9
MNC11-1081	MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1-1	/x/ TE97-309G-9
MNC11-1082	MNC06-882-2-2C-10-2-3-1-1-1	/x/ TE97-309G-9
MNC11-1083	MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-1	/x/ TE97-309G-9

8.3.1.4 Avaliação das progênes $F_{2:3}$

Cada planta individual selecionada em F_2 constituiu uma progênie em $F_{2:3}$. Com essas 440 progênes $F_{2:3}$ (tratamentos regulares) e duas testemunhas, as cultivares BRS Guariba e BRS Cauamé (tratamentos comuns), foi montado um ensaio no delineamento de blocos aumentados de Federer (1956). O ensaio constou de dez blocos, cada bloco reuniu 44 tratamentos regulares e dois comuns, resultando num total de 460 parcelas. Cada parcela foi representada por uma fileira de 2,0 m, com o espaçamento de 0,80 m entre fileiras e de 0,20 m entre plantas dentro da fileira, cultivando-se três a quatro sementes por cova. Após o desbaste, foi deixada uma planta por cova. Foram etiquetadas, ao acaso, sete plantas por parcela, colhidas individualmente. Nesse ensaio, após o descarte de parcelas improdutivas, apenas 343 progênes foram incluídas na análise de variância, realizada segundo a metodologia de Zimmermann (2014).

Os caracteres analisados foram número de dias para o início da floração (NDIF), que consiste no número de dias da semeadura ao surgimento da primeira flor aberta na parcela; número de dias para o início da maturidade (NDIM), número de dias decorridos entre a semeadura até o surgimento da primeira vagem na parcela, indicando o início da secagem natural; e produtividade de grãos secos por parcela (PROD), obtida de todas as plantas da parcela. Nesse ensaio, foi feita seleção entre e dentro de progênes; foram selecionadas 153 progênes e, dentro dessas progênes, 453 plantas individuais.

8.3.1.5 Avaliação das progênes $F_{3:4}$

As 453 plantas individuais selecionadas na geração $F_{2:3}$ constituíram as progênes $F_{3:4}$. Dessas progênes, foram selecionadas 432, as quais foram avaliadas em um segundo ensaio, no delineamento de blocos aumentados de Federer (1956). As 432 progênes constituíram os tratamentos regulares, e quatro testemunhas, cultivares BRS Guariba, BRS Cauamé, BRS Novaera e BRS Tumucumaque, os tratamentos comuns. O ensaio foi composto por 12 blocos, cada bloco com 36 progênes e quatro testemunhas, com 480 parcelas. Cada parcela foi representada por uma

fileira de 2,0 m, com o espaçamento de 0,80 m entre fileiras e de 0,20 m entre plantas dentro da fileira, semeando-se três a quatro sementes por cova e cultivando-se uma planta por cova. Foram etiquetadas, ao acaso, sete plantas por parcela. A análise de variância foi realizada com base na metodologia apresentada por Zimmermann (2014).

Os caracteres analisados foram número de dias para o início da floração (NDIF), número de dias para o início da maturidade (NDIM), comprimento de uma vagem colhida aleatoriamente de cada planta (CPV), número de grãos de uma vagem tomada ao acaso de cada planta (NGV), peso de 100 grãos, amostra de 100 grãos da produção da parcela (P100G) e produção de grãos secos por parcela (PROD). Nesse ensaio, com base nos caracteres avaliados, mas principalmente na arquitetura, porte e ciclo da planta, foram selecionadas as 60 progênies mais promissoras. Na Tabela 8.22, estão os números de plantas avaliadas por cruzamento e por geração, desde a geração F_2 até a $F_{4:6}$. Na Tabela 8.23, estão relacionados os números que uma mesma progênie recebeu desde a seleção na geração F_2 até a geração $F_{4:6}$.

Tabela 8.22. Número de plantas avaliadas, por cruzamento, na geração F_2 e nos ensaios de avaliação e seleção.

Código do cruzamento	Parental	Nº de plantas avaliadas por cruzamento e por geração			
		F_2	$F_{2:3}$	$F_{3:4}$	$F_{4:5}$ e $F_{4:6}$
MNC11-1074	MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1-1 /x/ [F4RC1 (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera]	900	12	20	0
MNC11-1075	MNC06-882-2-2C-10-2-3-1-1-1 /x/ [F4RC1 (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera]	900	52	150	22
MNC11-1076	[F4RC1 (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera] /x/ MNC06-882-2-2C-10-2-3-1-1-1	900	100	174	26
MNC11-1077	[F4RC1 (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera] /x/	900	16	10	0

Continua...

Tabela 8.22. Continuação.

Código do cruzamento	Parental	Nº de plantas avaliadas por cruzamento e por geração			
		F ₂	F _{2:3}	F _{3:4}	F _{4:5} e F _{4:6}
	MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-1				
MNC11-1078	MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-2 /x/ [F4RC1 (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera]	900	91	66	8
MNC11-1079	[F4RC1 (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera] /x/	900	78	14	2
	MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-2				
MNC11-1080	MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1 /x/ TE97-309G-9	900	33	19	2
MNC11-1081	MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1-1 /x/ TE97-309G-9	900	9	0	0
MNC11-1082	MNC06-882-2-2C-10-2-3-1-1-1 /x/ TE97-309G-9	900	18	0	0
MNC11-1083	MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-1 /x/ TE97-309G-9	900	5	0	0
Total		9000	414	453	60

Tabela 8.23. Números recebidos por uma mesma progênie desde a seleção na geração F₂ até as gerações F_{4:5} e F_{4:6}*

Código do cruzamento	F ₂	F _{2:3}	F _{3:4}	F _{4:5}	F _{4:6}
	Plantio 2011 Sem delineamento	1º Ensaio 2012 Blocos de Federer	2º Ensaio 2013-1 Blocos de Federer	3º Ensaio 2013-2 Látice 8 x 8	4º Ensaio 2014 Látice 8 x 8
MNC11-1075	9	9-2	39	5	5
MNC11-1075	10	10-2	89	52	52
MNC11-1075	11	11-5	120	20	20
MNC11-1075	13	13-3	139	11	11
MNC11-1075	15	15-1	152	43	43
MNC11-1075	21	21-3	131	60	60

Continua...

Tabela 8.23. Continuação.

Código do cruzamento	F ₂	F _{2:3}	F _{3:4}	F _{4:5}	F _{4:6}
	Plantio 2011 Sem delineamento	1º Ensaio 2012 Blocos de Federer	2º Ensaio 2013-1 Blocos de Federer	3º Ensaio 2013-2 Látice 8 x 8	4º Ensaio 2014 Látice 8 x 8
MNC11-1075	22	22-1	311	23	23
MNC11-1075	26	26-4	102	57	57
MNC11-1075	28	28-2	480	1	1
MNC11-1075	28	28-3	199	2	2
MNC11-1075	28	28-5	360	21	21
MNC11-1075	28	28-4	341	38	38
MNC11-1075	30	30-3	23	54	54
MNC11-1075	31	31-5	73	44	44
MNC11-1075	37	37-2	33	18	18
MNC11-1075	38	38-1	80	50	50
MNC11-1075	44	44-1	59	14	14
MNC11-1075	44	44-2	77	51	51
MNC11-1075	46	46-3	255	30	30
MNC11-1075	46	46-2	235	31	31
MNC11-1075	51	51-5	7	33	33
MNC11-1075	53	53-1	78	17	17
MNC11-1076	60	60-5	29	45	45
MNC11-1076	62	62-3	65	8	8
MNC11-1076	66	66-2	267	56	56
MNC11-1076	68	68-2	95	9	9
MNC11-1076	68	68-3	8	10	10
MNC11-1076	68	68-4	17	12	12
MNC11-1076	68	68-5	27	27	27
MNC11-1076	75	75-1	400	53	53
MNC11-1076	76	76-5	16	6	6
MNC11-1076	77	77-3	57	26	26

Continua...

Tabela 8.23. Continuação.

Código do cruzamento	F ₂	F _{2:3}	F _{3:4}	F _{4:5}	F _{4:6}
	Plantio 2011 Sem delineamento	1º Ensaio 2012 Blocos de Federer	2º Ensaio 2013-1 Blocos de Federer	3º Ensaio 2013-2 Látice 8 x 8	4º Ensaio 2014 Látice 8 x 8
MNC11-1076	77	77-5	69	55	55
MNC11-1076	79	79-1	274	48	48
MNC11-1076	88	88-1	434	36	36
MNC11-1076	89	89-1	195	34	34
MNC11-1076	94	94-5	321	15	15
MNC11-1076	98	98-4	46	4	4
MNC11-1076	98	98-3	28	7	7
MNC11-1076	98	98-1	9	25	25
MNC11-1076	98	98-2	19	47	47
MNC11-1076	105	105-1	355	35	35
MNC11-1076	106	106-1	215	49	49
MNC11-1076	116	116-5	477	19	19
MNC11-1076	119	119-1	214	39	39
MNC11-1076	131	131-1	346	59	59
MNC11-1076	134	134-1	193	22	22
MNC11-1076	143	143-1	224	40	40
MNC11-1078	178	178-2	339	16	16
MNC11-1078	179	179-1	217	3	3
MNC11-1078	190	190-4	332	46	46
MNC11-1078	195	195-1	403	28	28
MNC11-1078	195	195-2	330	41	41
MNC11-1078	215	215-1	179	24	24
MNC11-1078	216	216-1	354	42	42
MNC11-1078	404	404-1	197	13	13
MNC11-1079	275	275-1	273	32	32
MNC11-1079	303	303-1	353	37	37
MNC11-1080	329	329-2	271	58	58
MNC11-1080	330	330-4	326	29	29

8.3.1.6 Avaliação das progênes $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$

Nas gerações $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$, os tratamentos foram compostos pelas mesmas 60 progênes (tratamentos regulares), acrescidas de quatro testemunhas, BRS Guariba, BRS Novaera, BRS Cauamé e a cultivar crioula Bico de Ouro (tratamentos comuns). As parcelas corresponderam a uma fileira de 3,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m entre fileiras e de 0,15 m entre plantas dentro da fileira, semeando-se três a quatro sementes por cova e cultivando-se uma planta por cova após o desbaste. Portanto cada parcela tinha 20 plantas. Foram etiquetadas aleatoriamente sete plantas por parcela e os dados foram colhidos em cinco plantas individuais etiquetadas.

Os caracteres avaliados nos dois ensaios, respectivamente, com progênes $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$, foram: peso de 100 grãos (P100G) e produção de grãos secos por parcela (PROD), ao nível de parcela, e número de dias para início da floração (NDIF); número de dias para início da maturidade (NDIM); comprimento de vagem (CPV); número de grãos por vagem (NGV); comprimento do pedúnculo (CPP), medida tomada da base à extremidade de todos os pedúnculos com vagem da planta; número de pedúnculos com vagem por planta (NPP); número médio de vagens por pedúnculo (NVPP), ou seja, número total de vagens da planta dividido pelo número total de pedúnculos com vagem da planta. Na Figura 8.3, é apresentada a foto de uma repetição do ensaio com progênes na geração $F_{4:6}$.

8.3.1.7 Metodologia de análise dos ensaios com as progênes $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$

A metodologia utilizada para a análise individual foi proposta por Pimentel-Gomes e Garcia (2002). O modelo matemático adotado para a análise foi o seguinte:

$$Y_{ijk} = m + t_i + r_j + bk_{(j)} + e_{ijk}$$

Em que:

Y_{ijk} : valor observado do tratamento i, no bloco k, dentro da repetição j.

m : média geral.

t_i : efeito do tratamento i , com $i=1,2, \dots, 64$.

r_j : efeito da repetição j , com $j = 1,4$.

$bk_{(j)}$: efeito do bloco k dentro da repetição j , com $k= 1,2, \dots, 8$.

e_{ijk} : erro experimental efetivo.

Na Tabela 8.24, está representado o esquema da análise de variância individual.

Tabela 8.24. Esquema da análise de variância individual dos ensaios de feijão-caupi no esquema látice 8 x 8, nas gerações $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$.

Fonte de variação	GL	SQ	QM
Repetições	$r-1$	SQ_{REP}	
Blocos/repetições	$r(k-1)$	$SQ_{BL/REP}$	
Tratamentos	$p+c-1$	SQ_{TRAT}	QM_{TRAT}
Tratamentos regulares	$p-1$	SQ_{TRATR}	QM_{TRATR}
Tratamentos comuns	$c-1$	SQ_{TRAC}	QM_{TRAC}
Tipos de tratamentos	1	SQ_{TIPOS}	QM_{TIPOS}
Resíduo	$(k-1)(rk-k-1)$	SQ_{RES}	QM_{RES}
Total		SQ_{TOTAL}	

8.3.1.8 Análise conjunta dos ensaios $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$

A análise conjunta foi realizada com médias ajustadas, de acordo com o seguinte modelo:

$$Y_{ija} = m + t_i + l_a + (tl)_{ia} + e_{ija}$$

Em que:

Y_{ijkl} : valor observado do tratamento i , no local a .

m : média geral;

t_i : efeito do tratamento i , com $i=1,2, \dots, 64$.

- I_a : efeito do local a, com $a = 1,2$.
 $(tl)_{ia}$: efeito da interação entre o tratamento i e o local a.
 e_{ijja} : erro experimental médio.

Para a análise conjunta dos experimentos (Tabela 8.25), foi utilizada a metodologia proposta por Ramalho et al. (2012b).

Tabela 8.25. Esquema da análise de variância conjunta dos ensaios de feijão-caupi, no esquema látice 8 x 8, nas gerações $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$, utilizando-se as médias ajustadas dos tratamentos com recuperação da informação intrablocos e a média dos resíduos das análises individuais como quadrado médio do resíduo.

Fonte de variação	GL ⁽¹⁾	SQ	QM
Ensaio	v-1	SQ_{ENS}	QM_{ENS}
Tratamento x ensaio	(p-1) (v-1)	SQ_{INT}	QM_{INT}
Tratamentos regulares	p-1	SQ_{TRAR}	QM_{TRAR}
Erro médio		SQ_{RES}	
Total		SQ_{TOTAL}	

⁽¹⁾v = número de experimentos; p = número de tratamentos regulares.
Obs.: Todas as análises de variâncias individuais e conjuntas foram realizadas por meio do programa SAS.
Fonte: SAS Institute (2014).

8.3.2 Resultados

8.3.2.1 Análises estatísticas

8.3.2.1.1 Análise de variância individual dos ensaios com progênies $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$

Na Tabela 8.26, são apresentados os quadrados médios e os coeficientes de variação experimental obtidos nas análises de variâncias individuais em relação a nove caracteres nos experimentos referentes às progênies $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$. Os somatórios de quadrados referentes aos tratamentos foram desdobrados em tratamentos regulares, tratamentos comuns e tipos de tratamentos. Os dados originais utilizados nessas análises são apresentados, respectivamente, nos Anexos III e IV.

Tabela 8.26. Análise de variância individual de dois ensaios de feijão-caupi no esquema látice 8 x 8, correspondentes a 60 progênies, respectivamente nas gerações F_{4;5} e F_{4;6}¹, e quatro testemunhas. Teresina, PI, 2013 e 2014.

Fonte de variação	GL	Quadrado médio ⁽¹⁾⁽²⁾								PROD (g 2,4 m ⁻²)
		NDIF ⁽³⁾ (dia)	NDIM ⁽³⁾ (dia)	CPV (cm)	NGV ⁽³⁾	P100G (g)	CPP (cm)	NPP ⁽³⁾	NVPP ⁽³⁾	
		Progenies F _{4,5}								
Repetição	3	0,0519 *	0,0362 **	9,8661 **	0,1959 *	2,7067 ns	59,88 **	4,1793 **	0,0309 ns	61094,27 **
Bloco /Rep	28	0,0493 **	0,0125 ns	3,1859 **	0,1439 **	7,1818 **	49,65 **	0,6926 **	0,0426 **	54192,40 **
Progenies	59	0,0518 **	0,0453 **	6,5888 **	0,1787 **	23,5117 **	73,84 **	1,0744 **	0,0378 **	67053,67 **
Testemunhas	3	0,0675 **	0,0099 ns	5,7141 **	0,1619 **	19,5721 **	86,35 **	1,3649 **	0,0309 ns	4430,58 ns
Tipo	1	0,9418 **	0,5838 **	46,3086 **	0,0027 ns	190,9017 **	224,01 **	0,2279 *	0,7818 **	175954,82 **
Resíduo	161	0,0138	0,0094	1,1337	0,0514	1,8917	6,92	0,2275	0,0132	5255,78
CV(%)		1,88	1,27	5,81	6,49	7,83	6,11	14,33	7,62	14,27
Progenies F _{4,6}										
Repetição	3	0,0119 **	0,0058 *	3,0735 *	0,2722 **	7,3388 *	20,60 ns	2,6851 **	0,1081 **	25547,57 **
Bloco /Rep	28	0,0077 **	0,0026 *	5,1894 **	0,1294 **	9,9225 **	58,08 **	0,4469 **	0,0461 **	15663,63 **
Progenies	59	0,0156 **	0,0069 **	5,4478 **	0,2672 **	17,1761 **	60,13 **	0,3661 ns	0,0385 **	6181,26 **
Testemunhas	3	0,0329 **	0,0242 **	0,2445 ns	0,0246 ns	17,6277 **	87,57 **	0,1367 ns	0,0488 *	8233,97 **
Tipo	1	1,2584 **	0,5436 **	133,874 **	0,0317 ns	62,1791 **	92,99 **	1,7033 ns	1,8048 **	20637,50 **
Resíduo	161	0,0021	0,0015	1,2014	0,0579	2,1998	10,97	0,3141	0,0155	1241,82
CV(%)		0,71	0,5	6,37	7,39	8,37	7,95	16,26	7,89	10,18

⁽¹⁾NDIF = número de dias para início da floração; NDIM = número de dias para início da maturidade; CPV = comprimento de vagem; NGV = número de grãos por vagem; P100G = peso de 100 grãos; CPP = comprimento do pedúnculo; NPP = número de pedúnculos com vagem por planta; NVPP = número médio de vagens por pedúnculo; PROD = produção de grãos secos por parcela.

⁽²⁾*Significativo a 5% de probabilidade; **significativo a 1% de probabilidade; ns não significativo pelo teste F.

⁽³⁾Análises realizadas com dados transformados para yx.

Os quadrados médios da análise individual do ensaio com progênies $F_{4:5}$ mostraram resultados que, em relação aos tratamentos regulares, todos os caracteres avaliados apresentaram diferenças significativas, indicando a existência de variabilidade genética, que, conforme Ramalho et al. (2012b), é o fator determinante para o êxito de um programa de melhoramento. Os tratamentos comuns também mostraram diferenças significativas em relação aos caracteres NDIF, CPV, NGV, CPP, P100G e NPP e não diferiram em relação ao NDIM, NVPP e PROD, indicando semelhança nesses caracteres. A fonte de variação Tipo apresentou efeito significativo, indicando que houve diferenças entre os tratamentos regulares (progênies) e os tratamentos comuns (testemunha) em relação a todos os caracteres, exceto ao caráter NGV. Os coeficientes de variação experimental variaram de 1,27% em relação ao caráter NDIM a 14,33% quanto ao caráter NPP.

No ensaio com as progênies $F_{4:6}$, os tratamentos regulares apresentaram diferenças significativas em relação a quase todos os caracteres estudados. Essas diferenças confirmam os resultados obtidos no ensaio com a geração $F_{4:5}$, exceto quanto ao caráter NPP. A existência dessas diferenças indica que houve variabilidade entre as progênies. Os tratamentos comuns também se mostraram significativos em relação à maioria dos caracteres e não significativos em relação aos caracteres CPV, NGV e NPP. Com relação ao efeito Tipo, houve diferença significativa em relação a todos os caracteres, com exceção do NGV e do NPP. Esse resultado indica que houve diferença entre progênies e testemunhas no que tange à maioria dos caracteres avaliados.

Considerando-se os dois ensaios e avaliando-se os tratamentos regulares, constata-se que ocorreu diferença significativa em relação a todos os caracteres. Esse resultado indica que há consistente variabilidade genética entre as progênies. Por outro lado, avaliando-se o efeito Tipo, verifica-se nos dois ensaios diferenças significativas em relação a quase todos os caracteres, com exceção do NGV em ambos os ensaios e do NPP, no ensaio com progênies $F_{4:6}$, indicando, portanto, que há variabilidade genética entre progênies e que as progênies diferem das testemunhas.

No ensaio com progênies $F_{4:5}$, o coeficiente de variação variou de 1,27% no caráter NDIM a 14,33% no NPP, e no ensaio com progênies $F_{4:6}$, de 0,50% a 16,26%, respectivamente nos mesmos caracteres. Os coeficientes encontrados no presente estudo são menores do que os obtidos nos estudos de Donça (2012), Moura (2013) e Cruzio (2014) com progênies de inflorescência simples avaliados em geração F_5 em relação aos caracteres NDIF, CPV, NGV, P100G e PROD. No estudo de Sousa et al. (2006), na avaliação dos caracteres CPP e NVPP, observaram-se CVs maiores do que os do presente estudo. As magnitudes dos CVs indicam, portanto, que houve boa precisão experimental.

8.3.2.1.2 *Análise de variância conjunta dos ensaios com progênies $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$*

A análise de variância conjunta dos experimentos, com médias ajustadas com recuperação da informação intrablocos, das gerações $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$, está apresentada na Tabela 8.27. As médias das gerações obtidas na análise conjunta estão apresentadas no Anexo V. Os tratamentos regulares apresentaram diferenças significativas em relação a todos os caracteres, exceto ao caráter NPP, comprovando a variabilidade detectada nas análises individuais. Esses resultados indicam a possibilidade de ganho por seleção entre progênies, principalmente em relação aos caracteres que se mostraram mais limitantes no parental Cacheado Roxo, de inflorescência composta, que são o ciclo tardio para o florescimento e para a maturidade e o comprimento longo do pedúnculo, características também citadas por Araújo et al. (1981). Um aspecto importante a observar é que a variabilidade em relação ao NPP não foi detectada na geração $F_{4:6}$ nem na análise conjunta, evidenciando que não é caráter importante para se investir, visando aumentar a produtividade.

Com base nos valores do CV, constata-se que os ensaios foram realizados com boa margem de precisão. Os valores de CV foram baixos em relação a quase todos os caracteres e variaram de 0,95% no caráter NDIM a 20,17% no caráter PROD. Neste caráter, o resultado é atribuído ao fato de tratar-se de um caráter influenciado por muitos genes e, por consequência, sofrer forte ação de fatores ambientais. Esses resultados são concordantes com os obtidos na análise conjunta de gerações $F_{3:4}$ e

Tabela 8.27. Análise de variância conjunta de dois ensaios de feijão-caupi no esquema látice 8 x 8, correspondentes a 60 progênies, respectivamente nas gerações F_{4,5} e F_{4,6}, e quatro testemunhas. Teresina, PI, 2013 e 2014.

Fonte de variação	GL	Quadrado Médio ⁽¹⁾								
		NDIF ⁽²⁾ (dia)	NDIM ⁽²⁾ (dia)	CPV (cm)	NGV ⁽²⁾	P100G (g)	CPP (cm)	NPP ⁽²⁾	NVpp ⁽²⁾	PROD (g 2,4 m ⁻²)
Experimento	1	5,6052 **	7,3012 **	174,1 **	6,523 **	7,235 **	256,19 **	0,899 **	0,665 **	2965370 **
Progénies	59	0,0472 *	0,0374 *	8,229 *	0,2888 *	36,73 **	114,31 **	0,859 ns	0,046 *	51310,3 *
Progénies * Experimento	59	0,0292 **	0,0218 **	5,317 **	0,2288 **	9,564 **	40,999 **	0,791 **	0,043 **	29012,7 **
Erro Médio	126	0,008	0,0055	1,168	0,0547	2,046	8,946	0,271	0,014	3248,8
CV(%)		1,34	0,95	6,55	7,09	8,86	7,52	15,4	6,65	20,17

⁽¹⁾Níveis de significância pelo teste F: *significativo a 0,01 < p ≤ 0,05; **significativo a p ≤ 0,01; ns não significativo a p > 0,05.

⁽²⁾Análises realizadas com dados transformados para vx.

F_{4:5} do estudo de Moura (2013). A interação entre tratamentos regulares e experimentos foi significativa em relação a todos os caracteres, evidenciando o comportamento diferenciado de pelo menos uma das progênies nos dois experimentos e, por conseguinte, nas gerações avaliadas. De acordo com Ramalho et al. (2012b), a realização de um experimento em apenas um local inflaciona a estimativa da variância genética. No entanto, quando se realiza mais de um experimento, a análise conjunta permite isolar o efeito da interação entre tratamentos e experimentos. Como os experimentos foram conduzidos em um mesmo local, em 2 anos seguidos, as diferenças significativas observadas na interação podem ser decorrentes de mudanças nos fatores climáticos.

8.3.2.2 Seleção de progênies promissoras

É imprescindível mencionar que este trabalho constitui um pré-melhoramento e que, com a incorporação da inflorescência composta, busca-se construir nova arquitetura de planta para o feijão-caupi. Desse modo, para a obtenção dessa nova arquitetura, em que se visa mudar a planta de inflorescência do tipo simples para o tipo cacho, a exemplo do que ocorre no feijão-comum e na soja, faz-se necessário um rearranjo em algumas características da planta, notadamente nos caracteres componentes da produção. Características importantes como porte ereto e precocidade na floração e na maturidade já estão presentes em algumas cultivares de inflorescência simples. Dessa maneira, nessa fase do melhoramento, o que se pretende é manter essas duas características e dá prioridade para a seleção para vagens curtas, pequeno número de grãos por vagem, pequeno comprimento de pedúnculo e maior número de vagens por pedúnculo.

Os resultados dos ensaios com as gerações $F_{4:5}$ e $F_{4:6}$, com as médias ajustadas dos caracteres avaliados, estão apresentadas, respectivamente, nas Tabelas 8.28 e 8.29. Confirmando-se o que foi constatado nas análises de variância individuais, tanto na geração $F_{4:5}$ quanto na $F_{4:6}$, o teste de agrupamento de Scott-Knott detectou diferenças e formou grupos em todos os caracteres, nas duas gerações, exceção ao caráter NPP na geração $F_{4:6}$. Esse é um resultado muito importante porque mostra que, apesar da forte pressão de seleção nas gerações anteriores, ainda foi detectada variabilidade entre progênies praticamente em relação a todos os caracteres avaliados. Fazendo-se uma comparação das médias das progênies com as cultivares testemunhas, as quais estão entre as mais cultivadas no País, constata-se que as médias dessas cultivares nas duas gerações, na maioria dos caracteres, foi superior à média das progênies, contudo, em ambas as gerações, houve progênies que foram melhores que as testemunhas em vários caracteres, principalmente nos caracteres comprimento do pedúnculo e número de vagens por pedúnculo, respectivamente com pedúnculos mais curtos e maior número de vagens por pedúnculo.

Tabela 8.28. Médias ajustadas das progênies e das testemunhas do ensaio com a geração F_{4,5}*

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter								
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	CPP (cm)	NPP	NVPP	PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC11-1075	33	38,63c	59,56c	17,49b	14,92a	20,22c	46,90d	11,61b	2,25c	789,41a
MNC11-1075	44	40,38d	59,66c	17,12b	12,88a	15,63e	45,69d	15,84b	2,03c	745,02a
MNC11-1075	50	39,28c	58,24b	17,45b	13,36a	16,14e	41,39c	11,77b	2,34b	636,25b
MNC11-1075	30	39,85c	57,04a	18,77c	11,46a	17,13e	39,65c	7,73c	2,37b	607,13b
MNC11-1075	51	39,46c	59,98c	17,80b	14,03a	16,97e	39,62c	13,72b	2,39b	583,59b
MNC11-1075	52	39,03c	57,73b	19,64d	10,96a	17,57d	41,45c	11,98b	2,28b	577,75b
MNC11-1075	31	38,84c	58,62b	19,09c	11,97a	16,57e	40,34c	9,32c	2,41b	569,20b
MNC11-1075	14	40,63d	58,12b	18,33c	11,89a	16,21e	42,89c	9,55c	2,02c	560,23b
MNC11-1075	17	38,91c	58,29b	17,33b	11,71a	20,09c	37,38b	10,04c	2,43b	541,55b
MNC11-1075	11	38,53c	56,33a	17,45b	14,03a	17,41e	41,63c	9,15c	2,01c	520,51b
MNC11-1075	60	35,94a	58,01b	18,51c	13,99a	15,69e	46,85d	7,60c	2,56b	520,27b
MNC11-1075	57	43,03d	60,80c	19,25c	13,57a	14,44f	52,62e	9,92c	2,46b	474,77c
MNC11-1075	38	40,77d	61,29c	17,27b	9,07a	18,49d	44,02d	14,69b	2,40b	474,59c
MNC11-1075	2	38,39c	57,03a	15,34a	13,56a	15,61e	37,83b	9,55c	1,87d	458,19c

Continua...

Tabela 8.28. Continuação.

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter								
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	CPP (cm)	NPP	NVPP	PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC11-1075	23	40,99d	59,58c	16,57a	11,91a	15,73e	40,66c	11,01c	2,87a	456,47c
MNC11-1075	5	39,79c	57,29a	19,87d	12,68a	16,56e	38,64b	12,60b	2,13c	446,05c
MNC11-1075	18	39,45c	57,86b	16,18a	10,49a	18,82d	36,07b	12,17b	1,92d	411,56d
MNC11-1075	20	39,18c	57,03a	17,49b	12,01a	12,56f	37,42b	10,88c	2,04c	375,41d
MNC11-1075	21	40,32d	59,19c	15,38a	11,41a	17,83d	36,58b	12,81b	2,21c	361,72d
MNC11-1075	1	39,23c	57,99b	15,85a	12,14a	17,07e	33,13a	8,90c	2,21c	343,96d
MNC11-1075	43	40,05c	62,64d	18,60c	12,83a	14,74f	46,45d	11,73b	2,42b	338,36d
MNC11-1075	54	41,32d	63,50d	16,07a	7,83a	17,65d	51,24e	1,84d	2,61b	304,92e
MNC11-1076	56	39,02c	58,38b	19,53d	12,12a	19,52c	51,49e	12,05b	2,66a	769,06a
MNC11-1076	45	38,95c	56,76a	18,75c	12,12a	17,71d	41,04c	6,75c	2,53b	692,80a
MNC11-1076	26	39,45c	59,74c	17,82b	10,69a	19,57c	41,18c	12,64b	2,32b	681,75a
MNC11-1076	36	38,85c	57,49b	19,94d	13,09a	19,43c	43,80d	12,58b	1,84d	646,19b
MNC11-1076	10	37,42b	55,45a	19,18c	12,68a	12,97f	40,96c	9,73c	1,93d	622,96b
MNC11-1076	27	39,06c	58,87b	20,66d	14,49a	16,12e	46,08d	13,45b	2,41b	620,16b
MNC11-1076	8	37,80b	56,60a	17,53b	11,38a	20,69c	37,90b	12,81b	2,85a	612,84b

Continua...

Tabela 8.28. Continuação.

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter								
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	CPP (cm)	NPP	NVPP	PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC11-1076	12	40,35d	60,61c	20,68d	13,12a	23,55b	45,06d	11,78b	2,07c	611,25b
MNC11-1076	9	35,78a	55,59a	18,44c	12,79a	16,26e	41,78c	7,88c	2,44b	607,25b
MNC11-1076	48	40,23d	62,88d	18,90c	12,37a	19,23c	50,05e	17,79a	2,87a	592,32b
MNC11-1076	39	38,57c	58,02b	18,64c	11,18a	18,17d	48,13d	15,79b	2,20c	590,98b
MNC11-1076	15	42,06d	60,46c	19,08c	12,30a	17,94d	48,02d	10,98c	2,62b	558,64b
MNC11-1076	40	36,19a	58,84b	19,03c	9,41a	25,74a	40,25c	10,26c	2,24c	551,29b
MNC11-1076	47	42,39d	62,79d	17,31b	13,28a	15,44e	45,26d	11,00c	3,03a	537,30b
MNC11-1076	49	37,14b	59,83c	18,71c	12,42a	14,93f	45,35d	7,69c	1,79d	525,22b
MNC11-1076	6	38,57c	57,35a	19,25c	10,75a	18,10d	44,80d	7,77c	1,95d	499,93c
MNC11-1076	7	40,63d	58,54b	16,76a	15,59a	14,03f	44,43d	12,56b	2,87a	480,84c
MNC11-1076	34	40,65d	59,48c	18,76c	10,68a	20,51c	41,86c	9,17c	2,22c	477,97c
MNC11-1076	35	41,00d	59,78c	19,57d	9,33a	19,65c	42,21c	12,12b	1,84d	477,73c
MNC11-1076	55	40,26d	58,26b	17,72b	11,15a	19,30c	41,62c	14,35b	1,83d	476,27c
MNC11-1076	4	39,19c	58,95b	18,04b	12,33a	13,74f	38,35b	15,63b	3,03a	473,39c
MNC11-1076	25	38,22c	56,80a	16,68a	12,07a	13,17f	39,26c	10,54c	2,10c	446,11c

Continua...

Tabela 8.28. Continuação.

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter								
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	CPP (cm)	NPP	NVPP	PROD (g 2,4 m ²)
MNC11-1076	53	38,34c	57,02a	18,55c	14,40a	12,89f	40,07c	8,90c	2,56b	439,85c
MNC11-1076	59	39,35c	58,33b	20,88d	14,88a	18,16d	42,36c	3,26d	2,50b	374,43d
MNC11-1076	22	41,78d	57,53b	16,02a	11,61a	14,51f	40,57c	9,23c	2,26c	364,91d
MNC11-1076	19	39,80c	60,90c	20,15d	11,96a	16,34e	49,00e	13,05b	2,58b	313,46e
MNC11-1078	16	39,25c	58,15b	18,69c	12,67a	19,25c	47,47d	11,30b	2,43b	704,18a
MNC11-1078	3	36,70b	58,68b	18,17c	11,83a	19,48c	47,85d	12,21b	2,39b	536,61b
MNC11-1078	41	39,88c	59,06c	16,48a	9,38a	18,03d	44,47d	13,64b	2,16c	517,17b
MNC11-1078	46	38,52c	57,82b	20,33d	13,82a	20,05c	43,48c	9,92c	2,11c	490,10c
MNC11-1078	42	37,12b	57,07a	18,97c	11,12a	21,74b	51,26e	22,34a	2,70a	438,65c
MNC11-1078	24	38,82c	58,56b	18,45c	10,99a	18,12d	46,44d	8,56c	3,00a	421,36c
MNC11-1078	13	40,45d	56,99a	19,75d	15,08a	17,23e	43,06c	10,59c	1,90d	383,92d
MNC11-1078	28	42,20d	59,08c	17,08b	10,78a	16,37e	41,43c	14,74b	2,77a	109,86f
MNC11-1079	37	39,98c	60,96c	19,10c	11,84a	18,62d	44,86d	23,50a	2,24c	456,27c

Continua...

Tabela 8.28. Continuação.

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter								
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	CPP (cm)	NPP	NVPP	PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC11-1079	32	39,20c	57,06a	16,48a	13,09a	15,99e	42,09c	18,16a	2,32b	442,10c
MNC11-1080	29	39,12c	58,75b	17,83b	14,18a	13,28f	39,86c	7,76c	2,43b	261,27e
MNC11-1080	58	41,34d	59,70c	17,27b	10,99a	15,14e	56,22f	9,52c	2,10c	141,76f
BRS Guariba	61	34,25a	55,00a	18,24c	11,23a	19,70c	33,72a	5,90c	1,75d	560,02b
BRS Novaera	62	37,22b	54,95a	20,35d	10,88a	24,64a	38,94b	9,87c	1,98c	630,65b
BRS Cauamé	63	37,96b	56,67a	21,31d	12,88a	19,91c	38,50b	15,90b	1,48d	628,84b
Bico de Ouro	64	35,42a	55,76a	20,24d	14,19a	19,99c	45,91d	10,57c	1,45d	635,57b
Média das progenies		39,43	58,72	18,20	12,21	17,34	43,30	11,44	2,34	500,75
Média das testemunhas		36,21	55,59	20,03	12,29	21,06	39,26	10,56	1,66	613,77
Média do ensaio		39,23	58,52	18,32	12,22	17,57	43,04	11,38	2,30	507,81

Tabela 8.29. Médias ajustadas das progênie e das testemunhas do ensaio com a geração F_{4,6}*

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter						
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	CPP (cm)	NPP
MNC11-1075	30	42,17e	61,68d	16,46b	12,48d	15,06d	39,86b	10,73a
MNC11-1075	31	42,17e	61,96d	16,65b	11,82c	16,12c	41,82b	12,14a
MNC11-1075	51	41,69e	61,74d	17,29b	12,54d	15,51c	36,97a	9,40a
MNC11-1075	33	44,24g	63,47f	18,02d	13,12d	18,95b	51,48d	14,95a
MNC11-1075	14	43,28f	63,09f	17,42b	9,51b	19,81b	38,92a	13,10a
MNC11-1075	50	42,10e	61,76d	16,56b	10,46c	16,48c	40,78b	13,07a
MNC11-1075	17	42,14e	62,81e	17,06b	10,14b	18,64b	38,95a	10,67a
MNC11-1075	44	42,62f	62,90e	16,79b	12,38d	17,81b	42,94b	8,21a
MNC11-1075	57	42,50e	63,16f	16,87b	10,15b	14,97d	41,14b	11,54a
MNC11-1075	2	42,73f	62,99f	16,68b	11,90c	15,44c	34,44a	9,86a
MNC11-1075	38	42,76f	63,91g	18,10d	14,05d	18,26b	48,23d	9,90a
MNC11-1075	23	43,15f	62,70e	14,16a	11,62c	14,39d	38,46a	12,77a
MNC11-1075	43	42,23e	62,11d	16,81b	11,20c	12,82e	38,18a	9,95a
MNC11-1075	21	42,25e	61,97d	18,77d	10,98c	16,19c	40,18b	13,25a
MNC11-1075	54	42,17e	62,13d	17,47b	12,56d	16,37c	49,32d	11,70a
MNC11-1075	52	41,82e	61,97d	16,73b	9,72b	15,00d	37,33a	10,70a

Continua...

Tabela 8.29. Continuação.

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter								
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	CPP (cm)	NPP	NVPP	PROD (g 2,4 m ²)
MNC11-1075	60	42,07e	61,81d	17,36b	12,33d	14,74d	42,47b	10,72a	2,30b	317,89c
MNC11-1075	18	42,12e	61,94d	17,67b	10,90c	16,12c	37,57a	11,69a	2,34b	315,94c
MNC11-1075	1	41,97e	62,53e	17,45b	11,57c	16,94c	41,33b	10,62a	2,87a	286,24d
MNC11-1075	11	41,86e	62,09d	15,46a	9,89b	18,40b	38,50a	11,90a	2,35b	279,46d
MNC11-1075	20	42,65f	62,29d	15,17a	9,89b	14,16d	39,47b	9,51a	2,56b	273,85d
MNC11-1075	5	41,03d	62,09d	17,67b	10,77c	21,12a	40,29b	7,28a	1,97c	263,32d
MNC11-1076	15	41,81e	62,66e	17,01b	10,00b	16,27c	48,86d	14,84a	3,22a	424,13a
MNC11-1076	12	41,60d	63,15f	16,19b	6,78a	21,09a	42,42b	11,81a	2,94a	393,14b
MNC11-1076	45	41,15d	62,10d	17,76b	10,09b	19,06b	35,98a	11,33a	2,38b	381,08b
MNC11-1076	35	43,11f	63,43f	18,50d	10,85c	20,13a	41,94b	11,95a	2,90a	381,00b
MNC11-1076	6	41,93e	62,10d	20,21e	11,29c	19,69b	32,60a	11,98a	2,54b	372,51b
MNC11-1076	40	41,62d	62,13d	18,20d	8,12a	23,42a	41,69b	11,98a	2,58b	372,21b
MNC11-1076	59	40,70d	61,96d	17,13b	10,59c	17,07c	44,61c	10,69a	2,13c	363,92b
MNC11-1076	34	43,05f	64,29g	19,02d	12,08d	19,65b	46,27c	13,68a	2,88a	361,57b
MNC11-1076	9	41,44d	61,96d	17,60b	11,55c	16,62c	40,12b	9,17a	3,07a	360,89b
MNC11-1076	8	40,90d	62,65	17,10b	10,84c	18,01b	46,63c	16,09a	2,74a	360,87b

Continua...

Tabela 8.29. Continuação.

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter								
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	CPP (cm)	NPP	NVPP	PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC11-1076	48	43,04f	63,86g	17,51b	10,61c	16,20c	45,89c	15,82a	2,75a	359,40b
MNC11-1076	56	42,21e	62,85e	17,44b	9,44b	17,02c	42,95b	15,95a	2,02c	356,86b
MNC11-1076	10	41,45d	62,13d	18,22d	10,67c	14,63d	37,03a	11,64a	2,26b	356,56b
MNC11-1076	27	42,13e	62,71e	19,18d	11,73c	19,32b	43,40b	14,82a	2,14c	352,08b
MNC11-1076	36	42,87f	63,21f	17,48b	13,08d	19,70b	50,87d	12,17a	2,14c	347,48c
MNC11-1076	39	42,41e	64,10g	18,56d	12,19d	18,97b	47,88d	13,50a	2,73a	339,61c
MNC11-1076	26	43,76g	62,80e	16,62b	9,56b	17,81b	35,58a	15,35a	1,72c	338,90c
MNC11-1076	19	43,21f	62,25d	15,67a	6,54a	16,72c	41,57b	11,27a	2,27b	335,87c
MNC11-1076	4	41,97e	62,26d	17,32b	14,29d	18,24b	36,72a	9,28a	1,98c	325,27c
MNC11-1076	22	41,70e	61,90d	15,22a	8,88b	18,76b	36,83a	9,68a	2,91a	321,80c
MNC11-1076	49	44,41g	64,43g	19,04d	13,23d	17,66b	39,32b	18,43a	2,32b	321,22c
MNC11-1076	55	42,13e	62,04d	16,62b	9,64b	16,07c	37,77a	10,63a	2,60b	314,27c
MNC11-1076	25	42,34e	61,97d	15,15a	9,32b	17,65b	41,79b	9,47a	2,61b	307,75c
MNC11-1076	47	44,75g	63,56f	16,40b	11,70c	15,54c	36,90a	9,88a	2,06c	264,39d
MNC11-1076	53	41,16d	62,04d	14,05a	8,76b	12,00e	42,28b	12,36a	2,84a	263,25d
MNC11-1076	7	42,74f	62,19d	15,49a	12,14d	15,19d	41,95b	7,07a	2,66b	260,99d
MNC11-1078	46	42,10e	62,76e	16,86b	10,96c	19,67b	43,88c	13,12a	2,45b	391,63b
MNC11-1078	16	41,23d	62,18d	16,23b	9,82b	19,19b	42,35b	11,98a	2,77a	368,04b
MNC11-1078	13	41,97e	62,09d	17,28b	9,72b	20,25a	50,91d	10,24a	2,63b	340,50c

Continua...

Tabela 8.29. Continuação.

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter							
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	CPP (cm)	NPP	NVPP PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC11-1078	42	40,19c	61,87d	15,07a	8,20a	18,33b	45,61c	12,36a	3,09a 335,46c
MNC11-1078	24	41,41d	62,16d	16,57b	8,78b	18,83b	44,36c	11,42a	3,25a 333,60c
MNC11-1078	3	41,82e	62,75e	14,38a	7,22a	20,49a	40,97b	13,66a	2,71a 331,96c
MNC11-1078	41	41,87e	62,41e	16,50b	8,09a	20,90a	45,20c	12,14a	2,84a 319,25c
MNC11-1078	28	41,84e	62,15d	16,50b	10,48c	17,33c	41,92b	10,87a	3,30a 291,83d
MNC11-1079	37	41,48d	62,01d	17,04b	8,14a	19,14b	42,73b	10,75a	2,69a 420,13a
MNC11-1079	32	41,43d	62,54e	15,77a	8,25a	19,33b	41,70b	14,59a	2,46b 306,83c
MNC11-1080	58	42,14e	64,08g	17,54b	11,79c	18,18b	50,29d	12,45a	2,52b 314,99c
MNC11-1080	29	41,77e	61,89d	18,72d	14,33d	17,42c	41,77b	10,88a	2,66b 282,13d
BRS Guariba	61	36,59a	59,83b	20,47e	10,19b	20,47a	37,76a	14,97a	1,77c 429,06a
BRS Novaera	62	38,31b	60,75c	20,57e	11,27c	21,69a	36,77a	13,04a	1,70c 332,06c
BRS Cauamé	63	38,12b	57,93a	20,04e	10,85c	20,58a	35,41a	13,43a	1,27d 421,56a
Bico de Ouro	64	39,47c	58,54a	20,11e	11,40c	16,60c	46,39c	16,30a	1,22d 355,56b
Média das progenies		42,18	62,55	17,00	10,66	17,58	41,84	11,82	2,57 343,55
Média das testemunhas		38,12	59,26	20,30	10,93	19,83	39,08	14,44	1,49 384,56
Média do ensaio		41,92	62,34	17,20	10,68	17,72	41,66	11,98	2,50 346,11

As médias da análise conjunta são apresentadas na Tabela 8.30. Com base nessas médias, considerando-se uma intensidade de seleção de 20%, constata-se que no caráter NDIF se destacaram, com ciclo mais curto, as progênies 3, 8, 9, 10, 11, 24, 40, 42, 45, 53, 59 e 60. A média das 60 progênies foi de 40,8 dias e a média das testemunhas foi de 37,2 dias. A média geral das progênies foi menor do que a obtida por Santos et al. (2012), que obteve progênies com inflorescência simples, com média de 47,75 dias. Portanto há progênies com bom nível de precocidade, mesmo quando comparadas com genótipos de outros trabalhos com foco na redução do ciclo. No caráter NDIM, houve diferença significativa nas duas gerações, contudo, com base na análise conjunta, não foi estabelecida a formação de grupos pelo teste de Scott-Knott. Entretanto, tomando-se como base as médias conjuntas, as progênies mais precoces foram as de números 8, 9, 10, 11, 13, 20, 22, 25, 30, 42, 45 e 53. Verifica-se que as progênies 8, 9, 10 e 12 estão entre as mais precoces em relação ao NDIF e ao NDIM. Quanto ao caráter NDIM, a média das testemunhas foi de 57,43 dias e das progênies foi de 60,63 dias. Essas médias foram menores que as apresentadas em linhagens de inflorescência simples no estudo de Correa et al. (2012). Os resultados obtidos nos caracteres NDIF e NDIM indicam que em média as progênies com inflorescência composta são mais tardias em torno de 3 dias que as testemunhas de inflorescência simples. Contudo mostram também que há progênies com inflorescência composta com NDIF e NDIM muito próximos das testemunhas, as quais estão entre as cultivares mais precoces recomendadas para cultivo no País.

No caráter CPV, houve formação de dois grupos. O grupo A reuniu as progênies com menor comprimento de vagem, em um total de 33. As 12 progênies com menor comprimento de vagem foram as de números 1, 2, 3, 7, 11, 20, 22, 23, 25, 32, 53 e 41. A média das progênies foi de 17,60 cm e a média das testemunhas foi de 20,17 cm, indicando a possibilidade de seleção para redução desse caráter. Em relação ao caráter NGV, embora a análise conjunta tenha mostrado diferença significativa entre progênies, no teste de Scott-Knott, não houve formação de grupos. Entretanto várias progênies apresentaram um NGV menor que as testemunhas. As 12 progênies que apresentaram o menor número de grãos por vagem foram 3, 12, 19, 22, 24, 26, 35, 37, 40, 41, 42 e 54. A média das testemunhas foi de 11,58 NGV e a média das progênies foi de 11,36 NGV. No caráter P100G, com base na análise

conjunta, foram formados três grupos. As linhagens com maior P100G foram 3, 8, 12, 17, 33, 34, 35, 36, 40, 41 e 42, variando de 19,35 g na progênie 8 a 24,58 g na progênie 40. As progênies 40 e 12 apresentaram P100G superior a todas as testemunhas.

No caráter NPP, a análise conjunta não identificou diferença significativa entre progênies, entretanto constatou-se variação nas médias das progênies. As progênies que apresentaram os maiores valores em relação ao NPP foram as de números 8, 21, 26, 27, 32, 33, 37, 39, 42, 48, 49 e 56, variando de 13,03 cm na progênie 8 a 17,35 cm na 42. A média geral conjunta das progênies foi de 11,42 pedúnculos por planta e a média das testemunhas foi de 12,24 pedúnculos por planta. A análise de variância identificou diferença altamente significativa entre progênies no caráter CPP, e no teste de Scott-Knott foram formados dois grupos. As progênies com os menores valores de CPP foram as de números 1, 2, 4, 6, 17, 18, 20, 21, 22, 26, 45 e 51. Nesse grupo de progênies, a variação foi de 36,14 cm na progênie 2 a 38,70 cm na progênie 6. A média das progênies foi de 42,57 cm e a média das testemunhas de 39,17 cm. O comprimento do pedúnculo representa um dos caracteres que influenciam diretamente a arquitetura da planta. A seleção direcionada para a obtenção de genótipos com inflorescência composta e pedúnculo floral curto é altamente desejável (Lopes et al., 2001; Rocha et al., 2009). Barros et al. (2011) relataram que encontraram dificuldades na seleção de linhagens com pedúnculo curto e precoces em relação aos genótipos com inflorescência simples. Contudo, nesse estudo, obtiveram-se progênies com inflorescência composta e comprimento de pedúnculo menor do que os das cultivares testemunhas. No caráter NVPP, houve diferença significativa entre progênies a 1% de probabilidade na análise conjunta, contudo não foi estabelecida a formação de grupos pelo teste de agrupamento de Scott-Knott. Nesse caráter, os 20% de progênies com maiores valores de NVPP foram 7, 8, 9, 15, 16, 23, 24, 28, 42, 48, 50 e 53, com a variação de 2,60 vagens na progênie 16 a 3,13 vagens na progênie 24. A média das testemunhas foi de 1,58 vagens e a média das progênies foi de 2,46 vagens. Esse resultado em relação ao NVPP mostra que progênies com inflorescência composta têm um ganho em número de vagens por pedúnculo e comprova afirmações de que genótipos que apresentam inflorescência composta podem conter mais vagens em seus pedúnculos do que os genótipos com inflorescência simples (Araújo et al., 1981; Fawole; Afolabi, 1983; Sousa, 2008; Barros et al., 2011).

No caráter PROD, a exemplo do que ocorreu em outros caracteres, apesar da significância na análise de variância, não houve formação de grupos no teste de médias. Com base na análise conjunta, a média das testemunhas foi de 499,16 g 2,4 m⁻² e das progênies foi de 422,15 g 2,4 m⁻². As progênies mais produtivas foram as de números 12, 16, 26, 30, 31, 33, 36, 44, 45, 50, 51 e 56. Nesse grupo de progênies, a PROD variou de 494,58 g 2,4 m⁻² na progênie 51 a 595,18 g 2,4 m⁻² na progênie 33. As progênies 16, 33, 44, 45 e 56 superaram a melhor cultivar testemunha.

Já está comprovado que a ocorrência da inflorescência composta é controlada por um alelo recessivo em homozigose (Sen; Bowal, 1962; Fawole; Afolabi, 1983; Machado et al., 2007). Por outro lado, Sousa et al. (2015) relataram que os efeitos gênicos de dominância, aditividade e interação epistática são importantes para explicar a variância dos caracteres do pedúnculo nos cruzamentos envolvendo genótipos com inflorescências simples e composta. Relataram também que a ação gênica aditiva é o efeito de maior relevância no controle genético dos caracteres relacionados à inflorescência. Sousa et al. (2016) mencionaram que o número de vagens por planta e a produção por planta não diferem significativamente entre as classes com inflorescências simples e composta, mas geralmente são maiores na classe com inflorescência composta. Com base nessas informações e nos resultados obtidos nesse trabalho, pode-se constatar que é plenamente possível ser feito um rearranjo nos caracteres relacionados à arquitetura do feijão-caupi, de modo a se obter uma planta com inflorescência composta, ereta, precoce, excelente arquitetura e alto potencial produtivo.

A partir dos resultados dos ensaios com as gerações F_{4:5} e F_{4:6} e dos dados da análise conjunta, foram selecionadas 20 progênies consideradas mais promissoras para a continuação dos trabalhos (Tabela 8.31). Essas progênies foram abertas na geração F₄ e avançadas até a geração F_{4:6}, sem sofrerem nenhuma seleção. Portanto, além da variabilidade genética que ocorre entre progênies, detêm também variabilidade dentro de progênies. Desse modo, no avanço de geração para obtenção de maior grau de homozigose, podem ser submetidas à seleção para os caracteres relacionados ao pedúnculo, como também para outros caracteres, como precocidade, arquitetura, porte, altura de planta e resistência ao acamamento.

Tabela 8.30. Médias da análise conjunta, reunindo os ensaios com as gerações F4:5 e F4:6.

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter								
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	CPP (cm)	NPP	NVPP	PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC11-1075	1	40,60c	60,26a	16,65a	11,86a	17,01c	37,23a	9,76a	2,54a	315,10a
MNC11-1075	2	40,56c	60,01a	16,01a	12,73a	15,53c	36,14a	9,70a	2,35a	403,11a
MNC11-1075	5	40,41c	59,69a	18,77b	11,72a	18,84b	39,47a	9,94a	2,05a	354,69a
MNC11-1075	11	40,19c	59,21a	16,45a	11,96a	17,90b	40,06a	10,52a	2,18a	399,99a
MNC11-1075	14	41,95c	60,61a	17,88b	10,70a	18,01b	40,90a	11,32a	2,42a	474,99a
MNC11-1075	17	40,52c	60,55a	17,19a	10,93a	19,36b	38,16a	10,36a	2,47a	457,86a
MNC11-1075	18	40,79c	59,90a	16,93a	10,69a	17,47c	36,82a	11,93a	2,13a	363,75a
MNC11-1075	20	40,91c	59,66a	16,33a	10,95a	13,36c	38,45a	10,19a	2,30a	324,63a
MNC11-1075	21	41,29c	60,58a	17,08a	11,20a	17,01c	38,38a	13,03a	2,55a	347,41a
MNC11-1075	23	42,07c	61,14a	15,37a	11,77a	15,06c	39,56a	11,89a	2,71a	399,27a
MNC11-1075	30	41,01c	59,36a	17,62a	11,97a	16,10c	39,75a	9,23a	2,48a	520,81a
MNC11-1075	31	40,50c	60,29a	17,87b	11,90a	16,34c	41,08a	10,73a	2,24a	496,56a
MNC11-1075	33	41,43c	61,52a	17,75a	14,02a	19,58b	49,19b	13,28a	2,39a	595,18a
MNC11-1075	38	41,77c	62,60a	17,68a	11,56a	18,38b	46,13b	12,30a	2,47a	409,83a
MNC11-1075	43	41,14c	62,38a	17,71a	12,01a	13,78c	42,31a	10,84a	2,56a	338,27a
MNC11-1075	44	41,50c	61,28a	16,96a	12,63a	16,72c	44,32b	12,03a	2,37a	558,43a

Continua...

Tabela 8.30. Continuação.

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter								
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	CPP (cm)	NPP	NVPP	PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC11-1075	50	40,69c	60,00a	17,00a	11,91a	16,31c	41,09a	12,42a	2,62a	507,16a
MNC11-1075	51	40,57c	60,86a	17,55a	13,28a	16,24c	38,30a	11,56a	2,34a	494,58a
MNC11-1075	52	40,42c	59,85a	18,19b	10,34a	16,29c	39,39a	11,34a	2,40a	450,36a
MNC11-1075	54	41,74c	62,81a	16,77a	10,19a	17,01c	50,28b	6,77a	2,51a	314,88a
MNC11-1075	57	42,76c	61,98a	18,06b	11,86a	14,70c	46,88b	10,73a	2,40a	422,40a
MNC11-1075	60	39,01b	59,91a	17,94b	13,16a	15,21c	44,66b	9,16a	2,43a	419,08a
MNC11-1076	4	40,58c	60,61a	17,68a	13,31a	15,99c	37,53a	12,45a	2,51a	399,33a
MNC11-1076	6	40,25c	59,73a	19,73b	11,02a	18,90b	38,70a	9,87a	2,24a	436,22a
MNC11-1076	7	41,69c	60,37a	16,13a	13,87a	14,61c	43,19b	9,82a	2,76a	370,91a
MNC11-1076	8	39,35b	59,63a	17,31a	11,11a	19,35b	42,27a	14,45a	2,80a	486,86a
MNC11-1076	9	38,61b	58,78a	18,02b	12,17a	16,44c	40,95a	8,52a	2,76a	484,07a
MNC11-1076	10	39,43b	58,79a	18,70b	11,67a	13,80c	39,00a	10,69a	2,09a	489,76a
MNC11-1076	12	40,97c	61,88a	18,44b	9,95a	22,32a	43,74b	11,80a	2,51a	502,19a
MNC11-1076	15	41,94c	61,56a	18,05b	11,15a	17,11c	48,44b	12,91a	2,92a	491,38a
MNC11-1076	19	41,50c	61,58a	17,91b	9,25a	16,53c	45,28b	12,16a	2,42a	324,67a
MNC11-1076	22	41,74c	59,72a	15,62a	10,25a	16,64c	38,70a	9,46a	2,58a	343,35a
MNC11-1076	25	40,28c	59,39a	15,92a	10,69a	15,41c	40,53a	10,00a	2,36a	376,93a
MNC11-1076	26	41,61c	61,27a	17,22a	10,13a	18,69b	38,38a	14,00a	2,02a	510,33a

Continua...

Tabela 8.30. Continuação.

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter						
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV (g)	CPP (cm)	NPP	NVPP
MNC11-1076	27	40,59c	60,79a	19,92b	13,11a	17,72b	44,74b	14,13a
MNC11-1076	34	41,85c	61,89a	18,89b	11,38a	20,08b	44,06b	11,42a
MNC11-1076	35	42,06c	61,60a	19,04b	10,09a	19,89b	42,08a	12,03a
MNC11-1076	36	40,86c	60,35a	18,71b	13,08a	19,56b	47,34b	12,38a
MNC11-1076	39	40,49c	61,06a	18,60b	11,68a	18,57b	48,00b	14,65a
MNC11-1076	40	38,90b	60,48a	18,61b	8,76a	24,58a	40,97a	11,12a
MNC11-1076	45	40,05c	59,43a	18,26b	11,11a	18,39b	38,51a	9,04a
MNC11-1076	47	43,57c	63,18a	16,85a	12,49a	15,49c	41,08a	10,44a
MNC11-1076	48	41,64c	63,37a	18,20b	11,49a	17,71b	47,97b	16,81a
MNC11-1076	49	40,77c	62,13a	18,87b	12,82a	16,29c	42,33a	13,06a
MNC11-1076	53	39,75c	59,53a	16,30a	11,58a	12,45c	41,17a	10,63a
MNC11-1076	55	41,19c	60,15a	17,17a	10,40a	17,69b	39,69a	12,49a
MNC11-1076	56	40,62c	60,61a	18,49b	10,78a	18,27b	47,22b	14,00a
MNC11-1076	59	40,03c	60,15a	19,01b	12,73a	17,61b	43,49b	6,98a
MNC11-1078	3	39,26b	60,71a	16,28a	9,52a	19,98b	44,41b	12,94a
MNC11-1078	13	41,21c	59,54a	18,52b	12,40a	18,74b	46,98b	10,42a
MNC11-1078	16	40,24c	60,16a	17,46a	11,24a	19,22b	44,91b	11,64a
MNC11-1078	24	40,11c	60,36a	17,51a	9,88a	18,48b	45,40b	9,99a

Continua...

Tabela 8.30. Continuação.

Código do cruzamento/ cultivar	Número do Tratamento	Caráter						
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV (g)	P100G (g)	CPP (cm)	PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC11-1078	28	42,02c	60,62a	16,79a	10,63a	16,85c	41,67a	200,84a
MNC11-1078	41	40,88c	60,73a	16,49a	8,74a	19,46b	44,84b	418,21a
MNC11-1078	42	38,66b	59,47a	17,02a	9,66a	20,04b	48,43b	387,06a
MNC11-1078	46	40,31c	60,29a	18,59b	12,39a	19,86b	43,68b	440,86a
MNC11-1079	32	40,32c	59,80a	16,13a	10,67a	17,66b	41,89a	374,46a
MNC11-1079	37	40,73c	61,49a	18,07b	9,99a	18,88b	43,79b	438,20a
MNC11-1080	29	40,45c	60,32a	18,27b	14,25a	15,35c	40,81a	271,70a
MNC11-1080	58	41,74c	61,89a	17,41a	11,39a	16,66c	53,25b	228,37a
BRS Guariba	61	35,42a	57,41a	19,35b	10,71a	20,08b	35,74a	494,54a
BRS Novaera	62	37,76b	57,85a	20,46b	11,07a	23,16a	37,85a	481,35a
BRS Cauamé	63	38,04b	57,30a	20,68b	11,86a	20,24b	36,95a	525,20a
Bico de Ouro	64	37,44b	57,15a	20,18b	12,79a	18,29b	46,15b	495,56a
Média das progenies		40,80	60,63	17,60	11,44	17,46	42,57	422,15
Média das testemunhas		37,17	57,43	20,17	11,61	20,44	39,17	499,16
Média do ensaio		40,57	60,43	17,76	11,45	17,64	42,35	426,96

Continua...

Tabela 8.31. Médias das progêniees selecionadas como mais promissoras para a continuação dos trabalhos.

Progênie/ testemunha	Número da Progênie	Caráter								
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	NPP	CPP (cm)	NVPP	PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC11-1075B-28-3-2 ⁽¹⁾	2	40,56	60,01	16,01	12,73	15,53	9,70	36,14	2,35	403,11
MNC11-1075B-44-1-14 ⁽¹⁾	14	41,95	60,61	17,88	10,70	18,01	11,32	40,90	2,42	474,99
MNC11-1075B-53-1-17	17	40,52	60,55	17,19	10,93	19,36	10,36	38,16	2,47	457,86
MNC11-1075B-11-5-20 ⁽¹⁾	20	40,91	59,66	16,33	10,95	13,36	10,19	38,45	2,30	324,63
MNC11-1075B-28-5-21 ⁽¹⁾	21	41,29	60,58	17,08	11,20	17,01	13,03	38,38	2,55	347,41
MNC11-1075B-22-1-23	23	42,07	61,14	15,37	11,77	15,06	11,89	39,56	2,71	399,27
MNC11-1075B-46-3-30	30	41,01	59,36	17,62	11,97	16,10	9,23	39,75	2,48	520,81
MNC11-1075B-10-2-52	52	40,42	59,85	18,19	10,34	16,29	11,34	39,39	2,40	450,36
MNC11-1075B-21-3-60	60	39,01	59,91	17,94	13,16	15,21	9,16	44,66	2,43	419,08
MNC11-1076B-98-4-4	4	40,58	60,61	17,68	13,31	15,99	12,45	37,53	2,51	399,33
MNC11-1076B-76-5-6 ⁽¹⁾	6	40,25	59,73	19,73	11,02	18,90	9,87	38,70	2,24	436,22
MNC11-1076B-62-3-8 ⁽¹⁾	8	39,35	59,63	17,31	11,11	19,35	14,45	42,27	2,80	486,86
MNC11-1076B-68-2-9	9	38,61	58,78	18,02	12,17	16,44	8,52	40,95	2,76	484,07
MNC11-1076B-134-1-22	22	41,74	59,72	15,62	10,25	16,64	9,46	38,70	2,58	343,35
MNC11-1078B-195-1-28	28	42,02	60,62	16,79	10,63	16,85	12,81	41,67	3,03	200,84

Continua...

Tabela 8.31. Continuação.

Progênie/ testemunha	Número da Progênie	Caráter								
		NDIF (dia)	NDIM (dia)	CPV (cm)	NGV	P100G (g)	NPP	CPP (cm)	NVPP	PROD (g 2,4 m ⁻²)
MNC11-1076B-105-5-35 ⁽¹⁾	35	42,06	61,60	19,04	10,09	19,89	12,03	42,08	2,37	429,36
MNC11-1076B-143-1-40 ⁽¹⁾	40	38,90	60,48	18,61	8,76	24,58	11,12	40,97	2,41	461,75
MNC11-1076B-60-5-45	45	40,05	59,43	18,26	11,11	18,39	9,04	38,51	2,45	536,94
MNC11-1076B-75-1-53	53	39,75	59,53	16,30	11,58	12,45	10,63	41,17	2,70	351,55
MNC11-1076B-131-1-59	59	40,03	60,15	19,01	12,73	17,61	6,98	43,49	2,32	369,18
Média das progênies selecionadas		40,55	60,10	17,50	11,32	17,15	10,68	40,07	2,51	414,85
Média geral das progênies		40,80	60,63	17,60	11,44	17,46	11,63	42,57	2,46	422,15
Média das testemunhas		37,17	57,43	20,17	11,61	20,44	12,50	39,17	1,58	499,16



9 ÍNDICE DE CONFIANÇA PARA O LANÇAMENTO DE CULTIVAR

9.1 Lançameneto de cultivar

Em um programa de melhoramento genético, um dos aspectos mais importantes, do qual o melhorista não pode abrir mão, é o de obter um alto grau de confiança no comportamento de uma linhagem para poder propor seu lançamento como cultivar. É necessário obter o máximo de segurança de que a linhagem é bem-adaptada, tem boa estabilidade produtiva e potencial de produtividade diferenciado na região para a qual será recomendada, além de ter características que lhe assegurem boa aceitação pelo produtor e pelo mercado consumidor. Um fator importante que, quando ocorre, dificulta a tomada de decisão do melhorista sobre o lançamento de uma cultivar é a interação genótipo por ambiente. Neste trabalho, constata-se que, na maioria das análises conjuntas dos grupos de ensaios, a interação genótipo por ambiente foi significativa. Segundo Vencovsky e Barriga (1992), essa interação decorre da instabilidade das manifestações genotípicas entre ambientes. Ramalho et al. (1993) relataram que a interação não só interfere na recomendação de cultivares como dificulta o trabalho do melhorista na seleção de progênies, as quais interagem com os ambientes. Ramalho et al. (2005) explicaram que essa interação tem duas partes: a primeira e mais simples, concordando com Vencovsky e Barriga (1992), é consequência da manifestação genética dos genótipos nos diferentes

ambientes: a segunda, mais complexa, decorre da falta de correlação no desempenho das cultivares nos diferentes ambientes. Pimentel-Gomes (2009), ao analisar um experimento de batata, concluiu que, embora haja interação significativa variedades x experimentos, isto é, embora o comportamento relativo de variedades varie significativamente de uma localidade para outra, há efeitos gerais de variedades que se sobrepõem a essas variações, de sorte que algumas variedades com maior produção podem ser indicadas para toda a região. Nesse estudo, o efeito de variedade foi dez vezes maior que o efeito da interação. Matos (2005) relatou que, para amenizar essa dificuldade, uma alternativa é a classificação dos genótipos quanto à estabilidade e à adaptabilidade. Com vistas a obter maior confiabilidade para o lançamento comercial de algumas cultivares, foi utilizada a metodologia de Annicchiarico (1992), que possibilita fazer uma estimativa do “risco de adoção”; ou seja, do índice de confiança (I_c) para a recomendação de uma cultivar. Segundo o autor, o índice I_c representa a mais baixa produtividade, expressada como porcentagem da média do ambiente, obtida com a probabilidade $(1-\alpha)$ pela adoção da cultivar “i”. O índice I_c é estimado pela seguinte fórmula:

$$I_{c_i} = Y_i - Z(1-\alpha)S_i,$$

Em que:

I_{c_i} : índice de confiança para o lançamento de uma cultivar “i”.

Y_i : média das médias da cultivar, expressas em porcentagem da média dos respectivos ambientes.

$Z(1-\alpha)$: valor na distribuição normal standardizada no qual a função de distribuição acumulada atinge o valor $(1-\alpha)$ com nível de significância α .

S_i : desvio-padrão das médias da cultivar, expresso em porcentagem da média dos respectivos ambientes.

A partir do I_c proposto por Annicchiarico (1992) e Cruz e Carneiro (2003) apresentaram uma metodologia que, além de estimar o I_c

proposto por Annicchiarico (1992), estima também o I_c em ambientes favoráveis e desfavoráveis. Para isso, propuseram a estimação de um índice ambiental, definido como a diferença entre a média de todas as cultivares em cada ambiente e a média de todos os ambientes. Dessa maneira, os ambientes favoráveis seriam aqueles com índices iguais ou superiores a zero e os desfavoráveis, aqueles com índices negativos. Desse modo, tem-se:

$$Ic_g = Y_{i_g} - Z(1 - \alpha)S_{i_g}.$$

$$Ic_f = Y_{i_f} - Z(1 - \alpha)S_{i_f}.$$

$$Ic_d = Y_{i_d} - Z(1 - \alpha)S_{i_d}.$$

Em que:

Ic_g : índice de confiança geral para o lançamento de uma cultivar com base em todos os ambientes; corresponde ao I_c de Annicchiarico (1992).

Ic_f : índice de confiança favorável para o lançamento de uma cultivar com base em ambientes favoráveis.

Ic_d : índice de confiança desfavorável para o lançamento de uma cultivar com base em ambientes desfavoráveis.

Nesse trabalho, o I_c foi estimado por tipo de ensaio e por ciclo de avaliação. Em todos os tipos de ensaios e em todos os ciclos de avaliação, foi utilizado $\alpha = 0,25$, o que resulta em $Z = 0,6745$ (Schimildt et al., 2011). Os índices Ic_f e Ic_d foram estimados para todos os ciclos de avaliação que possibilitaram a discriminação dos ambientes. Para distinguir as linhagens mais promissoras, para serem utilizadas como parentais e/ou para lançamento comercial, foi tomado como critério o valor mínimo de $I_c = 100$ no ambiente geral.

9.2 Índices de confiança (Ic) estimados nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM)

As análises conjuntas dos ciclos de avaliação dos ensaios de VCU-SPM (Subitem 6.6.1.3 Tabela 6.12) mostram que houve interação genótipo por ambiente altamente significativa ($p < 0,01$) em 18 dos 19 ciclos analisados. Com esse resultado, ocorre a dificuldade mencionada por Vencovsky e Barriga (1992) para a definição de uma ou mais linhagens para lançamento comercial. Diante desse resultado, foi utilizada a metodologia de Annicchiarico (1992), adaptada por Cruz e Carneiro (2003), para a avaliação do índice de confiança para lançamento de uma cultivar. Salienta-se que, em alguns ciclos com poucos ensaios, não foi possível fazer a decomposição do ambiente geral em ambiente favorável e desfavorável. Os resultados são apresentados nas Tabelas 9.1 a 9.19. Nos ciclos C_1 a C_4 , que envolveram basicamente cultivares crioulas, considerando-se principalmente o ambiente geral, mereceram destaque as cultivares Pitiúba, Pendanga, Quarenta dias, Mamoinha II, Bengala, Seridó, Bi-Floriano, Jatobá e Pernambuco V-12 (Tabelas 9.1 a 9.4). A partir do C_5 , começaram a ser incluídas nos ensaios linhagens provenientes da Embrapa Arroz e Feijão. Nesse ciclo, nos ambientes geral e favorável, sobressaiu a cultivar CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba). Nos ciclos C_5 e C_6 , destacou-se a cultivar Vita 3 e nos ciclos C_6 e C_7 , as linhagens CNCx 15-4E, CNCx 158-06E e CNCx 171-06E (Tabelas 9.5 a 9.7). No ciclo C_8 , devido ter sido colhido somente um ensaio, não foi feita a estimativa do índice de confiança para o lançamento de cultivar. No ciclo C_9 , sobressaíram, nos três tipos de ambiente, as linhagens CNCx 66-08E e CNCx 189-04E e as cultivares BR 1 Poty e BR 10 Piauí (Tabela 9.8). No ciclo C_{10} , no ambiente geral, destacou-se novamente a cultivar BR 10 Piauí e nos ambientes geral e desfavorável, sobressaíram a cultivar BR 14 Mulato e as linhagens TEx 10A-30H, CNCx 163-03E, CNCx 164-9F e CNCx 171-011E (Tabela 9.9). A partir do ciclo C_{11} , intensificou-se a participação nos ensaios de VCU de linhagens desenvolvidas na Embrapa Meio-Norte. Nesse ciclo, nos três ambientes, mereceram destaque as linhagens TEx 1-69E, TEx 1-71E, TEx

4-67E e TE86-75-63E (Tabela 9.10). No ciclo C_{12} , sobressaíram, nos três tipos de ambiente, a linhagem TE86-75-63E e a cultivar BR 17 Gurguéia (Tabela 9.11). A cultivar BR 14 Mulato, no ciclo C_{13} , sobressaiu nos ambientes geral e favorável e a cultivar BR 17 Gurguéia e a linhagem TE 90-180-9F, nos três tipos de ambiente (Tabela 9.12). No C_{14} , nos ambientes geral e favorável, destacaram-se as linhagens TE90-170-76F e TE90-180-3E e nos ambientes geral e desfavorável, a linhagem TE90-172-21E (Tabela 9.13). No ciclo C_{15} , a cultivar BR 14 Mulato e a linhagem TE93-214-11F sobressaíram nos ambientes geral e favorável (Tabela 9.14). No ciclo C_{16} , mereceu destaque a cultivar BR 17 Gurguéia, que apresentou bom desempenho nos três tipos de ambiente (Tabela 9.15). No ciclo C_{17} , destacaram-se, nos três tipos de ambiente, as linhagens TE93-244-23F, BRS Pajeú (TE97-304G-12) e TE97-309G-24 e nos ambientes geral e favorável, a linhagem TE97-304G-8 (Tabela 9.16). A cultivar BRS Paraguaçu (TE87-98-8G) e a BRS Xiquexique (TE96-290-12G) sobressaíram no C_{18} , nos três tipos de ambiente (Tabela 9.17). Destacaram-se no C_{19} , nos ambientes geral e favorável, a cultivar BR 17 Gurguéia e as linhagens MNC01-631F-11, MNC01-649E-2 e MNC99-510F-16-1 (Tabela 9.18). No ciclo C_{20} , apenas a linhagem MNC99-510F-16-1 sobressaiu nos ambientes geral e desfavorável, confirmando o potencial apresentado no C_{19} (Tabela 9.19).

Na Tabela 9.20, com base no índice de confiança, é apresentado um resumo do comportamento dos genótipos mais promissores ao longo dos ciclos de avaliação. Alguns aspectos importantes podem ser observados nessa série de ciclos de avaliação: 1) as cultivares lançadas, quando mantidas de um ciclo para o seguinte ou quando usadas como testemunha, mantiveram bom padrão de rendimento; e 2) sempre entre as linhagens incluídas, há algumas que apresentaram I_c superior a 100%. Esses resultados indicam que o programa estava sendo eficiente na seleção de cultivares mais produtivas e mais bem-adaptadas. Constatou-se que, em todos os ciclos de avaliação, para o ambiente geral e, em muitos ciclos, também para os ambientes favoráveis e/ou desfavoráveis, há genótipos com índice de confiança superior a 100%.

Tabela 9.1. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_1 , avaliada em três ensaios e em três locais no ano de 1976.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Seridó	874,34	86,84	498,36	84,66
Pitiúba	1013,46	108,51	656,78	109,89
Quarenta Dias	1148,97	119,72	860,98	146,52
Pendanga	1145,42	108,65	808,13	109,00
Macaibo	552,24	55,30	358,55	55,68
Canapu	635,16	55,59	325,15	55,81
Bi-Floriano	818,66	73,79	465,12	69,13
Matão	870,74	93,88	546,00	93,42
Mamoninha I	1043,58	103,96	595,38	97,92
Mamoninha II	1074,97	107,06	662,63	102,95
Média	917,75	91,33	577,71	92,50

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.2. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_2 , avaliada em dois ensaios e em dois locais no ano de 1977.

Genótipo	Ambiente geral (g)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)
Seridó	635,84	106,57
Pitiúba	601,20	101,02
Quarenta Dias	284,01	43,23
Pendanga	554,49	81,36
Sempre Verde	474,14	82,21
Canapu	390,22	56,22
Bengala	646,47	108,49

Continua...

Tabela 9.2. Continuação

Genótipo	Ambiente geral (g)	
	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(g) (%)
Bi-Floriano	662,40	92,27
Quebra Cadeira	496,96	83,23
Branquinho	619,15	77,92
Jatoba	714,40	92,04
Mamoninha II	559,08	87,62
Pernambuco V-12	499,44	42,47
Média	549,06	81,13

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.3. Produtividade e índice de confiança (Ic)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C₃, avaliada em dois ensaios e em dois locais nos anos de 1978 e 1979.

Genótipo	Ambiente geral (g)	
	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(g) (%)
Seridó	542,36	66,56
Pitiúba	728,94	79,35
Quarenta Dias	697,60	89,55
Pendanga	653,31	91,97
Sempre Verde	386,04	29,85
Canapu	276,67	34,15
Bengala	761,79	108,75
Bi-Floriano	815,39	103,24
Quebra Cadeira	566,54	91,26
Branquinho	532,60	65,13
Jatobá	676,92	88,66
Mamoninha II	414,19	57,54
Pernambuco V-12	845,04	131,95
Jaquaribe	621,77	78,48
Praiano	717,35	93,03
Média	615,77	80,63

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.4. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_4 , avaliada em três ensaios e em três locais no ano de 1981.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Favorável (f)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)
Seridó	290,65	118,29	370,82	157,54
Pitiúba	301,24	144,08	367,47	174,62
Sempre Verde	184,00	70,43	241,17	106,55
Canapu	29,59	5,97	18,67	0,42
Jatobá	220,76	76,23	166,40	81,66
Jaguaribe	169,94	92,83	193,28	92,79
Quebra Cadeira-CE	100,30	42,72	118,87	42,39
Cultivar Crioula-1	87,17	22,74	78,92	1,92
Média	172,96	71,66	194,45	82,24

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.5. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_5 , avaliada em três ensaios e em três locais no ano de 1982.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Pitiúba	354,34	49,02	147,02	54,06
Cojó	131,38	20,52	118,00	16,40
Abafado (Cultivar crioula)	396,25	112,12	342,71	126,57
Vita 3 (Tvu 1190)	536,11	131,45	516,50	157,63
Tvu 1250	251,04	62,40	181,67	55,78
IPA 245	294,36	76,65	213,00	71,82
IPA 258	228,11	29,91	125,17	9,49
CNCx 11-012E	293,03	72,56	245,72	70,17
CNCx24-015E	361,65	91,06	270,31	81,81
CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	516,55	133,10	510,95	185,16
Média	336,28	77,88	267,10	82,89

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.6. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_6 , avaliada em três ensaios e em três locais no ano de 1983.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Pitiúba	149,65	22,37	102,50	1,91
Sempre Verde	206,08	60,58	212,98	65,35
Moitinha	202,32	30,13	143,98	2,68
Vita 3 (TVu 1190)	387,26	104,98	414,81	117,06
CNCx 15-1E	402,35	133,21	393,09	136,79
CNCx 24-015E	316,80	96,72	267,49	85,67
CNCx 24-015E/2	159,58	53,19	161,71	60,74
CNCx 24-016/5G	275,55	97,83	263,17	101,52
CNCx 36-4E	348,94	84,65	321,50	65,98
CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	257,31	84,52	264,44	99,33
CNCx 103-10E	295,85	81,47	215,40	82,10
CNCx 105-25E	278,29	82,38	283,86	86,70
Média	273,33	77,67	253,74	75,48

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.7. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_7 , avaliada em três ensaios e em três locais, no ano de 1984.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Pitiúba	616,67	79,63	445,84	74,19
Pendanga	423,69	23,46	165,84	1,75
CNCx 15-1E	976,84	121,83	936,83	150,35

Continua...

Tabela 9.7. Continuação.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(g) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(d) (%)
CNCx 36-4E	534,41	68,05	414,46	63,47
CNCx 149-09E	763,27	93,56	653,17	93,32
CNCx 158-06E	726,17	103,32	608,75	112,81
CNCx 158-09E	565,98	63,42	348,11	53,69
CNCx 160-01E	454,42	53,80	288,47	53,91
CNCx 166- 08E	701,15	79,88	429,04	74,21
CNCx 171-06E	835,36	118,26	708,00	132,29
CNCx 172-01E	664,95	90,68	577,81	100,79
CNCx 189-04E	817,03	93,65	714,38	92,56
Média	673,33	82,46	524,22	83,61

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.8. Produtividade e índice de confiança (Ic)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_g, avaliada em quatro ensaios e em quatro locais no ano de 1986.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(g) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(f) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(d) (%)
CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	673,25	115,40	843,50	115,01	503,00	115,58
CNCx 149-02E	519,00	89,27	594,00	80,13	444,00	115,08
CNCx 158-06E	587,50	99,80	750,50	106,17	424,50	94,34
CNCx 158-09E	482,25	72,62	642,50	81,43	322,00	59,79
CNCx 166-08E	666,00	114,15	852,50	103,77	479,50	124,32
CNCx 171-02E	405,50	54,70	610,50	73,49	200,50	49,83
CNCx 189-04E	623,00	109,43	732,50	103,73	513,50	136,37
TEEx 10A-28H	486,25	87,14	623,00	82,32	349,50	92,66

Continua...

Tabela 9.8. Continuação.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(g) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(f) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(d) (%)
TEx 10A-30H (BR 10 Piauí)	607,00	101,92	840,00	120,35	374,00	93,53
TEx 10A-99H	415,25	56,85	533,50	43,47	297,00	63,04
TEx 10A-108A	542,75	92,55	668,00	94,34	417,50	94,25
TEx 10A-114H	559,00	97,70	745,00	98,89	373,00	97,20
TEx 11-20H	522,75	92,12	659,00	89,17	386,50	93,69
Cultivar crioula-2	352,25	40,61	568,00	79,80	136,50	24,60
Média	531,55	87,45	690,18	90,86	372,93	89,59

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.9. Produtividade e índice de confiança (Ic)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C₁₀, avaliada em três ensaios e em três locais no ano de 1988.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(g) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(d) (%)
TVx 3777-04E (BR 9 Longá)	829,67	96,07	801,50	104,67
CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	858,00	97,40	723,50	91,20
CNCx 158-010E	808,67	89,90	660,00	82,06
CNCx 163-03E	961,33	115,30	819,00	111,83
CNCx 163-3F	682,00	70,65	567,50	61,81
CNCx 164-9F	919,67	104,72	895,00	114,09
CNCx 171-02E	718,33	78,45	733,50	93,36
CNCx 171-08E	724,33	82,07	732,00	100,68

Tabela 9.9. Continuação.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg.ha ⁻¹)	Ic _(g) (%)	Média (kg.ha ⁻¹)	Ic _(d) (%)
CNCx 171-011E	1010,67	118,34	912,00	115,93
CNCx 172-02E	776,67	87,60	699,50	84,18
CNCx 187-22D-1	822,67	84,52	675,50	73,46
CNCx 249-308F	810,00	99,47	723,00	98,23
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	882,33	100,68	816,50	100,01
CNCx 251-36E	632,33	73,09	618,00	82,25
CNCx 251-38E	698,00	70,16	700,50	74,68
CNCx 251-76E	719,00	82,01	712,50	94,35
CNCx 251-79E	587,33	62,63	493,00	56,01
CNCx 251-81E	568,67	61,36	439,00	61,63
TEEx 10A-30H (BR 10 Piauí)	927,33	102,89	841,00	98,31
TEEx 11-99H/SM (BR 12 Canindé)	765,67	86,02	775,00	104,05
TEEx 10A-114HB-A	830,67	80,63	608,50	67,02
TEEx 10A-116H	832,67	82,05	652,00	66,72
TEEx 10A-164H	877,33	108,27	799,50	110,46
TEEx 10A-190H	829,33	87,98	654,00	77,62
TEEx 11-98H	872,00	98,32	719,00	92,85
L 1041	680,67	73,72	539,00	66,76
L 1101	647,33	73,87	562,50	69,43
L 1413	780,00	88,42	764,50	98,10
Média	787,60	87,74	701,30	87,56

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.10. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_{11} , avaliada em quatro ensaios e em quatro locais no ano de 1990.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
CE-315 (TVu 2331)	618,18	73,68	802,15	67,88	434,21	88,78
CNCx 166-08E	667,97	84,32	887,59	80,52	448,35	99,92
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	721,99	81,77	1046,50	84,18	397,48	75,90
TEEx 10A-30H (BR 10 Piauí)	721,22	82,31	1088,66	99,41	353,79	77,80
TEEx 1-69E	880,22	103,58	1277,15	102,04	483,29	100,94
TEX 1-71E	857,29	104,45	1207,04	100,93	507,55	103,83
TEEx 4-11E	781,13	95,47	1144,08	100,70	418,19	94,19
TEEx-4-38E	786,53	86,62	1166,12	84,78	406,94	88,02
TEEx 4-60E	853,08	105,58	1178,89	99,90	527,27	111,59
TEEx 4-67E	861,80	112,28	1214,62	111,15	508,97	115,29
TEEx 4-106E	787,66	91,26	1156,82	106,52	418,50	81,02
TEEx 21-45E	772,78	95,45	1055,23	88,65	490,34	100,30
TE 86-75-9E	743,12	87,84	1045,73	96,12	440,51	82,92
TE86-75-18E	701,07	85,77	899,40	79,07	502,73	114,04
TE86-75-36E-4	666,35	79,27	978,27	83,10	354,43	74,75
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	817,38	89,93	1251,56	111,02	383,19	85,79
TE86-75-56E	715,78	86,79	1027,28	94,58	404,29	80,79
TE86-75-57E	636,03	71,42	875,93	63,62	396,13	75,80
TE86-75-61E	801,79	92,83	1191,72	100,71	411,85	90,95
TE86-75-63E	829,42	106,76	1171,74	105,88	487,10	107,34
Média	761,04	90,87	1083,32	93,04	438,75	92,50

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.11. Produtividade e índice de confiança (Ic)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_{12} , avaliada em nove ensaios e em seis locais, nos anos de 1991, 1992 e 1993.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(d)}$ (%)
CE-315 (TVu 2331)	771,72	58,83	1135,76	63,46	407,68	28,97
Santo Inácio	731,24	55,16	1138,72	51,35	405,26	57,45
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	1062,86	96,72	1604,57	109,11	629,49	90,46
TEEx 1-69E	1048,11	98,09	1477,98	95,63	704,22	103,67
TEX 1-71E	1074,34	94,31	1549,00	97,05	694,61	92,64
TEEx 4-11E	947,75	86,67	1309,68	80,24	658,21	94,71
TEEx 4-38E	1088,99	94,23	1626,27	96,53	659,17	92,24
TEEx 4-60E	1035,81	91,97	1546,70	98,32	627,10	87,25
TEEx 4-67E	1142,79	95,28	1759,62	113,70	649,32	84,49
TEEx 4-106E	1111,89	92,06	1755,77	114,06	596,78	78,59
TEEx 10A-30H (BR 10 Piauí)	903,97	77,52	1353,93	82,48	544,00	72,58
TEEx 21-45E	1068,21	89,96	1551,66	95,27	681,45	88,53
TE86-75-17E-2	1009,41	77,90	1528,71	97,78	593,96	64,85
TE86-75-18E	1054,95	93,14	1505,52	91,99	604,38	41,46
TE86-75-36E-4	874,21	64,73	1381,04	80,33	468,75	53,90
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1180,09	110,89	1690,23	106,62	771,97	115,39
TE86-75-56E	972,58	89,77	1431,94	87,78	605,09	90,58
TE86-75-57E	952,26	77,86	1133,75	68,26	770,78	52,67
TE86-75-61E	835,65	75,58	1164,42	66,10	572,64	84,40
TE86-75-63E	1147,06	103,56	1639,71	102,94	752,94	106,42
Média	1000,69	86,21	1464,25	89,95	619,89	79,06

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.12. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_{13} , avaliada em sete ensaios e em sete locais, nos anos de 1994 e 1995.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Santo Inácio	478,95	49,97	689,02	51,33	321,40	47,80
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	892,55	100,75	1251,35	109,96	623,45	94,70
TE86-75-17E-2	857,47	96,71	1199,13	103,54	601,23	91,72
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1008,54	114,75	1178,27	102,20	881,25	132,38
TE86-75-56E	674,19	76,94	867,54	66,82	529,18	85,06
TE90-169-4F	796,06	91,02	1055,18	97,43	601,72	87,81
TE90-177-5F	630,69	66,73	839,83	55,48	473,84	74,47
TE90-178-1F	894,29	97,00	1215,35	107,12	653,50	91,96
TE90-179-2F	812,78	90,19	1111,04	93,91	589,08	86,40
TE90-179-9F	821,40	90,72	1178,82	102,71	553,33	82,53
TE90-179-14F	683,19	69,39	953,03	71,96	480,81	66,06
TE90-180-5F	857,68	86,91	1230,77	108,38	577,86	74,84
TE90-180-6F	647,80	70,22	725,28	57,08	589,70	86,47
TE90-180-9F	952,27	115,71	1234,95	111,93	740,26	121,50
TE90-180-15F	798,32	94,93	1076,05	92,61	590,03	95,29
TE90-180-16F	866,04	95,76	1219,38	107,75	601,03	88,59
TE90-180-17F	767,41	81,11	1151,26	104,95	479,53	68,49
TE90-180-26F	746,46	75,60	1028,64	94,54	534,82	65,63
TE90-180-27F	779,39	85,47	1021,55	89,99	597,78	81,96
TE90-180-29F	748,66	86,51	973,33	84,85	580,16	87,16
Média	785,71	86,82	1059,99	90,73	580,00	85,54

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.13. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C₁₄, avaliada em sete ensaios e em sete locais, nos anos de 1996, 1997 e 1998.

Genótipo	Ambiente					
	Geral(g)		Favorável(f)		Desfavorável(d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	655,16	71,98	816,49	87,74	526,10	61,11
CNCx 405-17F	730,02	77,63	798,23	78,01	675,46	77,40
CNCx 409-11F (BRS Marataoã)	747,85	92,27	843,92	99,34	671,00	91,57
CNCx 409-12F	744,13	94,18	906,57	97,45	614,18	90,55
CNCx 676-51F	580,55	56,67	882,65	96,30	338,87	41,32
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	663,90	83,20	768,05	77,58	580,59	86,81
TE90-170-29F	699,34	75,37	1016,11	113,25	445,92	61,66
TE90-170-40F	605,14	72,81	727,35	78,26	507,38	68,22
TE90-170-76F	791,35	102,28	937,05	107,63	674,79	98,32
TE90-172-21E	785,55	100,19	957,54	99,80	647,96	101,03
TE90-172-33F	658,06	89,55	750,33	85,73	584,25	93,26
TE90-172-42E	677,96	68,47	784,72	54,90	592,55	77,92
TE90-177-3E	715,29	80,04	771,95	78,30	669,96	82,51
TE90-179-14E	712,80	82,27	722,15	73,56	705,32	95,98
TE90-180-3E	843,56	100,56	1101,54	118,77	637,18	89,80
TE90-180-13F	738,64	90,77	884,39	95,43	622,04	86,11
TE90-180-79E	727,85	91,07	857,39	93,72	624,22	88,11
TE90-180-88E	740,83	75,50	808,78	83,40	686,47	72,93
TE90-184-1E	517,87	60,08	597,13	56,92	454,47	60,75
TE90-184-10F	654,84	79,28	636,49	69,18	669,53	95,25
Média	699,53	82,21	828,44	87,26	596,41	81,03

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.14. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_{15} , avaliada em quatro ensaios e em quatro locais, no ano de 1999.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Paulista	425,49	39,68	321,41	31,12
Paulistão	437,29	28,96	193,55	14,60
CNCx 149-1G (IPA 206)	696,27	91,69	539,44	84,41
CNCx 166-8E (Epace 10)	410,66	59,94	396,99	74,03
CNCx 249-313F (BR 14 Mulato)	602,10	103,05	469,47	102,61
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	614,68	89,82	422,17	85,76
TE90-180-88E	519,66	71,88	368,10	65,69
TE93-200-49F	636,95	99,89	514,42	99,70
TE93-213-12F-1	634,61	98,71	515,01	98,96
TE93-213-12F-2	631,29	95,78	500,77	93,55
TE93-214-11F	659,23	103,34	521,84	101,57
TE93-244-23F	675,50	97,14	472,42	90,57
TE94-256-6E	600,03	89,68	528,93	97,03
TE94-268-3E	516,75	86,74	436,32	95,29
TE94-269-1E	544,99	79,18	451,78	79,74
TE94-270-4E	562,13	86,00	492,95	93,47
Média	572,98	82,59	446,60	81,76

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.15. Produtividade e índice de confiança (Ic)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_{16} , avaliada em 13 ensaios e em 13 locais, nos anos de 2000 e 2001.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(d)}$ (%)
Paulista	870,69	50,85	1207,03	57,69	660,48	45,50
Canapuzinho	1314,46	91,31	1965,43	89,61	907,61	94,79
Canapu RV-1	999,90	65,57	1442,38	74,59	723,35	59,70
CNCx 149-1G (IPA 206)	1174,10	87,46	1644,81	92,62	879,91	84,91
CNCx 166-8E (Epace 10)	1275,57	87,39	1944,28	112,35	857,63	76,26
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1395,09	104,07	1982,17	102,52	1028,18	103,74
TE90-180-88E	1158,28	92,23	1511,53	87,57	937,49	98,12
TE93-200-49F	1149,06	87,78	1644,94	94,53	839,14	83,98
TE93-213-12F-1	1177,40	93,32	1578,03	87,88	927,01	97,48
TE93-213-12F-2	1181,22	90,95	1689,62	100,24	863,48	86,18
TE93-214-11F	1186,91	91,62	1644,43	98,47	900,96	89,73
TE93-244-23F	1252,08	98,75	1692,17	95,39	977,02	101,06
TE94-256-6E	1059,31	81,14	1518,74	86,65	772,16	77,85
TE94-268-3E	1115,40	85,39	1449,51	83,43	906,58	89,74
TE94-269-1E	1073,54	76,83	1521,16	84,38	793,79	72,39
TE94-270-4E	1142,15	89,33	1578,56	94,61	869,40	87,32
Média	1157,82	85,88	1625,92	90,16	865,26	84,30

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.16. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C₁₇, avaliada em oito ensaios e em oito locais, nos anos de 2002 e 2003.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Canapuzinho	1518,31	96,68	2050,03	105,06	1199,27	92,60
CNCx 409-11F-P2	1420,11	86,12	1783,18	80,32	1202,27	87,54
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1378,10	88,22	1865,24	96,26	1085,82	83,90
TE93-244-23F	1608,43	103,23	2197,93	110,29	1254,73	100,22
TE93-244-23F-1	1315,63	82,37	1768,07	87,81	1044,17	79,12
TE96-290-6G	1474,35	93,56	1909,88	96,09	1213,03	91,30
TE96-290-12G (BRS Xiquexique)	1467,80	97,56	1888,48	97,93	1215,40	96,77
TE97-299G-10	1369,61	88,12	1688,41	77,29	1178,33	96,42
TE97-299G-24	1383,39	82,00	1940,79	91,61	1048,95	77,03
TE97-303G-12	1448,62	89,04	1936,18	89,42	1156,09	87,70
TE97-304G-4	1558,70	99,09	1812,08	94,49	1406,67	104,96
TE97-304G-8	1536,00	100,37	2026,94	107,58	1241,43	96,87
TE97-304G-12 (BRS Pajeú)	1711,52	108,14	2155,70	110,07	1445,00	107,45
TE97-309G-1	1241,17	80,62	1423,21	68,36	1131,95	91,63
TE97-309G-24	1612,47	107,21	2159,28	114,05	1284,38	104,29
TE97-319G-6	1430,20	80,54	1995,06	98,76	1091,29	71,42
TE97-367G-3	1378,60	86,64	1737,08	86,57	1163,51	86,17
TE97-367G-11	935,01	49,65	1147,42	46,91	807,57	49,13
TE97-391G-2	1531,23	98,20	1844,18	94,24	1343,46	101,60
TE97-430G-12	1241,44	69,82	1355,79	65,84	1172,82	76,06
Média	1428,03	89,36	1834,25	90,95	1184,31	89,11

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.17. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_{18} , avaliada em 11 ensaios e em 11 locais, nos anos de 2004, 2005 e 2006.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
CNCx 409-11F (BRS Marataoã)	763,96	74,79	973,24	74,98	512,83	78,82
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	818,03	90,55	1046,19	87,61	544,23	103,94
TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	912,90	101,11	1233,80	102,23	527,82	100,72
TE96-290-12G (BRS Xiquexique)	929,58	112,88	1242,69	112,38	553,85	115,22
TE97-304G-4	701,98	70,52	1005,26	85,06	338,05	56,39
TE97-304G-12 (BRS Pajeú)	808,37	92,51	1123,19	99,67	430,59	85,17
TE97-309G-18	637,49	58,19	855,42	67,80	375,98	47,11
TE97-309G-24	795,24	94,66	1025,70	89,45	518,69	107,03
MNC99-505G-11	675,91	76,85	924,92	78,71	377,09	73,47
MNC99-507G-4	708,38	75,95	997,68	87,05	361,22	64,52
MNC99-507G-8	735,96	75,70	1035,75	88,53	376,22	62,44
MNC99-508G-1	692,55	73,91	976,15	91,34	352,23	60,05
MNC99-510G-8	671,78	69,80	976,19	84,08	306,48	56,99
MNC99-510F-16	816,12	82,61	1137,33	98,83	430,67	66,30
MNC99-541F-15	890,98	99,48	1203,72	108,41	515,70	94,18
MNC99-541F-18	791,50	92,14	1092,24	102,01	430,61	83,70
MNC99-541F-21	668,59	78,27	923,15	82,59	363,11	73,51
MNC99-542F-5 (BRS Potengi)	880,21	88,67	1123,18	91,02	588,65	93,67
MNC99-542F-7	611,57	70,79	826,81	68,83	353,27	72,98
MNC99-547F-2	734,74	72,96	1056,62	90,93	348,49	56,09
Média	762,29	82,62	1038,96	89,58	430,29	77,61

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.18. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_{19} , avaliada em quatro ensaios e em quatro locais, em 2007.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Canapuzinho	864,96	76,73	728,50	71,47
Canapuzinho-2	985,49	90,91	857,20	85,75
Inhuma	927,52	87,11	782,24	84,15
Pingo de Ouro-Choró	833,49	69,37	830,08	73,42
Pingo de Ouro-1-2	982,75	95,76	843,33	96,01
Pingo de Ouro-2	843,98	77,63	694,42	77,61
CNCx 409-11F (BRS Marataoã)	915,01	89,20	859,14	90,54
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1054,75	101,06	994,63	102,58
TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	862,63	66,95	783,47	61,46
EVx 92-49E (Patativa)	912,95	83,07	754,38	79,61
BRS Milênio	885,77	85,03	849,36	88,72
MNC99-510F-16-1	1150,62	113,71	1060,16	113,17
MNC99-510F-16-3	967,00	94,97	925,33	99,78
MNC99-537F-14-2	984,33	87,36	880,99	82,43
MNC01-611F-11	1037,61	89,92	1067,25	103,07
MNC01-614F-15	881,19	83,24	817,36	82,37
MNC01-631F-11	1086,12	103,07	1002,27	101,56
MNC01-631F-15	1093,44	98,36	930,42	92,06
MNC01-631F-20-5	675,02	56,69	670,80	59,92
MNC01-649E-2	1026,08	101,29	963,67	103,14
Média	948,53	87,57	864,75	87,44

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.19. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento marrom (VCU-SPM), do ciclo de seleção C_{20} , avaliada em nove ensaios e em nove locais, nos anos de 2008 e 2009.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Canapuzinho	944,23	83,58	1226,99	74,69	590,77	104,68
Canapuzinho-2	1058,57	91,80	1349,28	84,11	695,19	116,96
Inhuma	1063,17	93,04	1496,97	96,83	520,92	88,59
Paulistinha	1059,43	88,44	1469,62	91,89	546,70	83,47
Pingo de Ouro-1-2	1170,61	99,93	1516,50	89,62	738,26	120,93
Pingo de Ouro-2	1037,96	89,78	1380,18	85,67	610,19	96,93
CNCx 409-11F (BRS Marataoã)	1111,37	77,43	1652,87	105,74	434,51	59,00
TE86-75-37E-1 (BR 17 Gurguéia)	1054,59	83,60	1504,94	94,59	491,66	71,65
TE 87-98-8G (BRS Paraguaçu)	1132,79	83,47	1430,38	92,42	760,81	98,90
EVx 92-49E (Patativa)	1019,56	81,55	1361,13	82,67	592,60	79,35
BRS Milênio	802,34	58,73	1154,61	68,45	362,00	47,15
MNC99-510F-16-1	1130,03	100,04	1465,60	92,52	710,57	120,53
MNC99-510F-16-3	947,91	73,87	1320,34	83,36	482,36	63,48
MNC99-537F-14-2	1154,17	91,62	1487,51	81,88	737,50	111,28
MNC01-611F-11	1209,17	89,44	1772,52	109,53	504,99	73,21
MNC01-614F-15	994,10	77,08	1443,11	90,92	432,85	63,85
MNC01-631F-11	1221,50	90,23	1786,85	116,59	514,81	69,73
MNC01-631F-15	1069,86	76,53	1611,74	100,75	392,50	58,07
MNC01-631F-20-5	879,30	60,30	1299,29	76,21	354,31	43,77
MNC01-649E-2	1029,36	73,76	1505,13	89,33	434,65	57,94
Média	1054,50	83,21	1461,78	90,39	545,41	81,47

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.20. Produtividade e índice de confiança (Ic)⁽¹⁾ para recomendação dos genótipos de feijão-caupi mais promissores dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, e porte semiprostrado de tegumento marrom (VCU-SPM).

Genótipo	Ciclo de avaliação	Ambiente					
		Geral		Favorável		Desfavorável	
		Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)
Pitiúba	1	1013,5	108,5			656,8	109,9
Pitiúba	2	601,2	101,0				
Pitiúba	4	301,2	144,1	367,5	174,6		
Pendanga	1	1145,4	108,6			808,1	109,0
Quarenta Dias	1	1149,0	119,7			861,0	146,5
Mamoninha II	1	1075,0	107,1			662,6	103,0
Bengala	2	646,5	108,5				
Seridó	2	635,8	106,6				
Seridó	4	290,7	118,3	370,8	157,5		
Bi-Floriano	3	815,4	103,2				
Jatobá	3	761,8	108,8				
Pernambuco V-12	3	845,0	132,0				
Abafado	5	396,3	112,1			342,7	126,6
BR 7 Parnaíba (CNCx 39-3E)	5	516,6	133,1			511,0	185,2
Vita 3 (TVu 1190; Emapa 822)	5	536,1	131,4			516,5	157,6
Vita 3 (TVu 1190; Emapa 822)	6	387,3	105,0			414,8	117,1
CNCx 15-1E	6	402,4	133,2			393,1	136,8
CNCx 15-1E	7	976,8	121,8			936,8	150,4
CNCx 158-06E	7	726,2	103,3			608,8	112,8
CNCx 171-06E	7	835,4	118,3			708,0	132,3
CNCx 166-08E	8	666,0	114,2	852,5	103,8	479,5	124,3
CNCx 189-04E	8	623,0	109,4	732,5	103,7	513,5	136,4

Continua...

Tabela 9.20. Continuação.

Genótipo	Ciclo de avaliação	Ambiente					
		Geral		Favorável		Desfavorável	
		Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)
BR 1 Poty (CNCx 27-2E)	8	673,3	115,4	843,5	115,0	503,0	115,6
BR 10 Piauí (TE x 10A-30H)	8	607,0	101,9	840,0	120,4	374,0	93,5
BR 10 Piauí (TE x 10A-30H)	9	927,3	102,9			841,0	98,3
TE x 10A-164H	9	877,3	108,3			799,5	110,5
CNCx 163-03E	9	961,3	115,3			819,0	111,8
CNCx 164-9F	9	919,7	104,7			895,0	114,1
CNCx 171-011E	9	1010,7	118,3			912,0	115,9
BR 14 Mulato (CNCx 249-313F)	9	882,3	100,7			816,5	100,0
BR 14 Mulato (CNCx 249-313F)	12	892,5	100,7	1251,4	110,0	623,4	94,7
BR 14 Mulato (CNCx 249-313F)	14	602,1	103,1			469,5	102,6
TE x 1-69E	10	880,2	103,6	1277,2	102,0	483,3	100,9
TE x 1-71E	10	857,3	104,4	1207,0	100,9	507,6	103,8
TE x 4-60E	10	853,1	105,6	1178,9	99,9	527,3	111,6
TE x 4-67E	10	861,8	112,3	1214,6	111,1	509,0	115,3
TE86-75-63E	10	829,4	106,8	1171,7	105,9	487,1	107,3
TE86-75-63E	11	1147,1	103,6	1639,7	102,9	752,9	106,4
BR 17 Gurguéia (TE86-75-37E-1)	11	1180,1	110,9	1690,2	106,6	772,0	115,4
BR 17 Gurguéia (TE86-75-37E-1)	12	1008,5	114,7	1178,3	102,2	881,2	132,4
BR 17 Gurguéia (TE86-75-37E-1)	15	1395,1	104,1	1982,2	102,5	1028,2	103,7

Continua...

Tabela 9.20. Continuação.

Genótipo	Ciclo de avaliação	Ambiente					
		Geral		Favorável		Desfavorável	
		Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)
BR 17 Gurguéia (TE86-75-37E-1)	18	1054,7	101,1			994,6	102,6
TE90-180-9F	12	952,3	115,7	1235,0	111,9	740,3	121,5
TE90-170-76F	13	791,3	102,3	937,0	107,6	674,8	98,3
TE90-172-21E	13	785,5	100,2	957,5	99,8	648,0	101,0
TE90-180-3E	13	843,6	100,6	1101,5	118,8	637,2	89,8
TE93-214-11F	14	659,2	103,3			521,8	101,6
TE93-244-23F	16	1608,4	103,2	2197,9	110,3	1254,7	100,2
TE97-304G-8	16	1536,0	100,4	2026,9	107,6	1241,4	96,9
TE97-304G-12 (BRS Pajeú)	16	1711,5	108,1	2155,7	110,1	1445,0	107,4
TE97-309G-24	16	1612,5	107,2	2159,3	114,0	1284,4	104,3
BRS Paraguaçu (TE87- 98-8G)	17	912,9	101,1	1233,8	102,2	527,8	100,7
BRS Xiquexique (TE96-290-12G)	17	929,6	112,9	1242,7	112,4	553,9	115,2
MNC99-510F-16-1	18	1150,6	113,7			1060,2	113,2
MNC99-510F-16-1	19	1130,0	100,0	1465,6	92,5	710,6	120,5

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

9.3 Índices de confiança (Ic) estimados nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB)

Nas análises de variância conjuntas dos ciclos de avaliação dos ensaios de VCU-SPB (Subitem 6.6.2.3, Tabela 6.36), constata-se que em todos os ciclos a interação genótipo por ambiente foi altamente significativa ($p < 0,01$). Esse resultado implica a necessidade de se utilizar uma metodologia para identificar com mais segurança os genótipos mais promissores para lançamento comercial. Nas Tabelas 9.21 a 9.23, são apresentadas as médias de produtividade e os índices de confiança (Annicchiarico, 1992) obtidos nos três ciclos de avaliação. No C_1 mereceram destaque, nos três tipos de ambiente, a cultivar BRS Paraguaçu (TE87-98-8G) e a linhagem TE87-98-9G-1 e somente nos ambientes geral e desfavorável, a linhagem TE87-98-9G-2 (Tabela 9.21). No C_2 destacaram-se a linhagem TE87-98-9G-1 nos ambientes geral e favorável e as linhagens TE87-204-10E e TE87-210-12F, ambas com bom desempenho nos três tipos de ambiente (Tabela 9.22). No C_3 sobressaíram a linhagem TE87-290-8G nos ambientes geral e favorável e a cultivar BRS Xiquexique (TE87-290-12G), com bom desempenho nos três ambientes (Tabela 9.23). Na Tabela 9.24, é apresentado um quadro com os genótipos que apresentaram os melhores índices de confiança, com destaque para as cultivares BRS Paraguaçu e BRS Xiquexique e para a linhagem TE87-98-9G-1, que tiveram bom desempenho em C_1 e C_2 .

Tabela 9.21. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), do ciclo de seleção C_1 , avaliada em sete ensaios e em quatro locais, nos anos de 1997 e 1998.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Monteiro	484,71	60,69	705,33	71,38	319,25	49,76
TVu 249	388,36	43,10	619,33	53,65	215,13	41,17
CNC 0434 (7732-2)	575,21	92,50	696,75	84,59	484,06	100,37
IT86D-716	604,00	82,98	817,58	95,12	443,81	70,81
IT89KD-107	368,32	50,38	485,50	60,62	280,44	42,16
IT89KD-245	437,57	59,43	573,67	73,57	335,50	50,19
IT89KD-260	456,54	71,08	608,17	82,20	342,81	63,28
IT89KD-381	517,71	75,48	812,92	109,37	296,31	64,44
CNCx 676-13F	471,07	68,06	611,00	76,37	366,13	59,98
CNCx 676-51F	544,61	77,24	727,42	85,38	407,50	68,69
CNCx 955-1F	535,07	72,46	827,58	102,69	315,69	58,26
TE84-27-7G	538,46	81,18	596,67	74,08	494,81	91,74
TE87-98-6G	445,29	70,12	582,50	60,08	342,38	76,39
TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	665,00	105,37	751,33	106,35	600,25	120,37
TE87-98-9G-1	626,04	106,15	805,00	107,57	491,81	104,12
TE87-98-9G-2	641,14	110,87	726,83	90,40	576,88	132,17
TE87-98-13G	480,25	76,23	571,67	65,69	411,69	86,69
TE87-108-6G (Amapá)	626,64	93,89	814,92	98,68	485,44	90,22
TE87-115-10G	480,68	60,89	662,50	72,34	344,31	50,18
Média	520,35	76,74	684,04	82,64	397,59	74,79

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.22. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), do ciclo de seleção C_2 , avaliada em quatro ensaios e em quatro locais, no ano de 1999.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Monteiro	376,38	49,29	432,00	48,50	320,75	39,55
Manteiga	317,00	49,48	303,63	41,11	330,38	68,75
CNC 0434 (7732-2)	536,31	94,86	642,88	85,35	429,75	104,47
IT90-277-2	471,56	70,59	471,25	54,92	471,88	82,86
Santee Early Pinkeye	546,50	81,67	670,75	95,58	422,25	64,15
CNCx 955-1F	459,69	61,69	635,38	64,59	284,00	53,75
TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	566,44	94,73	577,00	67,74	555,88	134,41
TE87-98-9G-1	602,06	101,35	765,50	122,18	438,63	84,15
TE87-98-9G-2	469,69	67,97	625,88	73,10	313,50	54,77
TE87-98-13G	495,75	85,85	597,88	76,06	393,63	96,04
TE87-108-6G (Amapá)	513,88	85,52	486,63	73,31	541,13	128,72
TE87-115-10G	364,19	56,09	509,63	75,76	218,75	41,84
TE93-204-10E	675,13	121,34	833,25	123,97	517,00	115,38
TE93-210-12F	655,25	110,85	882,50	138,07	428,00	107,15
TE93-210-13F	591,13	100,45	797,13	128,63	385,13	91,90
TE93-222-11F	476,69	71,48	615,88	65,65	337,50	71,29
Média	507,35	81,45	615,45	83,41	399,26	83,70

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.23. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), do ciclo de seleção C_3 , avaliada em 15 ensaios e em dez locais, nos anos de 2000 e 2001.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Olho de pomba-10	1057,54	71,34	1525,33	87,13	823,65	64,36
TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	1144,47	89,30	1497,82	94,41	967,80	88,08
TE93-204-10E	993,37	77,68	1265,25	79,16	857,43	79,47
TE93-210-12F	1182,63	91,20	1506,60	94,09	1020,65	90,46
TE93-210-13F	1276,28	99,37	1620,35	99,29	1104,25	99,76
TE93-222-11F	1060,47	71,54	1488,55	88,96	846,43	64,42
TE96-282-7G	1110,30	90,70	1490,10	89,57	920,40	90,86
TE96-290-1G	1219,02	96,99	1661,20	97,74	997,94	96,41
TE96-290-3G	1135,48	88,68	1622,39	100,83	892,03	83,90
TE96-290-4G	1200,68	91,13	1678,00	105,30	962,03	86,31
TE96-290-5G	1170,67	95,20	1547,65	95,90	982,18	94,65
TE96-290-6G	1241,08	92,15	1610,23	96,31	1056,50	90,63
TE96-290-8G	1242,98	100,85	1703,85	104,28	1012,55	99,21
TE96-290-10G	1112,60	80,10	1293,75	54,67	1022,03	97,38
TE96-290-12G (BRS Xiquexique)	1286,53	100,61	1689,28	107,07	1085,15	98,33
TE97-427-01F	936,53	70,64	1238,05	72,63	785,78	69,42
Média	1.148,17	87,97	1.527,40	91,71	958,55	87,10

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.24. Produtividade de genótipos de feijão-caupi dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso, de porte semiprostrado e tegumento branco (VCU-SPB), com índice de confiança ($Ic^{(1)}$) para recomendação superior a 100%, que não foram lançados comercialmente.

Genótipo	Ciclo de avaliação	Número de ensaios do ciclo	Ambiente					
			Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
			Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(d)}$ (%)
TE87-98-9G-1	1	7	626,0	106,2	805,0	107,6	491,8	104,1
TE87-98-9G-1	2	4	602,1	101,3	765,5	122,2	438,6	84,2
TE87-98-9G-2	1	7	641,1	110,9	726,8	90,4	576,9	132,2
TE93-204-10E	2	4	675,1	121,3	833,3	124,0	517,0	115,4
TE93-210-12F	2	4	655,3	110,9	882,5	138,1	428,0	107,1
TE96-290-8G	3	15	1243,0	100,9	1703,9	104,3	1012,6	99,2
Média			740,4	108,6	952,8	114,4	577,5	107,0

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

9.4 Índices de confiança (Ic) estimados nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM)

Nos ensaios de VCU-SEM, as análises conjuntas dos ciclos de avaliação apresentaram a interação genótipo por ambiente altamente significativa ($p < 0,01$) (Subitem 6.6.3.3, Tabela 6.43). Desse modo, foi realizada a estimativa do índice de confiança (Ic) para identificação dos genótipos mais promissores para lançamento comercial. Com base na metodologia de Annicchiarico (1992) e adaptada por Cruz e Carneiro (2003), com os dados dos ensaios de VCU-SEM de cada ciclo de avaliação, foi realizada uma estimativa do Ic para o lançamento de uma cultivar. Os resultados dessas estimativas estão apresentados nas Tabelas 9.25 a 9.39. Nos ciclos de avaliação C_1 , C_2 , C_5 , C_6 , C_7 e C_{15} , devido ao número insuficiente de ensaios, só foi possível fazer a decomposição do ambiente geral e desfavorável. No C_1 destacaram-se, nos ambientes geral e desfavorável, as cultivares Vita 5 e Vita 7 e a linhagem TVx 1952-01F, todas procedentes do International Institute of Tropical Agriculture (IITA) (Tabela 9.25). Na Tabela 9.26, são apresentados os dados do C_2 . Sobressaíram as linhagens TVx 309-1G e TVx 2907-02D, procedentes do IITA, a cultivar crioula Quarenta Dias e a linhagem CNCx 27-2E, procedente da Embrapa Arroz e Feijão, a qual foi lançada posteriormente como cultivar BR 1 Poty. No C_3 destacou-se a linhagem CNCx 15-4E nos ambientes geral e favorável (Tabela 9.27). No C_4 destacou-se novamente a linhagem CNCx 15-4E nos ambientes geral e favorável e a cultivar BR 1 Poty (CNCx 27-2E) nos três tipos de ambiente (Tabela 9.28). No ciclo C_5 , nos ambientes geral e favorável, mostraram-se promissoras as linhagens CNCx 171-012E e TEx 10A-190H (Tabela 9.29). No C_6 destacaram-se as linhagens CNCx 163-03E, CNCx 164-9F, CNCx 171-011E, BR 14 Mulato (CNCx 249-313F) e TEx 10A-164H (Tabela 9.30). O C_7 foi realizado basicamente com cultivares crioulas, com grãos do tipo sempre-verde, coletadas na região Nordeste junto à Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Nesse ciclo, sobressaíram, nos ambientes geral e desfavorável, os acessos CC820058, CC820060,

CC820084 e CC820252 e o acesso TE 490 da coleção da Embrapa Meio-Norte (Tabela 9.31). O ciclo C_8 , com exceção das testemunhas, foi realizado com linhagens desenvolvidas na Embrapa Meio-Norte. Nesse ciclo sobressaíram, nos ambientes geral e favorável, as linhagens TE86-73-3G e TE86-80-86F e a cultivar Vita 7. (Tabela 9.32). No C_9 destacaram-se a linhagem IT86D-719 nos ambientes geral e favorável e novamente a cultivar Vita 7 nos três tipos de ambiente (Tabela 9.33). Nos ciclos C_{10} , C_{11} e C_{12} , foram avaliadas linhagens procedentes do programa de melhoramento da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará (Epace) (Barreto, 1999). No C_{10} destacou-se a linhagem EVx 47-6E nos ambientes geral e desfavorável (Tabela 9.34). No C_{11} sobressaiu novamente a linhagem EVx 47-6E e a EVx 63-8E nos ambientes geral e favorável e a linhagem EVx 63-4E nos ambientes geral e desfavorável (Tabela 9.35). No C_{12} novamente sobressaiu a linhagem EVx 63-4E nos ambientes geral e desfavorável, as linhagens EVx 63-10E, EVx 91-2E-2 e Patativa (EVx 92-49E) nos três tipos de ambientes e a cultivar Vita 7 nos ambientes geral e favorável (Tabela 9.36). No C_{13} destacou-se a cultivar BRS Guariba (TE96-282-22G) nos ambientes geral e favorável (Tabela 9.37). No C_{14} sobressaíram as linhagens MNC99-537F-1 e MNC99-537F-4 e a cultivar Patativa nos ambientes geral e desfavorável (Tabela 9.38). No C_{15} destacaram-se novamente as linhagens MNC99-537F-1, MNC99-537F-4 e MNC99-542F-5 nos três tipos de ambiente e a cultivar BRS Guariba (TE96-282-22G) nos ambientes geral e desfavorável (Tabela 9.39). Na Tabela 9.40, são apresentadas as médias de produtividade e os índices de confiança dos genótipos mais promissores de todos os ciclos, alguns inclusive lançados comercialmente no decorrer do programa. Constata-se que a cultivar Vita 7 mostrou-se produtiva e apresentou boa adaptação, ficando entre os melhores genótipos em quatro ciclos de avaliação. Merecem ser citadas também a cultivar BR 1 Poty, as linhagens CNCx 15-4E e EVx 47-6E, as cultivares Patativa e BRS Guariba e as linhagens MNC99-537-1E e MNC99-537-4E. Verifica-se que esses genótipos, além de se destacarem em produtividade, apresentaram, com algumas exceções, I_c superior a 100% nos três tipos de ambiente. Portanto são materiais importantes para a continuação dos trabalhos de melhoramento.

Tabela 9.25. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C_1 , avaliada em três ensaios e em três locais, em 1981.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Quarenta Dias	433,89	57,43	123,75	38,16
Pendanga	365,06	79,19	226,24	100,04
Praiano	441,39	81,12	143,35	80,36
Pernambucano V-12	293,21	67,95	154,37	78,46
Vita 4	396,63	65,05	120,66	56,29
Vita 5	489,40	117,60	219,12	124,95
TVx 289-4G (Vita 7)	480,65	113,81	199,98	113,09
TVx 1952-01F	423,10	101,37	192,21	108,22
Média	415,42	85,44	172,46	87,45

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.26. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C_2 , avaliada em três ensaios e em três locais, em 1982.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Quarenta Dias	476,20	113,85	372,35	115,16
CE-315 (TVu 2331)	229,34	52,76	173,71	51,37
TVu 726	372,05	84,66	281,83	81,93
Vita 5	327,23	59,96	252,78	52,20
Vita 7 (TVx 289-4G)	452,56	95,50	349,20	89,79
TVx 309-1G	531,53	117,70	390,24	112,66
TVx 2907-02D	503,98	113,11	405,09	113,43
CNCx 24-016E	245,69	53,33	220,89	62,79
CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	558,52	120,24	423,20	113,14
CNCx 77-1E	456,24	91,46	341,24	82,15
Média	415,33	90,26	321,05	87,46

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.27. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C₃, avaliada em quatro ensaios e em quatro locais, em 1983.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Quarenta Dias	344,11	52,23	517,85	51,39	170,37	49,76
Vita 7 (TVx 289-4G)	515,10	77,18	805,00	115,80	225,20	50,81
TVx 309-1G	383,37	61,78	577,38	73,05	189,35	48,19
TVx 2907-02D	399,16	78,20	503,77	68,59	294,55	108,41
TVx 3777-04 E/SG (BR 9 Longá)	469,74	83,77	561,16	61,33	378,32	120,15
CNC 0434 (7732-2)	467,80	81,81	620,90	82,21	314,70	83,98
CNCx 15-3E	534,20	95,76	811,73	107,08	256,68	95,37
CNCx 15-4E	598,69	107,61	902,97	125,10	294,41	94,99
CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	512,79	90,65	699,87	95,97	325,71	85,07
CNCx 36- 5E	508,21	87,31	765,86	108,67	250,57	68,44
CNCx 77-1E	454,13	65,27	629,62	71,63	278,65	51,66
CNCX 105-029E	459,59	88,63	680,67	95,93	238,50	82,56
Média	471,57	80,14	672,37	87,35	270,77	77,89

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.28. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C_4 , avaliada em quatro ensaios e em quatro locais, em 1984.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Quarentinha	472,78	69,44	485,24	76,46	460,32	64,82
TVx 3777-04 E/SG (BR 9 Longá)	566,14	75,69	730,16	82,62	402,12	73,63
CNCx-15-3E	620,21	96,04	692,80	118,56	547,62	79,06
CNCx-15-4E	644,40	101,96	812,60	128,01	476,20	87,24
CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	634,71	113,76	743,88	126,94	525,54	109,63
CNCx-36-5E	545,61	86,10	579,31	70,73	511,91	98,16
CNCx-149-01E	560,56	94,61	651,55	110,10	469,58	81,91
CNCx-158-010E	506,92	89,78	556,16	92,00	457,68	86,49
CNCx-171-02E	335,32	43,31	284,40	17,19	386,24	77,61
CNCx-171-04E	423,70	69,34	383,12	65,01	464,29	98,35
CNCx-171-08E	481,62	79,31	557,69	89,53	405,56	67,74
CNCx-171-012E	514,31	85,54	531,27	73,26	497,36	97,20
Média	525,52	83,74	584,01	87,53	467,03	85,15

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.29. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C_{5s} , avaliada em quatro ensaios e em quatro locais, em 1986.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
TVx 3777-04 E/SG (BR 9 Longá)	612,75	98,65	536,00	97,76
CNCx 158-010E	614,25	91,78	520,33	87,04
CNCx 163-03E	549,75	85,39	503,00	88,31
CNCx 171-08E	459,00	72,65	433,67	79,52
CNCx 171-011E	592,25	98,79	541,00	105,19
CNCx 171-012E	699,75	103,27	529,33	100,07
CNCx 172-01E	558,25	87,08	459,33	82,80
TEEx 10A-114H/Ba	588,50	92,12	489,33	87,84
TEEx 10A-116H	544,50	85,39	496,33	88,10
TEEx 10A-164H	587,50	94,01	530,33	96,42
TEEx 10A-190H	612,25	103,50	550,33	108,00
TEEx 11-50H	574,25	87,99	483,00	83,71
TEEx 11-98H	505,00	80,75	415,33	77,68
Cultivar crioula-3	423,25	57,90	331,33	51,68
Média	565,80	88,52	487,05	88,15

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.30. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C_6 , avaliada em quatro ensaios e em quatro locais, em 1990.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
CE-315 (TVu 2331)	429,51	52,75	271,78	48,94
Campeão (TE 68)	493,45	77,91	398,98	81,98
Sempre Verde Pequeno (TE 490)	656,04	103,30	517,51	104,40
CC820004	554,66	76,67	386,79	73,04
CC820006	544,17	78,03	386,10	75,60
CC820012	462,74	57,82	400,05	60,22
CC820015	716,80	98,30	566,27	96,01
CC820019	652,78	88,97	482,59	83,52
CC820058	798,41	125,06	642,69	129,14
CC820060	741,92	111,81	604,07	114,73
CC820084	707,71	106,22	571,70	108,05
CC820086	604,28	92,60	507,99	100,22
CC820219	600,90	89,80	507,74	96,07
CC820252	695,55	107,03	574,04	112,97
CC830091	617,48	92,23	454,23	90,05
CC840189	442,40	46,26	410,10	49,82
CNCx 284-4E	665,82	92,35	519,18	89,42
BR 10 Piauí (TEx 10A-30H)	631,81	94,04	462,00	92,70
TE85-67-02-25E	708,96	88,95	459,49	82,53
TE85-67-03-14E	684,98	96,14	474,40	96,38
Média	620,52	88,81	479,89	89,29

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.31. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C₇, avaliada em cinco ensaios e em quatro locais, nos anos de 1991 e 1992.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
CE-315 (TVu 2331)	427,21	47,68	583,18	51,22	323,23	45,62
Setentão	707,97	97,58	916,78	89,33	568,76	115,56
Sempre Verde Pequeno (TE-490)	629,29	86,58	924,73	81,74	432,33	87,69
CC820015	642,57	85,41	1001,77	89,27	403,11	80,31
CC820058	689,53	93,77	896,38	78,28	551,64	111,12
CC820060	545,64	69,04	911,81	89,08	301,52	61,33
CC820084	576,45	45,41	973,30	87,22	311,88	22,96
CC820086	650,09	80,39	850,41	74,63	516,54	89,31
CC820219	489,11	61,74	675,60	66,21	364,78	62,65
CC820252	693,26	94,61	1086,62	94,27	431,02	96,13
CC830091	398,79	40,91	546,71	36,78	300,18	39,73
CNCx 11-9D	769,82	98,84	1204,93	113,32	479,75	89,69
CNCx 153-18F	901,94	102,48	1433,83	121,44	547,35	87,23
CNCx 251-36E	662,78	84,43	928,95	93,30	485,33	87,68
CNCx 252-1E/FV	925,42	103,49	1576,84	130,37	491,14	88,92
CNCx 284-4E	693,08	74,87	1073,88	105,07	439,22	60,24
CNCx 662-41E	562,75	48,87	928,03	61,33	319,23	34,66
CNCx 662-47E	618,12	72,05	926,65	67,80	412,44	69,69
BR 10 Piauí (TE _x 10A-30H)	753,79	83,31	1337,54	128,70	364,62	74,63
TE86-75-9E	776,10	99,29	1120,05	107,38	546,79	98,66
Média	655,69	78,54	994,90	88,34	429,54	75,19

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.32. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C_8 , avaliada em dez ensaios e em cinco locais, nos anos de 1993, 1994 e 1995.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
TVx 289-4G (Vita 7)	994,44	111,64	1173,88	115,73	575,73	102,92
IT82D-784	408,66	39,87	665,90	47,61	152,22	1,53
TEEx 11-99H/SM (BR 12 Canindé)	986,07	98,52	1071,40	97,71	786,97	107,43
TE86-73-3G	942,15	106,45	1094,45	110,88	586,78	96,68
TE86-80-3G	845,03	89,46	1010,30	94,49	459,40	75,54
TE86-80-73E	563,23	55,22	639,80	60,84	448,23	50,29
TE86-80-75F	724,28	77,58	840,35	77,86	453,43	75,43
TE86-80-86F	963,58	104,87	1153,85	110,68	519,60	91,21
TE86-80-102F	752,02	76,97	855,39	83,06	510,81	66,90
TE86-80-111F	889,30	99,82	1049,04	101,72	516,57	92,72
TE89-149-1G	885,05	97,10	1003,74	96,18	608,12	97,54
TE89-149-2G	677,51	76,13	774,17	76,79	451,95	79,49
TE89-149-3G	840,03	89,52	994,97	99,50	478,51	69,63
TE89-149-4G	814,00	90,74	926,42	87,70	551,67	97,01
TE89-149-5G	945,78	98,39	1120,93	105,55	537,11	81,98
TE89-149-6G	651,45	68,17	802,78	78,91	298,34	47,83
TE89-149-7G	945,49	99,47	1086,41	110,70	616,69	87,97
TE89-149-8G	840,60	97,06	976,02	98,60	524,61	93,28
TE89-149-10G	905,89	93,99	1085,49	105,76	486,84	70,27
TE89-149-11G	882,21	95,60	1046,18	97,74	499,62	88,16
TE89-158-2G	896,57	97,58	1068,75	104,45	494,80	84,13
Média	826,35	88,77	973,34	93,45	502,76	78,95

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.33. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C_9 avaliada em dez ensaios e em cinco locais, nos anos de 1996, 1997 e 1998.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Vita 7 (TVx 289-4G)	864,99	106,60	1214,07	119,99	632,27	100,42
IT81D-1053	821,23	93,60	1168,10	93,62	589,98	92,15
IT82E-49	555,41	52,24	814,09	52,19	382,96	51,94
IT86D-719	912,37	100,07	1343,33	116,18	625,06	89,32
IT86D-1010	720,02	80,07	1100,93	97,23	466,09	72,02
IT87D-195-1	661,07	70,30	903,56	79,39	467,08	63,61
IT87D-829-5	665,97	72,87	1000,44	93,18	443,00	62,09
IT87D-1627 (BRS Mazagão)	793,12	77,63	1245,32	101,36	491,66	65,82
CNCx 405-2F	759,41	87,87	1106,51	99,13	528,01	80,54
CNCx 405-24F	658,95	78,70	851,38	66,84	530,66	87,04
CNCx 1115-8F	560,52	62,84	651,94	56,32	499,58	71,08
TE90-11-99H/SM (BR12 Canindé)	755,99	88,88	1033,95	79,06	570,69	95,73
TE90-170-31F	749,05	83,12	959,67	67,50	608,64	93,29
TE90-172-41E	641,16	71,82	717,33	54,75	590,39	88,96
TE90-172-43E	786,10	93,57	1140,56	98,05	549,80	90,14
TE90-179-17E	743,97	89,73	987,51	87,45	581,61	92,03
TE90-180-10E (BRS Rouxinol)	768,32	89,53	1066,01	94,18	569,86	85,83
TE90-180-24E	706,29	81,36	889,45	68,13	584,19	90,67
TE90-184-4F	539,72	64,44	702,80	56,90	431,01	69,45
TE90-184-17F	699,50	77,18	879,02	77,29	579,82	81,70
Média	704,78	80,51	940,88	77,46	547,38	84,02

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.34. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C_{10} , avaliada em 13 ensaios e em dez locais, nos anos de 1999 e 2000.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Vita 7 (TVx 289-4G)	336,03	80,17			336,03	80,17
TEEx 11-99H/SM (BR 12 Canindé)	1004,35	83,58	1470,41	80,96	604,86	91,62
TE93-242-10E-6-1	930,62	56,83	1530,29	79,74	416,62	41,84
EVx 41-5E	1287,00	101,64	1829,27	98,62	744,74	117,80
EVx 42-13E	1152,79	90,66	1823,70	99,55	481,88	85,00
EVx 47-6E	1069,10	93,08	1590,86	87,73	621,87	104,20
EVx 63-1E	943,52	65,83	1542,33	80,23	430,26	55,66
EVx 63-4E	1019,52	78,11	1549,30	81,92	489,74	73,50
EVx 63-8E	1011,64	81,46	1567,13	86,02	456,14	76,41
EVx 63-10E	1024,22	73,97	1672,45	96,61	468,59	60,46
EVx 63-13E	985,59	70,84	1601,78	87,85	457,44	59,13
EVx 63-14E	1159,22	92,26	1766,99	104,18	638,29	89,32
EVx 80-6E/63	1024,28	74,83	1628,61	83,29	419,95	72,65
EVx 83-13E	1095,57	90,35	1615,83	88,29	649,63	96,33
EVx 91-2E	1345,28	84,84	1700,15	84,95	635,56	93,15
EVx 92-49E (Patativa)	1050,30	76,28	1696,69	89,52	496,25	66,13
Média	1027,44	80,92	1639,05	88,63	521,74	78,96

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.35. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C₁₁, avaliada em cinco ensaios e em cinco locais, em 2001.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
TVx 289-4G (Vita 7)	1752,68	95,64	2917,21	93,35	1170,41	94,98
TE93-242-10E-6-1	1503,82	68,72	2529,08	83,52	991,19	61,63
TE97-418-07F	1637,61	86,26	2593,38	93,05	1159,72	86,45
EVx 41-5E	1500,30	86,22	2376,94	80,71	1061,98	89,35
EVx 42-13E	1648,09	90,70	2637,47	87,49	1153,41	92,36
EVx 47-6E	1906,60	102,39	3170,82	114,60	1274,49	99,21
EVx 63-1E	1576,19	73,81	2625,51	85,20	1051,54	67,59
EVx 63-4E	1781,41	102,00	2930,15	99,47	1207,04	102,19
EVx 63-8E	1838,47	101,81	3071,50	109,83	1221,96	98,61
EVx 63-10E	1879,87	97,48	3158,32	100,46	1240,65	94,09
EVx 63-13E	1642,28	80,42	2738,58	96,78	1094,14	74,13
EVx 63-14E	1540,11	79,31	2523,69	88,19	1048,32	75,64
EVx 80-6E/63	1497,10	69,40	2500,64	87,07	995,34	62,46
EVx 83-13E	1620,93	92,55	2703,32	96,19	1079,74	90,81
EVx 91-2E	1630,78	92,90	2528,38	86,91	1181,98	97,78
EVx 92-49E (Patativa)	1704,98	86,44	2967,44	102,20	1073,75	79,76
Média	1666,33	87,88	2748,27	94,06	1125,35	85,44

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.36. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C_{12} , avaliada em oito ensaios e em seis locais, nos anos de 2002 e 2003.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Vita 7 (TVx 289-4G)	1582,99	95,95	2197,07	106,42	1378,31	93,85
TE96-282-22G (BRS Guariba)	1544,09	86,12	2514,71	119,86	1220,56	79,60
TE97-321G-4	1651,86	97,65	2407,00	111,07	1400,15	93,92
TE97-404-1E-1	1365,31	80,56	1807,54	81,01	1217,90	80,96
TE97-404-9E-1-1	1380,32	85,61	1807,25	74,37	1238,01	88,53
TE97-406-2E	1557,61	96,67	2244,25	106,57	1328,73	94,13
TE97-406-2F-28-1	1524,29	89,85	2339,25	111,13	1252,64	85,57
TE97-406-2F-28-2	1547,25	94,61	2191,75	102,41	1332,41	92,17
TE97-411-1F-9	1392,59	83,45	1737,91	81,64	1277,49	85,85
TE97-411-1F-16	1466,26	87,93	2024,00	96,93	1280,35	85,85
TE97-413-1E-10	1357,31	81,66	1983,50	92,61	1148,58	78,54
TE97-413-1F-2	1336,62	82,47	1995,20	85,68	1117,09	81,93
TE97-413-6F-2-5	1339,99	79,86	1867,75	85,04	1164,08	77,83
TE97-367G-12-2	1223,56	67,67	1620,50	74,41	1091,24	66,22
TE97-369G-4	1217,83	66,37	1363,70	60,69	1169,21	71,64
EVx 47-6E	1591,95	101,13	2130,75	98,66	1412,35	102,04
EVx 63-10E	1789,06	109,41	2348,75	106,84	1602,50	110,37
EVx 91-2E-1	1639,46	96,92	1932,50	85,34	1541,78	103,48
EVx 91-2E-2	1721,06	108,08	2425,00	114,47	1486,41	106,23
EVx 92-49E (Patativa)	1680,91	103,78	2309,75	107,75	1471,30	102,52
Média	1495,52	89,46	2055,32	94,55	1302,78	88,81

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.37. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C_{13} , avaliada em sete ensaios e em cinco locais, nos anos de 2004 e 2005.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Vita 7 (TVx 289-4G)	490,90	89,00	657,50	80,04	268,76	103,75
TE96-282-22G (BRS Guariba)	609,00	106,75	850,95	116,23	286,42	95,72
TE97-309G-9	660,20	96,06	946,85	119,67	278,00	70,76
MNC99-519D-5-1-1-5	390,50	56,44	536,29	47,09	196,12	67,46
MNC99-537F-1	596,75	86,83	830,81	92,17	284,67	77,10
MNC99-537F-4 (BRS Tumucumaque)	630,20	91,17	888,49	109,24	285,82	68,79
MNC99-541F-5 (BRS Cauamé)	556,99	55,69	700,05	89,50	366,25	45,93
MNC99-541F-8	587,13	93,01	850,75	96,27	235,63	93,78
MNC00-544D-10-1-2-2	296,65	34,18	418,42	30,84	134,30	37,79
MNC00-544D-14-1-2-2	348,63	51,80	439,90	41,15	226,94	71,88
MNC99-551F-5	572,34	86,76	832,27	104,25	225,77	67,65
MNC00-553D-8-1-2-2 (BRS Novaera)	539,94	74,36	802,64	99,43	189,67	51,17
MNC00-553D-8-1-2-3	478,99	84,01	653,41	85,03	246,43	83,37
MNC99-557F-2	329,27	37,73	450,81	44,44	167,23	23,91
MNC99-557F-10	468,23	63,41	664,69	87,19	206,29	36,97
MNC99-557F-11	515,09	64,21	646,64	88,65	339,70	66,21
MNC00-561G-6	444,15	48,61	670,12	69,05	142,85	27,78
EVx 63-10E	562,00	86,65	803,75	97,12	239,66	70,10
EVx 91-2E-2	487,46	81,27	684,33	82,24	224,97	76,33
Patativa (EVx 92-49E)	573,42	94,35	812,80	106,83	254,24	79,80
Média	506,89	74,11	707,07	84,32	239,98	65,81

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.38. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C₁₄, avaliada em quatro ensaios e em três locais, em 2006.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Vita 7 (TVx 289-4G)	1095,45	89,90	605,18	78,52
IT93K-93-10	676,69	65,37	398,23	57,87
TE96-282-22G (BRS Guariba)	712,90	70,16	394,28	62,33
MNC99-519D-1-1-5	674,95	77,66	436,46	76,15
MNC99-537F-1	831,91	104,12	544,11	105,13
MNC99-537F-4 (BRS Tumucumaque)	962,43	118,06	632,79	119,62
MNC99-541F-5 (BRS Cauamé)	729,00	96,37	435,53	95,23
MNC99-541F-8	639,67	57,72	441,65	55,71
MNC99-542F-5 (BRS Potengi)	742,55	88,91	448,84	85,35
MNC00-544D-10-1-2-2	722,00	49,40	264,74	41,13
MNC00-544D-14-1-2-2	575,63	38,45	291,18	31,05
MNC00-553D-8-1-2-2 (BRS Novaera)	734,05	72,07	423,84	64,02
MNC00-553D-8-1-2-3	695,22	89,54	519,70	102,68
MNC00-561G-6	730,57	88,78	494,10	92,04
EVx 63-10E	713,94	84,81	530,72	92,71
EVx 91-2E-2	771,61	95,04	464,87	92,01
MNC99-557F-2	693,85	93,51	510,30	112,07
EVx 92-49E (Patativa)	939,99	107,35	631,30	107,86
Pretinho	350,17	38,06	268,16	42,27
Fradinho-2	589,89	45,35	235,15	44,66
Média	729,12	78,53	448,56	77,92

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.39. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM), do ciclo de seleção C_{15} , avaliada em 13 ensaios e em sete locais, nos anos de 2007, 2008 e 2009.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
TE96-282-22G (BRS Guariba)	907,66	104,27	1176,39	99,29	739,71	110,30
MNC99-537F-1	951,55	112,77	1306,45	104,72	729,74	120,25
MNC99-537F-4 (BRS Tumucumaque)	887,12	106,01	1309,23	113,62	623,29	101,37
MNC99-537F-5	863,87	88,84	1194,59	102,75	657,17	84,37
MNC99-537F-8	836,14	91,47	1180,06	90,33	621,20	92,09
MNC99-542F-5 (BRS Potengi)	1010,50	116,75	1489,86	122,39	710,91	112,39
MNC00-553D-8-1-2-2 (BRS Novaera)	831,40	82,85	1174,42	104,31	617,02	75,27
MNC00-553D-8-1-2-3	765,66	89,61	1034,55	81,11	597,60	96,86
MNC99-5557F-2	788,77	95,30	1146,91	96,53	564,94	93,84
MNC01-627F-14-2	537,23	52,67	794,51	50,19	376,43	52,95
MNC01-627F-14-5	569,76	57,67	838,08	54,20	402,06	58,67
MNC03-720C-20	704,19	79,02	1069,63	88,36	475,78	74,74
MNC03-720C-31	745,12	82,01	1133,13	99,56	502,62	74,13
MNC03-731C-21	738,38	86,08	1174,08	101,45	466,07	78,55
MNC03-732C-5	735,57	84,01	1065,15	82,27	529,58	84,75
TVx 5058-09C	582,97	61,50	969,64	76,85	341,30	53,86
IT91K-118-2	559,60	60,33	893,47	73,79	350,93	53,47
IT93K-93-10	699,03	71,75	987,81	76,47	518,55	69,41
Califórnia Blackeye-27	614,48	58,74	973,13	69,02	390,33	52,54
Vaina Blanca	563,02	49,87	888,43	59,93	359,64	43,16
Média	744,60	81,58	1089,98	87,36	528,74	79,15

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.40. Produtividade e índice de confiança (Ic)⁽¹⁾ para recomendação dos genótipos de feijão-caupi mais promissores do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento marrom (VCU-SEM).

Genótipo	Ciclo de avaliação	Ambiente					
		Geral		Favorável		Desfavorável	
		Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)
Vita 5	1	489,40	117,60			219,12	124,95
TVx 1952-01F	1	423,10	101,37			192,21	108,22
Vita 7	1	480,65	113,81			199,98	113,09
Vita 7	8	994,44	111,64	1173,88	115,73	575,73	102,92
Vita 7	9	864,99	106,60	1214,07	119,99	632,27	100,42
Vita 7	12	1583,00	95,95	2197,07	106,42	1378,31	93,85
Quarenta Dias	2	476,20	113,85			372,35	115,16
TVx 309-1G	2	531,53	117,70			390,24	112,66
TVx 2907-02D	2	503,98	113,11			405,09	113,43
CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	2	558,52	120,24			423,20	113,14
CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	4	634,71	113,76	743,88	126,94	525,54	109,63
CNCx 15-4E	3	598,69	107,61	902,97	125,10	294,41	94,99
CNCx-15-4E	4	644,40	101,96	812,60	128,01	476,20	87,24
CNCx 171-012E	5	699,75	103,27			529,33	100,07
TEEx 10A-190H	5	612,25	103,50			550,33	108,00
TE 490	6	656,04	103,30			517,51	104,40
CC820058	6	798,41	125,06			642,69	129,14
CC820060	6	741,92	111,81			604,07	114,73
CC820084	6	707,71	106,22			571,70	108,05
CC820252	6	695,55	107,03			574,04	112,97
CNCx 153-18F	7	901,94	102,48	1433,83	121,44	547,35	87,23
CNCx 252-1E/FV	7	925,42	103,49	1576,84	130,37	491,14	88,92

Continua...

Tabela 9.40. Continuação.

Genótipo	Ciclo de avaliação	Ambiente					
		Geral		Favorável		Desfavorável	
		Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)
TE 86-73-3G	8	942,15	106,45	1094,45	110,88	586,78	96,68
TE 86-80-86F	8	963,58	104,87	1153,85	110,68	519,60	91,21
IT 86D-719	9	912,37	100,07	1343,33	116,18	625,06	89,32
EVx 47-6E	10	1069,10	104,22	1590,86	93,57	621,87	124,24
EVx 47-6E	11	1906,60	102,39	3170,82	114,60	1274,49	99,21
EVx 47-6E	12	1591,95	101,13	2130,75	98,66	1412,35	102,04
EVx 63-4E	11	1781,41	102,00	2930,15	99,47	1207,04	102,19
EVx 63-8E	11	1838,47	101,81	3071,50	109,83	1221,96	98,61
EVx 63-10E	12	1789,06	109,41	2348,75	106,84	1602,50	110,37
EVx 91-2E-2	12	1721,06	108,08	2425,00	114,47	1486,41	106,23
EVx 92-49E (Patativa)	12	1680,91	103,78	2309,75	107,75	1471,30	102,52
EVx 92-49E (Patativa)	14	939,99	107,35			631,30	107,86
TE96-282-22G (BRS Guariba)	13	609,00	106,75	850,95	116,23	286,42	95,72
TE96-282-22G (BRS Guariba)	15	907,66	104,27	1176,39	99,29	739,71	110,30
MNC99-542F-5 (BRS Potengi)	15	1010,50	116,75	1489,86	122,39	710,91	112,39
MNC99-537F-1	14	831,91	104,12			544,11	105,13
MNC99-537F-1	15	951,55	112,77	1306,45	104,72	729,74	120,25
MNC99-537F-4	14	962,43	118,06			632,79	119,62
MNC99-537F-4	15	887,12	106,01	1309,23	113,62	623,29	101,37

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

9.5 Índices de confiança (Ic) estimados nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB)

Constata-se nas análises de variância conjunta dos ciclos de avaliação dos ensaios VCU-SEB que em todos os ciclos a interação genótipo por ambiente foi altamente significativa ($p < 0,01$) (Subitem 6.6.4.3, Tabela 6.62). Com base nos valores do CV, constata-se que os ensaios foram realizados com boa margem de precisão. Os valores de CV foram baixos em relação a quase todos os caracteres e variaram de 0,95% no caráter NDIM a 20,17% no caráter PROD. Neste caráter, o resultado é atribuído ao fato de tratar-se de um caráter influenciado por muitos genes e, por consequência, sofrer forte ação de fatores ambientais. Esses resultados são concordantes com os obtidos na análise conjunta de gerações $F_{3:4}$ e $F_{4:5}$, do estudo de Moura (2013). A interação entre tratamentos regulares e experimentos foi significativa em relação a todos os caracteres, evidenciando o comportamento diferenciado de pelo menos uma das progênies nos dois experimentos e, por conseguinte, nas gerações avaliadas. De acordo com Ramalho et al. (2012b), a realização de um experimento em apenas um local inflaciona a estimativa da variância genética. No entanto, quando se realiza mais de um experimento, a análise conjunta permite isolar o efeito da interação entre tratamentos e experimentos. Como os experimentos foram conduzidos em um mesmo local, em 2 anos seguidos, as diferenças significativas observadas na interação podem ser decorrentes de mudanças nos fatores climáticos.

Para contornar a dificuldade de se identificar os genótipos mais promissores para lançamento comercial, foi estimado o índice de confiança (Ic) para o lançamento de uma cultivar (Annicchiarico, 1992; Cruz; Carneiro, 2003). Nos ensaios de VCU-SEB, devido à escassez de materiais de porte ereto e de grão branco no germoplasma brasileiro, nesses ciclos de avaliação, principalmente no C1 e no C2, predominaram linhagens introduzidas do IITA. Os dados de produtividade e do Ic dos genótipos dos três ciclos de avaliação são

apresentados nas Tabelas 9.41 a 9.43. No C1 sobressaiu a cultivar CNC 0434, com bom desempenho nos ambientes geral e desfavorável, e a linhagem IT84S-2135 nos três ambientes; ressalta-se que se trata de duas linhagens altamente resistentes a vírus, respectivamente ao *cawpea severe masaic virus* (CPSMV) e *cawpea aphide borne mosaic virus* (CABMV) (Tabela 9.41). No C2 destacaram-se, nos ambientes geral e favorável, a linhagem IT87D-195-1 e a cultivar IT87D-1627 (BRS Mazagão) (Tabela 9.42). No C3 somente a cultivar BRS Guariba (TE96-282-22G) sobressaiu nos ambientes geral, favorável e desfavorável (Tabela 9.43). Na Tabela 9.44, é apresentada a relação dos genótipos de melhor desempenho nos três ciclos de avaliação. Como já foi mencionado, nos ensaios de tegumento marrom, algumas vezes, foram incluídos materiais de outras cores. A linhagem TE96-282-22G (BRS Guariba) participou de alguns ciclos de avaliação do VCU-SEM e sobressaiu nos ambientes geral, favorável e desfavorável. Desse modo, a sua grande adoção pelos produtores dos cerrados das regiões Nordeste e Centro-Oeste confirma seu alto potencial produtivo e sua alta capacidade de adaptação.

Tabela 9.41. Produtividade e índice de confiança (Ic)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), do ciclo de seleção C_1 , avaliada em sete ensaios e em quatro locais, nos anos de 1997 e 1998.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$Ic_{(d)}$ (%)
TVu 1489	659,90	47,89	1295,63	82,70	236,08	39,54
TVx 5058-09C	764,45	74,75	1257,88	80,68	435,50	66,63
CNC 0434 (7732-2)	955,90	102,12	1485,63	91,05	602,75	104,62
Monteiro	693,20	55,69	1239,50	55,20	329,00	52,89

Continua...

Tabela 9.41. Continuação.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(g) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(f) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(d) (%)
IT81D-994	727,70	70,67	1128,13	79,44	460,75	65,93
IT81D-1053	871,80	81,14	1406,25	82,82	515,50	73,80
IT82D-60	910,15	96,77	1482,63	112,41	528,50	86,82
IT84S-2135	1131,75	140,91	1735,50	124,48	729,25	155,13
IT85F-2687	605,40	61,70	899,13	61,95	409,58	63,53
IT87D-195-1	942,65	97,86	1561,63	113,78	530,00	86,77
IT87D-611-3	843,35	88,49	1497,75	111,84	407,08	80,12
IT87D-879-2	607,95	64,60	955,50	60,71	376,25	64,64
IT87D-885-1	594,70	63,30	734,75	46,57	501,33	85,87
IT87D-885-2	648,40	64,89	921,75	44,24	466,17	77,06
IT87D-1332	655,55	76,81	1079,00	85,65	373,25	72,43
IT87D-1627 (BRS Mazagão)	918,05	84,96	1596,75	100,24	465,58	69,51
IT89KD-845	665,90	72,74	903,38	71,28	507,58	84,08
Princess Ann	719,85	74,88	1250,50	78,86	366,08	74,49
Califórnia 779	732,15	74,15	1184,63	76,00	430,50	68,39
Média	770,99	78,65	1242,94	82,10	456,36	77,49

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.42. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), do ciclo de C_2 , avaliada em três ensaios e em três locais, em 1999.

Genótipo	Ambiente			
	Geral (g)		Favorável (f)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)
TVu 1489	238,33	59,95	294,25	59,53
TVx 5058-09C	363,50	74,57	488,88	85,82
CNCx1132-4E	340,42	72,97	458,63	92,54
IT81D-994	298,92	65,78	334,63	64,15
IT81D-1053	369,25	70,37	506,38	94,80
IT81D-1053-SL	328,25	72,18	374,63	67,22
IT82D-60	450,17	69,26	638,38	122,63
IT84S-2135	437,17	96,99	512,25	76,69
IT87D-195-1	488,33	128,24	622,13	126,00
IT87D-879-1	387,83	88,99	504,50	87,05
IT87D-1332	351,08	90,00	454,88	92,08
IT87D-1627 (BRS Mazagão)	497,92	123,96	612,88	116,02
IT89KD-845	492,00	62,05	692,25	85,50
Princess Ann	333,75	76,96	441,00	83,97
Califórnia 779	239,83	56,00	281,50	50,87
Média	374,45	80,55	481,14	86,99

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.43. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto e tegumento branco (VCU-SEB), do ciclo de seleção C_3 , avaliada em 15 ensaios e em dez locais, nos anos 2000 e 2001.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
IT81D-994	1238,33	96,21	1716,71	92,34	919,42	99,07
IT845-2135	1163,10	84,41	1617,83	83,55	859,94	85,48
IT86D-716-2	1233,25	86,92	1664,50	91,27	945,75	87,37
IT86D-719-2	1189,33	87,56	1739,29	91,88	822,69	84,55
IT87D-195-1	1305,95	92,09	1995,42	106,87	846,31	84,33
IT87D-1627 (BRS Mazagão)	1205,40	88,73	1613,54	87,87	933,31	91,38
CNCx 1132-4E	1358,12	97,57	1881,83	96,10	1008,97	98,56
TE96-282-22G (BRS Guariba)	1507,25	109,33	2011,13	105,43	1171,33	114,73
TE97-411-1E	1207,55	82,59	1804,33	91,87	809,69	77,14
TE97-411-2E	1124,32	64,43	1823,42	86,08	658,25	53,23
TE97-411-3E	1327,25	89,66	2021,79	110,31	864,22	79,95
TE97-411-4E	1271,03	95,23	1671,17	89,58	1004,28	101,80
TE97-413-1E	1175,67	84,84	1597,21	82,14	894,64	86,71
TE97-413-3E	1031,30	75,13	1485,50	73,84	728,50	75,74
Califórnia Blackeye-3	895,30	62,45	1330,96	66,54	604,86	59,70
Média	1215,54	86,48	1731,64	90,38	871,48	85,32

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.44. Produtividade e índice de confiança (Ic)⁽¹⁾ para recomendação de genótipos de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de porte semiereto de tegumento branco (VCU-SEB).

Genótipo	Ciclo de avaliação	Ambiente					
		Geral		Favorável		Desfavorável	
		Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic (%)
CNC 0434	1	955,90	102,12	1485,63	91,05	602,75	104,62
IT82D-60	1	910,15	96,77	1482,63	112,41	528,50	86,82
IT82D-60	2	450,17	69,26	638,38	122,63		
IT84S-2135	1	1131,8	140,91	1735,5	124,48	729,25	155,13
IT87D-195-1	1	942,65	97,86	1561,63	113,78	530,00	86,77
IT87D-195-1	2	488,33	128,24	622,13	126,00		
IT87D-611-3	1	843,35	88,49	1497,75	111,84	407,08	80,12
IT87D-1627 (BRS Mazagão)	1	918,05	84,96	1596,75	100,24	465,58	69,51
IT87D-1627 (BRS Mazagão)	2	497,92	123,96	612,88	116,02		
TE96-282-22G (BRS Guariba)	3	1507,3	109,33	2011,13	105,43	1171,33	114,73

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

9.6 Índices de confiança (Ic) estimados nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso na seleção de cultivares para atender demandas específicas e para características inovadoras

Nas análises de variância conjuntas dos ensaios de VCU realizados para atender demandas específicas, com exceção dos ensaios de purificação da cultivar BR 3 Tracuateua, que não apresentaram significância quanto à interação genótipo por ambiente (Subitem 7.1.2.1, Tabela 7.4), os demais, ensaio de VCU tipo fradinho (Subitem 7.2.2.1, Tabela 7.10) e ensaio de VCU de grão grande (Subitem 7.3.2.1, Tabela 7.16), apresentaram interação significativa a 1% de probabilidade. Também o ensaio de VCU de grão verde, características inovadoras, apresentou interação significativa ao nível de 1% de probabilidade (Subitem 8.1.2.1, Tabela 8.3).

As produtividades e os índices de confiança estimados para os ensaios de purificação da cultivar BR 3 Tracuateua são apresentados na Tabela 9.45. Constata-se que se destacaram as linhagens Urubuquara-113 e TE97-367G-3. Contudo, nesse ensaio, a qualidade de grão e a produtividade eram os dois fatores mais importantes para definir a seleção. Desse modo, foram selecionadas para lançamento as linhagens Urubuquara-70 (BRS Urubuquara), Urubuquara-113 (BRS Milênio) e Tracuateua-235 (BR 3 Tracuateua purificada), todas com boa qualidade de grão, Ic acima de 90% e bom nível de produtividade. Na Tabela 9.46, são apresentados os resultados das estimativas de Ic para a seleção de cultivar com grãos de cor verde. Nesse VCU, as linhagens eram muito aparentadas e já haviam sido submetidas a uma pressão de seleção para qualidade de grão e produtividade, de modo que houve certo nivelamento das produtividades e dos índices de confiança. Dessa maneira, a qualidade do grão foi o fator preponderante para a seleção das linhagens para lançamento, sendo escolhidas a MNC00-599F-9 (BRS Juruá), que se destacou em ambientes desfavoráveis, e a

MNC05-847B-125 (BRS Aracê), que sobressaiu em ambientes geral e favorável, ambas com bom padrão de cor e de tamanho de grão. Os dados referentes ao VCU para seleção de grãos do tipo fradinho estão na Tabela 9.47. Nesse VCU, destacou-se a linhagem MNC04-783B-7-3 nos três tipos de ambiente, como uma linhagem com grande potencial para o melhoramento de material com esse tipo de grão. Em ambiente favorável, sobressaíram as linhagens MNC04-785B-77 e MNC04-786B-87-2, esta com excelente qualidade de grão, a qual foi selecionada para lançamento com o nome de BRS Itaim. Em ambiente desfavorável, destacaram-se as cultivares americanas Califórnia Blackeye-3 e Califórnia Blackeye-5, com excelentes produtividades e com índices de confiança acima de 100%. Na seleção para grão grande, os ensaios de VCU em cultivo de sequeiro e em cultivo irrigado foram analisados separadamente. Nos ensaios de sequeiro, sobressaíram, nos três ambientes, as linhagens MNC05-829C-1-10, MNC05-829C-1-11 e MNC05-829C-13-7; a linhagem MNC05-828C-39-1-1 em ambiente favorável e a linhagem MNC05-828C-3-15 nos ambientes geral e favorável; todas com um padrão de produtividade e com índices de confiança acima de 100% (Tabela 9.48). Em cultivo irrigado, só foi possível fazer a análise do ambiente geral. Nesses ensaios, sobressaíram as linhagens MNC05-828C-30-11, MNC05-829C-1-8 e MNC05-829C-1-11. Entre essas linhagens, mereceu destaque a MNC05-829C-1-11, que ficou entre as melhores nos dois sistemas de cultivo, nos três tipos de ambiente (Tabela 9.49). Nesse estudo, além do potencial produtivo, o tamanho e a qualidade do grão foram fatores importantes na seleção da linhagem para lançamento. Desse modo, foi selecionada a linhagem MNC05-828-3-15, que não é a mais produtiva, mas tem grãos de tamanho, forma e cor em um padrão que atende a demanda do mercado.

Tabela 9.45. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso com linhagens selecionadas na cultivar BR 3 Tracuateua (VCU-BR 3), avaliada pela Embrapa Meio-Norte nos anos de 2002 e 2003.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
Patal-1-22	1334,34	93,73	1588,19	90,51	953,56	102,35
Patal-1-50	1291,13	94,41	1467,58	89,94	1026,44	99,86
Urubuquara-70 (BRS Urubuquara)	1336,35	97,07	1518,23	95,73	1063,53	97,40
Urubuquara-83	1230,73	94,44	1424,47	91,70	940,13	98,31
Urubuquara-113 (BRS Milênio)	1374,13	106,45	1605,77	104,58	1026,67	109,87
Urubuquara-115	1307,98	93,76	1504,97	86,99	1012,50	106,11
Tracuateua-169	1174,91	88,63	1316,81	84,16	962,06	99,75
Tracuateua-218	1100,37	77,05	1315,05	76,29	778,34	75,59
Tracuateua-235 (BR 3 Tracuateua) ⁽²⁾	1271,07	92,24	1545,59	96,29	859,28	91,80
BR 3 Tracuateua (Original)	1093,09	77,40	1326,85	81,73	742,45	69,37
Monteiro	1300,05	94,26	1499,08	92,13	1001,50	94,07
TE97-367G-3	1436,37	106,39	1715,05	108,07	1018,34	103,17
TE97-369G-4	1141,13	80,87	1384,21	88,12	776,50	69,22
TE93-413-1E-10	1180,25	84,37	1420,84	93,46	819,38	72,16
Média	1255,14	91,51	1473,76	91,41	927,19	92,07

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

⁽²⁾ BR 3 Tracuateua purificado.

Tabela 9.46. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso de grão verde (VCU-GV), avaliada em um ciclo de seleção, em cinco ensaios e em quatro locais, nos anos de 2007 e 2008.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
MNC05-835B-15	1149,70	96,07	1334,58	97,22	872,38	95,12
MNC05-835B-16	1270,46	98,86	1421,13	102,29	1044,46	92,94
MNC05-835B-17	1132,32	94,67	1317,87	96,13	854,01	92,53
MNC05-837B-24	1242,38	99,94	1456,38	101,14	921,39	102,16
MNC00-595F-2	1215,93	98,08	1319,99	92,28	1059,83	112,25
MNC05-840B-35	1145,49	93,93	1340,75	97,41	852,60	89,38
MNC05-840B-38	1069,30	86,39	1219,88	88,17	843,42	82,38
MNC05-841B-49	1231,81	98,98	1415,33	96,14	956,54	103,62
MNC05-843B-88	1118,56	87,14	1331,80	90,06	798,69	82,94
MNC05-846B-101	1106,69	87,99	1225,51	82,81	928,45	95,46
MNC05-847B-123	1174,10	95,68	1368,28	96,18	882,84	93,82
MNC05-847B-125 (BRS Aracê)	1267,92	98,93	1476,41	101,67	955,20	90,71
MNC05-847B-126	1173,61	97,74	1354,23	99,23	902,68	94,52
MNC05-847B-159	1238,04	100,36	1474,58	107,13	883,23	98,00
MNC05-847B-160	1065,62	84,76	1279,38	93,22	744,98	75,12
MNC00-595F-26	1133,75	80,87	1158,65	76,05	1096,39	93,78
MNC00-595F-27	1146,32	83,83	1407,81	98,95	754,08	67,36
MNC00-595F-58	1008,89	77,71	1126,88	71,02	831,92	89,21
MNC00-599F-9 (BRS Juruá)	1064,04	80,97	1145,06	71,36	942,51	98,64
MNC00-599F-11	1091,82	84,52	1244,73	81,65	862,44	84,57
Média	1152,34	91,37	1320,96	92,01	899,40	91,73

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.47. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso do tipo fradinho (VCU-FRD), avaliada em nove ensaios e em cinco locais, nos anos de 2007 e 2008.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
MNC04-783B-7-3	1803,88	112,00	2291,88	116,45	1559,88	109,48
MNC04-785B-77	1536,18	91,13	2067,23	101,05	1270,65	86,28
MNC04-786B-87-2 (BRS Itaim)	1618,98	90,15	2281,28	121,07	1287,83	80,02
MNC04-789B-2-1	1426,93	85,29	2074,58	108,56	1103,10	81,34
MNC04-789B-2-3	1387,89	84,32	1833,93	94,25	1164,88	80,03
MNC04-789B-119	1573,75	96,06	1893,72	92,25	1413,76	97,89
MNC05-820B-173-2-1	1459,35	88,48	1953,60	90,37	1212,23	89,92
MNC05-820B-173-2-2	1246,86	70,56	1690,77	86,63	1024,90	64,13
MNC05-820B-240	1439,40	89,52	1697,97	86,43	1310,12	91,41
MNC05-832B-230-2-1	1325,98	74,77	1610,32	63,32	1183,82	79,16
MNC05-832B-230-2-3	1471,18	89,64	1698,99	78,72	1357,28	94,73
UCR-A-31	1498,37	91,48	1856,43	95,08	1319,34	89,89
UCR-2-1	1549,57	95,94	1835,27	92,55	1406,72	98,46
Califórnia Blackeye-3	1537,33	98,61	1779,20	92,14	1416,40	104,56
Califórnia Blackeye-5	1574,47	98,75	1803,80	96,47	1459,80	103,44
Califórnia Blackeye-27	1341,04	80,28	1696,85	82,82	1163,13	78,33
TVu-1489	1493,10	95,14	1777,57	94,76	1350,87	96,84
IT82D-60	1236,33	73,84	1398,38	70,15	1155,30	77,73
Vaina Blanca	1408,89	89,38	1793,11	93,88	1216,79	87,15
Poços de Caldas	1398,63	80,32	1789,56	93,92	1203,16	75,67
Média	1466,41	88,78	1841,22	92,55	1279,00	88,32

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.48. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso do tipo grão grande (VCU-GG), avaliado em cultivo de sequeiro, em quatro ensaios e em quatro locais, no ano de 2008.

Genótipo	Ambiente					
	Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(f)}$ (%)	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(d)}$ (%)
MNC05-828C-1-1	1128,09	86,12	1707,83	85,48	548,36	83,56
MNC05-828C-1-5	1202,14	94,00	1773,54	81,49	630,74	109,14
MNC05-828C-1-5-1	865,19	72,90	1245,80	72,92	484,58	72,84
MNC05-828C-1-8	941,33	75,21	1325,56	74,18	557,10	76,18
MNC05-828C-1-9	1012,22	84,44	1543,78	90,75	480,65	81,92
MNC05-828C-1-9-1	1068,90	82,66	1684,35	98,88	453,45	77,58
MNC05-828C-3-15 (BRS Imponente)	1259,66	103,02	1937,10	112,41	582,23	93,08
MNC05-828C-30-1	650,38	49,56	872,08	42,51	428,68	58,32
MNC05-828C-30-6-2	1011,55	79,38	1389,36	85,18	633,75	80,68
MNC05-828C-30-11	901,67	69,61	1345,70	61,10	457,64	75,18
MNC05-828C-30-11-1	852,81	62,51	1232,73	59,18	472,90	60,58
MNC05-828C-39-1-1	1203,73	96,58	1862,35	106,69	545,10	95,31
MNC05-829C-1-8	1076,99	94,99	1535,35	90,96	618,63	101,28
MNC05-829C-1-9	1302,18	102,79	1903,05	99,67	701,31	98,70
MNC05-829C-1-10	1256,90	108,69	1819,86	105,24	693,94	111,12
MNC05-829C-1-11	1243,95	108,57	1786,70	100,86	701,21	115,36
MNC05-829C-2-1-1	1093,57	91,92	1652,65	91,45	534,50	91,36
MNC05-829C-13-7	1372,05	111,27	1102,76	120,00	633,34	100,70
BRS Novaera	1462,34	107,49	2348,92	138,83	575,75	87,91
MNC05-832B-234-5	1041,54	79,59	1448,70	79,87	634,38	82,41
Média	1097,36	88,06	1575,91	89,88	568,41	87,66

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.

Tabela 9.49. Produtividade e índice de confiança (I_c)⁽¹⁾ para recomendação de uma cultivar de feijão-caupi do ensaio de Valor de Cultivo e Uso do tipo grão grande (VCU-GG), avaliada em cultivo irrigado em três ensaios, em Teresina, Piauí, nos anos de 2008 e 2009.

Genótipo	Ambiente geral (g)	
	Média (kg ha ⁻¹)	$I_{c(g)}$ (%)
MNC05-828C-1-1	1177,83	77,23
MNC05-828C-1-8	1327,66	100,48
MNC05-828C-1-9	1361,77	98,10
MNC05-828C-1-5	1190,64	75,53
MNC05-828C-3-15 (BRS Imponente)	1027,45	60,91
MNC05-828C-30-1	897,00	65,14
MNC05-828C-30-11	1429,49	103,74
MNC05-829C-1-8	1437,77	104,99
MNC05-829C-1-9	1305,43	97,12
MNC05-829C-1-10	1250,51	76,17
MNC05-829C-1-11	1844,63	120,31
MNC05-829C-13-7	1193,09	80,21
MNC05-828C-1-5-1	1287,21	96,77
MNC05-828C-1-9-1	1354,33	97,64
MNC05-828C-30-6-2	1236,12	98,52
MNC05-828C-30-11-1	1260,91	91,88
MNC05-828C-39-1-1	1217,27	69,59
MNC05-829C-2-1-1	1363,06	98,58
BRS Novaera	1512,02	116,72

⁽¹⁾ Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,675$.



10

CULTIVARES DISPONIBILIZADAS PELA EMBRAPA MEIO-NORTE EM PARCERIA COM OUTRAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA

10.1 Cultivares recomendadas e lançadas

É importante esclarecer que o termo “recomendada” é utilizado quando o material já foi lançado em outros estados e o termo “lançada” é utilizado quando se trata de um material novo, obtido por meio de seleção ou introduzido de outro país. É imprescindível mencionar que os ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU), a partir de 1991, foram realizados em colaboração com outras unidades de pesquisa descentralizadas da Embrapa e com empresas de pesquisa estaduais.

Desde o início do programa em 1976 até 2009, foram recomendadas e lançadas 32 cultivares: sete obtidas de seleção em cultivares crioulas, cinco obtidas de seleção entre acessos introduzidos e 20 obtidas de cruzamentos, dos quais quatro de cruzamentos realizados na Embrapa Arroz e Feijão e 16 de cruzamentos realizados na Embrapa Meio-Norte (Tabela 10.1).

Ressalta-se que, de 1976 a 1990, o programa de melhoramento de feijão-caupi tinha mandato para desenvolver pesquisas somente para o estado do Piauí. Nesse período, foi adotado ciclo anual de seleção. A partir de 1991, o programa passou a ter mandato de pesquisa para

todo o Brasil e passou-se a adotar ciclo bianual de seleção. Desse modo, embora neste trabalho estejam sendo relatados somente os resultados dos ensaios conduzidos pela Embrapa Meio-Norte, os materiais foram avaliados também por outras Unidades Descentralizadas da Embrapa e por empresas de pesquisa de outros estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, daí a recomendação mais ampla de algumas cultivares. Ressalta-se que, mesmo as cultivares sendo amplamente testadas, nem todas foram adotadas pelos produtores. Contudo algumas tiveram ampla aceitação no Piauí e em outros estados como Roraima, Amapá, Pará, Maranhão, Tocantins, Bahia e destacadamente Mato Grosso, que de estado não produtor de feijão-caupi, com as cultivares da Embrapa, passou a ser o maior produtor de feijão-caupi do Brasil. Entre essas cultivares, ao longo do programa, podem ser citadas as cultivares Pitiúba, CE-315, BR 14 Mulato, BR 17 Gurguéia, Amapá, BRS Mazagão, BRS Paraguaçu, BRS Marataoã, BRS Aracê, BRS Novaera, BRS Guariba e BRS Tumucumaque. Atualmente, as cultivares de maior destaque, tanto no mercado interno quanto no mercado externo, são BRS Guariba, BRS Tumucumaque e BRS Novaera.

Na Tabela 10.2, são apresentados os métodos de melhoramento utilizados na obtenção das cultivares: a) seleção massal; b) seleção de planta individual com teste de progênie; c) genealógico; d) descendência de uma única semente (*Single seed descent* - ssd); e e) descendência de uma única vagem (*Single pod descent* - spd). O método massal foi usado em cultivares crioulas heterogêneas. O método da seleção de planta individual com teste de progênie foi usado em materiais que apresentavam pouca heterogeneidade, mas que comprometiam a qualidade dos materiais. O método genealógico foi utilizado em populações obtidas de cruzamentos, quando se buscava selecionar uma característica bem específica e a seleção precisava ser iniciada nas primeiras gerações segregantes. Os métodos da descendência de uma única semente e da descendência de uma única vagem também foram utilizados em populações obtidas de cruzamentos, quando se pretendia fazer a seleção em gerações mais avançadas, F_5 ou F_6 , ocasião em que se fazia a abertura de linhagens. O método da descendência de uma única vagem foi o que mais se ajustou à infraestrutura de pessoal e de instalações da Embrapa Meio-Norte e mostrou-se bastante eficiente.

Table 10.1. Cultivares de feijão-caupi recomendadas e/ou lançadas com a participação da Embrapa Meio-Norte no período de 1975 a 2009.

Cultivar	Origem da cultivar	Instituição coordenadora da recomendação/lançamento	Ano do lançamento	Registro no RNC ⁽¹⁾	Região de adaptação	Referência
Pitúba ⁽²⁾	Cultivar crioula ⁽³⁾	UFC ⁽⁴⁾ /Embrapa Meio-Norte	1981	5177	PI	Livro..., 1963; Medina, 1972; Paiva, 1973; Freire Filho et al., 1981b; Paiva et al., 2014
Sempre Verde	Cultivar crioula ⁽³⁾	Embrapa Meio-Norte	1981	5174	PI	Freire Filho et al., 1981b; Paiva et al., 2014
Quarenta Dias	Cultivar crioula ⁽³⁾	Embrapa Meio-Norte	1981	5176	PI	Freire Filho et al., 1981b
Pendanga	Cultivar crioula ⁽³⁾	Embrapa Meio-Norte	1981	5175	PI	Freire Filho et al., 1981b
Vita 7 ⁽²⁾ ; Epace 1	TVx 289-4G	Embrapa Meio-Norte/ Epace ⁽⁵⁾	1981	5171	CE, PI	Freire Filho et al., 1983; Embrapa, 1986; Barreto, 1999
Vita 3 ⁽²⁾ ; Emapa 822	TVu 1190	Embrapa Meio-Norte/ Emapa ⁽⁶⁾	1982	5170	MA, PI	Soares e Gomes, 1982; Freire Filho et al., 1983; Embrapa, 1986
BR 1 Poty	CNCx 27-2E	Embrapa Meio-Norte	1984	5234	MA, PI, CE	BR1-Poty..., 1984; Nunes e Gonçalves, 1984; Freire Filho et al., 1985, 2011; Embrapa, 1986
BR 7 Parnaíba	CNCx 39-3E	Embrapa Meio-Norte	1986	NR ⁽⁸⁾	PI	Guazzelli, 1988
CE-315 ⁽²⁾	Chaula; TVu 2331	Embrapa Meio-Norte	1987	5172	PI	Livro..., 1963; Cardoso et al., 1987a; Paiva et al., 2014
BR 9 Longá	TVx 3777-04E	Embrapa Meio-Norte	1987	5173	PI	Cardoso et al., 1987a; Popinigis, 1987

Continua...

Tabela 10.1. Continuação.

Cultivar	Origem da cultivar	Instituição coordenadora da recomendação/lançamento	Ano do lançamento	Registro no RNC ⁽¹⁾	Região de adaptação	Referência
BR 10 Piauí	TE _x 10A-30H	Embrapa Meio-Norte	1987	5233	PI	Cardoso et al., 1987b; Santos et al., 1987; Popinigis, 1987
BR 12 Canindé	TE _x 11-99H/SM	Embrapa Meio-Norte	1988	5231	PI	Cardoso et al., 1988; Santos et al., 1990
BR 14 Mulato	CNC _x 249-313F	Embrapa Meio-Norte	1990	1855	PI	Cardoso et al., 1990
BR 17 Gurguéia	TE86-75-37E-1	Embrapa Meio-Norte	1994	5232	PI	Freire Filho et al., 1994
Amapá	TE87-108-6G	Embrapa Amapá	1997	4387	AP	Cavalcante et al., 1999; Cultivar Amapá..., 2006
Monteiro	Cultivar crioula ⁽³⁾	Embrapa Meio-Norte	1998	5235	PI	Freire Filho et al., 1998
BRS Mazagão	IT87D-1627	Embrapa Amapá	2000	10224	AP	BRS Mazagão..., 2000; Brasil, 2020
BRS Rouxinol	TE90-180-10E	EBDA ⁽⁷⁾ /Embrapa Meio-Norte	2001	12107	BA	Alcântara et al., 2001
BRS Paraguaçu	TE87-98-8G	EBDA/Embrapa Meio-Norte	2002	10624	BA	Alcântara et al., 2002
BRS Marataoã	CNC _x 409-11F	Embrapa Meio-Norte	2004	14769	PI, PB, BA	Freire Filho et al., 2005e
BRS Guariba	TE86-282-22G	Embrapa Meio-Norte	2004	14768	PI, MA	Freire Filho et al., 2006
BRS Milênio	BR 3 Tracuateua	Embrapa Amazônia Oriental	2005	19786	PA	Freire Filho et al., 2005c, 2009a
BRS Urubuquara	BR 3 Tracuateua	Embrapa Amazônia Oriental	2005	19785	PA	Freire Filho et al., 2005d, 2009a

Continua...

Tabela 10.1. Continuação.

Cultivar	Origem da cultivar	Instituição coordenadora da recomendação/lançamento	Ano do lançamento	Registro no RNC ⁽¹⁾	Região de adaptação	Referência
BRS Novaera	MNC00-553D-8-1-2-2	Embrapa Meio-Norte	2007	22156	RO, RR, PA, AP, AM, MA, RN	Freire Filho et al., 2008a
BRS Xiquexique	TE96-290-12G	Embapa Meio-Norte	2008	22997	RR, AM, PA, AP, PE, AL, SE	Freire Filho et al., 2008b; Brasil, 2020
BRS Tumucumaque	MNC99-537F-4	Embapa Meio-Norte	2009	22891	RO, AM, RR, PA, AP, MA, PI, RN, PE, AL, SE, MT, MS	BRS Tumucumaque..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
BRS Cauamé	MNC99-541F-5	Embapa Meio-Norte	2009	22890	RO, RR, AP, AM, PA, PE, AL, SE, MT 2011; Brasil, 2020	BRS Cauamé..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
BRS Potengi	MNC99-542F-5	Embapa Meio-Norte	2009	22996	RO, RR, AM, MA, PI, RN, PE, MT, MS 2011; Brasil, 2020	BRS Potengi..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
BRS Pajeú	TE97-304G-12	Embapa Meio-Norte	2009	22995	RR, MA, PI, PE, AL, SE, MT, MS	BRS Pajeú..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
BRS Itaim	MNC04-786B-87-2	Embrapa Meio-Norte	2009	25893	RR, PA, TO, PI, SE, BA, MT	BRS Itaim..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
BRS Juruá	MNC00-599F-9	Embapa Meio-Norte	2009	25894	RR, PA, TO, PI	BRS Juruá..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
BRS Aracê	MNC05-847B-125	Embrapa Meio-Norte	2009	25892	RR, PA, TO, PI, SE, BA, MT	BRS Aracê..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020

⁽¹⁾Registro Nacional de Cultivares do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.⁽²⁾Cultivar lançada; ⁽³⁾Cultivar crioula do mesmo nome.⁽⁴⁾UFC = Universidade Federal do Ceará; ⁽⁵⁾Epace=Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Ceará; ⁽⁶⁾Emapa=Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária; ⁽⁷⁾EBDA=Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola.⁽⁸⁾NR=Não registrada.

Tabela 10.2. Cultivares de feijão-caupi recomendadas e lançadas com a participação da Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009, relacionadas pelo método de melhoramento utilizado.

Método de melhoramento	Cultivar	Origem da cultivar	Ano do lançamento	Instituição coordenadora da recomendação/lançamento
Seleção massal em cultivar crioula	Pitiúba ⁽¹⁾	Cultivar crioula ⁽²⁾	1981	UFC ⁽³⁾ /Embrapa Meio-Norte
	Sempre Verde	Cultivar crioula ⁽²⁾	1981	Embrapa Meio-Norte
	Pendanga	Cultivar crioula ⁽²⁾	1981	Embrapa Meio-Norte
	Quarenta Dias	Cultivar crioula ⁽²⁾	1981	Embrapa Meio-Norte
	Monteiro	Cultivar crioula ⁽²⁾	1998	Embrapa Meio-Norte
Seleção de planta individual com teste de progênie em cultivar crioula melhorada	BRS Urubuquara	BR 3 Tracueteua	2005	Embrapa Amazônia Oriental
	BRS Milênio	BR 3 Tracueteua	2005	Embrapa Amazônia Oriental
Seleção de planta individual com teste de progênie em acesso introduzido	BR9 Longá	TVx 3777-04E	1987	Embrapa Meio-Norte
Seleção entre acessos introduzidos	Vita 7 ⁽¹⁾ , Epace 1	TVx 289-4G	1981	Embrapa Meio-Norte/Epac ⁽⁴⁾
	Vita 3 ⁽¹⁾ , Emapa 822	TVu 1190	1982	Embrapa Meio-Norte/Emapa ⁽⁵⁾
	CE-315 ⁽¹⁾	Chaula; TVu 2331	1987	UFC/Embrapa Meio-Norte
	BRS Mazagão	IT87D-1627	2000	Embrapa Amapá

Continua...

Tabela 10.2. Continuação.

Método de melhoramento	Cultivar	Origem da cultivar	Ano do lançamento	Instituição coordenadora da recomendação/lançamento
Genealógico	BR 1 Poty	CNCx 27-2E	1984	Embrapa Meio-Norte
	BR 7 Parnaíba	CNCx 39-3E	1986	Embrapa Meio-Norte
	BR 10 Piauí	TEX 10A-30H	1987	Embrapa Meio-Norte
	BR 12 Canindé	TEX 11-99H/SM	1988	Embrapa Meio-Norte
	BR 14 Mulato	CNCx 249-313F	1990	Embrapa Meio-Norte
	BRS Novaera	MNC00-553D-8-1-2-2	2007	Embrapa Meio-Norte
	BRS Itaim	MNC04-786B-87-2	2009	Embrapa Meio-Norte
	BRS Aracê	MNC05-847B-125	2009	Embrapa Meio-Norte
Descendência de uma única semente	BR 17 Gurguéia	TE86-75-37E-1	1994	Embrapa Meio-Norte
	Amapá	TE87-108-6G	1997	Embrapa Amapá/Embrapa Meio-Norte
Descendência de uma única vagem	BRS Rouxinol	TE90-180-10E	2001	EBDA ⁽⁶⁾ /Embrapa Meio-Norte
	BRS Marataoã	CNCx 409-11F	2004	Embrapa Meio-Norte
	BRS XiqueXique	TE96-290-12G	2008	Embrapa Meio-Norte
	BRS Pajeú	TE97-304G-12	2009	Embrapa Meio-Norte
	BRS Tumucumaque	MNC99-537F-4	2009	Embrapa Meio-Norte
	BRS Cauamé	MNC99-541F-5	2009	Embrapa Meio-Norte
	BRS Potengi	MNC99-542F-5	2009	Embrapa Meio-Norte
	BRS Juruá	MNC00-599F-9	2009	Embrapa Meio-Norte

⁽¹⁾Cultivar lançada; ⁽²⁾Cultivar crioula do mesmo nome.⁽³⁾UFC = Universidade Federal do Ceará; ⁽⁴⁾EPACE = Empresa de Pesquisa Agropecuária do estado do Ceará; ⁽⁵⁾EMAPA = Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária; ⁽⁶⁾EBDA = Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola.

Embora o período de 1976 a 2009 corresponda a 33 anos, efetivamente, só houve 30 anos de ensaios de Valor de Cultivo e Uso, como pode ser constatado pelos ciclos de seleção. Desse modo, como foram lançadas 32 cultivares, considerando-se os 30 anos efetivos de ensaio, o programa colocou no mercado, em média, um pouco mais que uma cultivar por ano de ensaio (Tabela 10.3).

Tabela 10.3. Número e frequência de lançamento de cultivares de feijão-caupi com a participação da Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009.

Ano	Cultivar	
	Número	%
1981	5	15,63
1982	1	3,13
1984	1	3,13
1986	1	3,13
1987	3	9,38
1988	1	3,13
1990	1	3,13
1994	1	3,13
1997	1	3,13
1998	1	3,13
2000	1	3,13
2001	1	3,13
2002	1	3,13
2004	2	6,25
2005	2	6,25
2007	1	3,13
2008	1	3,13
2009	7	21,88
Total	32	100

As médias de produtividade, os índices de confiança para lançamento de uma cultivar e a produtividade máxima obtida pelas cultivares recomendadas e lançadas são apresentados na Tabela 10.4. As médias de produtividade no ambiente geral variaram de 289,06 kg ha⁻¹ com a cultivar Sempre Verde, recomendada em 1981, a 1.618,00 kg ha⁻¹ com a cultivar BRS Itaim, lançada em 2009, com média geral de 820,88 kg ha⁻¹. Em ambiente favorável, as médias variaram de 227,07 kg ha⁻¹ também com a cultivar Sempre Verde a 1.591,67 kg ha⁻¹, com a cultivar BRS Xiquexique, lançada em 2008, com média geral de 1.023,50 kg ha⁻¹. Em ambiente desfavorável, as médias variaram de 312,70 kg ha⁻¹ com a cultivar CE-315, recomendada em 1987, a 955,20 kg ha⁻¹ com a cultivar BRS Aracê, lançada em 2009, com média geral de 570,01 kg ha⁻¹. As produtividades máximas alcançadas variaram de 474,14 kg ha⁻¹ com a cultivar Sempre Verde a 2.655,00 kg ha⁻¹ com a cultivar BRS Itaim, lançada em 2009, com média geral de 1.367,48 kg ha⁻¹. Os índices de confiança para lançamento de uma cultivar, em sua grande maioria, foram superiores a 70%, com média geral de 87,83%, 94,84% e 84,23%, respectivamente, nos ambientes geral, favorável e desfavorável. Essas análises, mesmo realizadas posteriormente aos lançamentos das cultivares, sugerem que as recomendações e lançamentos de cultivares foram feitos com muito critério e muito rigor. Na Figura 10.1, é apresentada a evolução da produtividade das cultivares com base na produtividade obtida no ambiente geral e na produtividade máxima alcançada pela cultivar.

Na Tabela 10.5, são apresentadas algumas características das cultivares lançadas. Verifica-se que há predominância de cultivares de hábito de crescimento indeterminado, porte semiprostrado, ciclo entre 65 e 80 dias e tegumento liso. Pode-se observar também que as primeiras cultivares recomendadas ou lançadas, em sua maioria, tinham grãos com peso de 100 grãos inferior a 18 g. Com o andamento do programa de melhoramento, foi feita uma pressão de seleção para aumentar o tamanho do grão, de modo que as últimas cultivares lançadas, com algumas exceções, têm peso de 100 grãos com valor superior 18 g. O que se observa no mercado é que, embora haja nichos de comércio para grãos extrapequenos, pequenos e extragrandes, a preferência por tamanho de grão está na faixa de 22 g a 28 g por 100 grãos, ou seja, aproximadamente de 450 a 350 grãos por 100 g de grãos.

Tabela 10.4. Potencial produtivo e índice de confiança (Ic%)⁽¹⁾ para o lançamento de uma cultivar de feijão-caupi em três níveis de ambiente, recomendadas e lançadas com a participação da Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009.

Genótipo	Número de ciclos de seleção	Número de ensaios de VCU	Ambiente				Produtividade máxima obtida (kg ha ⁻¹)	
			Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)	
			Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(g) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(f) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(d) (%)
Pitiúba	7	19	524,55	82,72			343,92	82,93
Sempre Verde	4	10	289,06	61,71	227,07	85,95		474,14
Quarenta Dias	6	17	559,81	79,27	517,85	51,39	365,59	84,50
Pendanga	5	13	632,16	75,43			400,07	70,26
Vita 7 (TVx 289-4G)	7	49	753,43	90,89	1294,48	106,03	570,77	87,96
Vita 3 (TVu 1190)	2	6	461,68	118,22	465,65	137,34		536,11
BR 1 Poty (CNCx 27-2E)	4	15	597,24	109,33	762,41	112,64	445,77	105,37
BR 7 Parnaíba (CNCx 39-3E)	3	9	543,96	105,01	499,63	125,23		858,00
Amapá (TE87-108-6G)	2	11	585,64	90,85	695,54	89,45	505,69	104,22
CE-315 (TVu 2331)	5	17	476,10	54,80	792,75	58,22	312,70	49,55
BR 9 Longá (TVx 3777-04 E/SG)	4	25	695,21	91,25	742,13	92,21	438,81	97,18
BR 10 Piauí (Tex 10A-30H)	6	29	776,79	87,45	1164,43	102,39	441,47	80,10
BR 12 Canindé (Tex 11-99H/SM)	4	36	910,39	89,41	1180,38	87,01	649,69	97,66
BR 14 Mulato (CNCx 249-313F)	6	36	823,70	90,69	1085,07	99,68	563,94	80,37
BR 17 Gurguéia (TE86-75-37E-1)	10	78	1041,71	95,90	1369,08	96,01	747,70	98,54
Monteiro	2	11	445,32	56,55	605,94	63,06	319,80	46,05
BRS Mazagão (IT87D-1627)	15	22	856,22	87,63	1305,90	100,65	577,77	72,17
BRS Rouxinol (TE90-180-10E)	9	10	768,32	89,53	1066,01	94,18	569,86	85,83

Continua...

Tabela 10.4. Continuação.

Genótipo	Número de ciclos de seleção	Número de ensaios de VCU	Ambiente						Produtividade máxima obtida (kg ha ⁻¹)
			Geral (g)		Favorável (f)		Desfavorável (d)		
			Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(g) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(f) (%)	Média (kg ha ⁻¹)	Ic _(d) (%)	
BRS Paraguaçu (TE87-98-8G)	6	50	955,51	91,74	1192,27	92,67	671,91	93,99	1497,82
BRS Maratãoã (CNCx 409-11F)	4	33	872,63	82,02	1109,49	91,90	537,61	76,63	1652,87
BRS Guariba (TE96-282-22G)	5	47	1146,29	100,26	1522,01	98,82	862,40	100,23	2514,71
BRS Milênio	3	13	828,01	66,83	1060,69	74,69	362,00	47,15	1154,61
BRS Urubuquara ⁽²⁾	1	7	1276,80						1679,00
BRS Novaera (MNC00-553D-8-1-2-2)	3	24	730,17	78,58	1044,30	102,61	460,18	66,37	1174,42
BRS XiqueXique (TE96-290-12G)	3	34	1213,70	103,86	1591,67	106,64	943,91	103,43	1888,48
BRS Pajeú (TE97-304G-12)	2	19	1188,64	99,09	1557,93	104,05	857,71	94,55	2155,70
BRS Cauamé (MNC99-541F-5)	2	11	619,54	70,48	700,05	89,50	391,44	63,86	729,00
BRS Potengi (MNC99-542F-5)	3	28	921,04	101,74	1321,80	108,01	625,44	101,17	1489,86
BRS Tumucumaque (MNC99-537F-4)	3	24	824,73	103,69	1161,97	112,08	526,44	94,91	1309,23
BRS Itaim ⁽²⁾	1	9	1618,00						2655,00
BRS Juruá ⁽²⁾	1	10	1064,04	80,97	1145,06	71,36	942,51	98,64	1385,75
BRS Aracê ⁽²⁾	1	10	1267,92	98,93	1476,41	101,67	955,20	90,71	1796,88
Média	4,34	22,88	820,88	87,83	1023,50	94,84	570,01	84,23	1367,48

⁽¹⁾Estimado com $\alpha = 0,75$ e $Z = 0,68$.
⁽²⁾Cultivares desenvolvidas para atender demandas específicas; desse modo, participaram somente dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) com materiais detentores das características demandadas.
Fonte: Annicchiarico (1992).

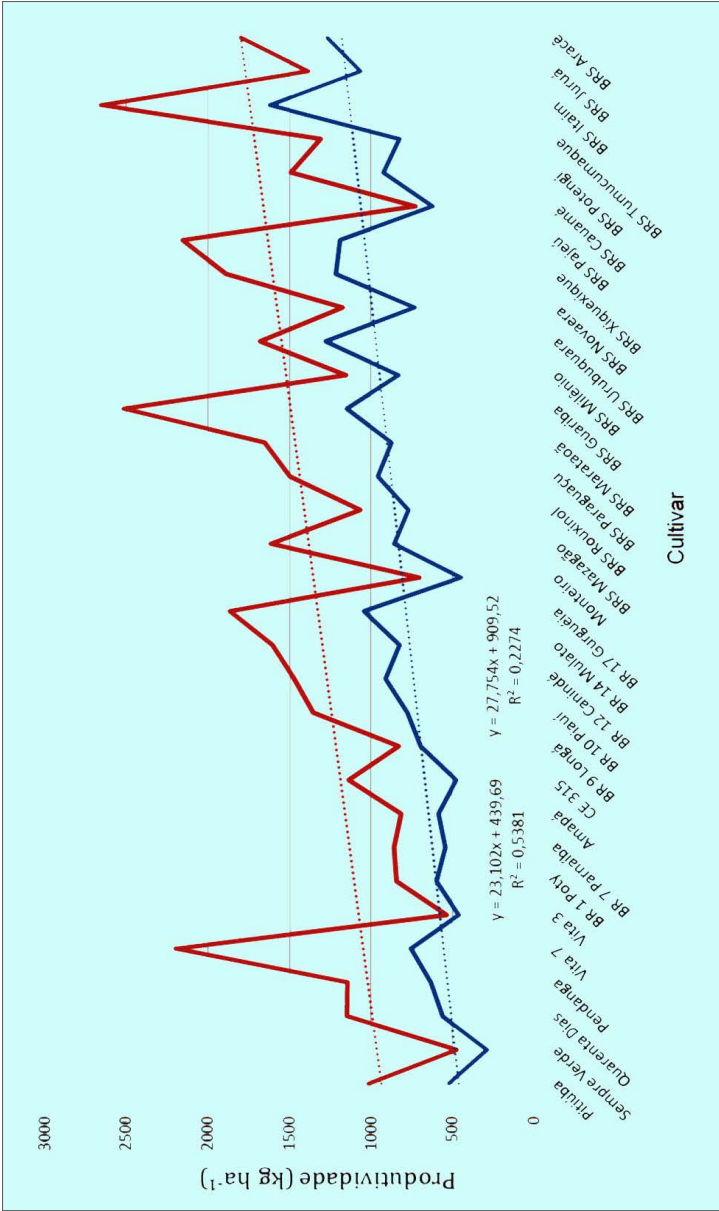


Figura 10.1. Produtividade das cultivares com base na análise do índice de confiança (ic) no ambiente geral e a máxima obtida no conjunto de ensaios do ciclo de avaliação.
Fonte: Annicchiarico (1992).

Tabela 10.5. Características das cultivares de feijão-caupi recomendadas e lançadas com a participação da Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2009.

Cultivar	Hábito de crescimento	Porte	Ciclo (dia)	Cor da flor	Cor da vagem imatura	Classificação dos grãos quanto à cor e à textura do tegumento			Peso de 100 grãos (g)
						Classe	Subclasse	Tegumento	
Pitíuba	Indeterminado	Semiprostrado	80-90	Roxa	Verde	Cores	Mulata	Liso	22
Sempre Verde	Indeterminado	Semiprostrado	80-90	Roxa	Verde	Cores	Sempre-verde	Liso	19
Pendanga	Indeterminado	Semiereto	70-80	Roxa	Verde	Cores	Mulata	Liso	14
Quarenta Dias	Indeterminado	Semiereto	60-70	Roxa	Verde	Cores	Mulata	Liso	15
Vita 7; Epacé 1	Indeterminado	Semiereto	65-75	Roxa	Verde	Cores	Mulata	Liso	15
Vita 3; Emapa 822	Indeterminado	Semiprostrado	70-80	Roxa	Verde	Cores	Vermelha	Liso	20
BR 1 Poty	Indeterminado	Semiereto	65-75	Roxa	Verde	Cores	Mulata	Liso	14
BR 7 Parnaíba	Indeterminado	Semiprostrado	65-75	Roxa	Verde	Cores	Mulata	Liso	19
CE-315	Indeterminado	Semiprostrado	80-90	Roxa	Verde	Cores	Sempre-verde	Liso	12
BR 9 Longá	Determinado	Ereto	55-65	Roxa	Verde	Cores	Mulata	Liso	20
BR 10 Piauí	Indeterminado	Semiprostrado	65-75	Roxa	Verde	Cores	Mulata	Liso	19
BR 12 Canindé	Indeterminado	Ereto	65-75	Roxa	Verde	Cores	Mulata	Liso	12
BR 14 Mulato	Indeterminado	Semiprostrado	65-75	Roxa	Verde	Cores	Mulata	Liso	16
BR 17 Gurguéia	Indeterminado	Semiprostrado	70-80	Roxa	Verde	Cores	Sempre-verde	Liso	12
Amapá	Indeterminado	Semiprostrado	70-75	Branca	Verde	Branca	Branca	Liso	16
Monteiro	Indeterminado	Prostrado	70-80	Branca	Verde	Branca	Branca	Rugoso	28
BRS Mazagão	Determinado	Semiereto	60-70	Branca	Verde	Branca	Branca	Rugoso	15

Continua...

Tabela 10.5. Continuação.

Cultivar	Hábito de crescimento	Porte	Ciclo (dia)	Cor da flor	Cor da vagem imatura	Classificação dos grãos quanto à cor e à textura do tegumento				Peso de 100 grãos (g)
						Classe	Subclasse			
							Cor	Tegumento		
								Cor	Cor	
BRS Rouxinol	Indeterminado	Semiprostrado	65-75	Roxa	Verde	Cores	Sempre-verde	Liso	17	
BRS Paraguaçu	Indeterminado	Semiprostrado	65-75	Branca	Verde	Branca	Branca	Liso	17	
BRS Marataoã	Indeterminado	Semiereto	70-75	Roxa	Verde	Cores	Mulata	Liso	15	
BRS Guariba	Indeterminado	Semiereto	65-70	Branca	Roxa	Branca	Branca	Liso	19	
BRS Milênio	Indeterminado	Prostrado	70-75	Branca	Roxa	Branca	Branca	Rugoso	22	
BRS Urubuquara	Indeterminado	Prostrado	70-75	Branca	Verde	Branca	Branca	Rugoso	22	
BRS Novaera	Indeterminado	Semiereto	65-70	Branca	Verde	Branca	Branca	Rugoso	20	
BRS Xiquexique	Indeterminado	Semiprostrado	65-75	Branca	Verde	Branca	Branca	Liso	16	
BRS Pajeú	Indeterminado	Semiprostrado	70-75	Roxa	Verde	Cores	Sempre-verde	Liso	21	
BRS Tumucumaque	Indeterminado	Semiereto	65-70	Branca	Roxa	Branca	Branca	Liso	19	
BRS Cauamé	Indeterminado	Semiereto	65-70	Branca	Verde	Branca	Branca	Liso	17	
BRS Potengi	Indeterminado	Semiereto	70-75	Branca	Verde	Branca	Branca	Liso	21	
BRS Itaim	Determinado	Ereto	60-70	Branca	Verde	Branca	Fradinho	Rugoso	23	
BRS Juruá	Indeterminado	Semiprostrado	75-80	Branca	Roxo-escura	Cores	Verde	Liso	19	
BRS Aracê	Indeterminado	Semiprostrado	70-75	Branca	Roxo-escura	Cores	Verde	Liso	18	



11 CULTIVARES DE FEIJÃO-CAUPI DISPONIBILIZADAS NO BRASIL NO PERÍODO DE 1968 A 2020

11.1 Cultivares lançadas e registradas no Brasil

Embora este trabalho se reporte basicamente ao melhoramento do feijão-caupi realizado pela Embrapa Meio-Norte, em maior ou menor grau, há uma relação genética entre muitas das cultivares lançadas com a participação da Embrapa Meio-Norte e várias outras cultivares lançadas por outras instituições de pesquisa do País. Dessa maneira, serão apresentadas as genealogias e a base genética de todas as cultivares de feijão-caupi lançadas no Brasil, com ou sem registro no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), no período de 1968 a 2020.

O levantamento da origem e da genealogia das cultivares foi obtido a partir dos registros da coleção de cultivares de feijão-caupi do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará (CCA-UFC) (Livro..., 1963; Paiva et al., 2014), do catálogo de cultivares do International Institute of Tropical Agriculture (IITA) (International Institute of Tropical Agriculture, 1974), dos registros de cruzamentos do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (Watt et al., 1991), dos registros de cruzamentos da Embrapa Meio-Norte (Freire Filho et al., 2014), de artigos científicos, de folders e de informações de melhoristas responsáveis pelo lançamento de cultivares.

11.2 Cultivares lançadas e/ou registradas

Ressalta-se que, além de o melhorista procurar conhecer o germoplasma que está ao seu alcance nas coleções e nos bancos de germoplasma, é importante também que conheça a genealogia e a base genética das cultivares melhoradas, para poder aproveitar a variabilidade genética do germoplasma disponível da forma mais eficiente possível.

Embora o primeiro trabalho de comparação e caracterização de cultivares de feijão-caupi no Brasil, no estado de São Paulo, remonte a 1903 (D’Utra, 1903), pode-se admitir que o melhoramento propriamente dito começou mesmo em 1925 com o trabalho de introdução e avaliação de cultivares, realizado também no estado de São Paulo por Henrique Lobbe (Lobbe, 1925). Entretanto, no que se refere a melhoramento genético, constatou-se na literatura consultada grande lacuna, abrangendo o período de 1925 até o fim da década de 1950 e começo da década de 1960, quando os trabalhos foram retomados por Natalina Tuma da Ponte no Instituto Agrônômico do Norte (IAN), no estado do Pará (Ponte, 1962), pelo professor José Braga Paiva no Departamento de Fitotecnia da Escola de Agronomia da Universidade Federal do Ceará (Livro..., 1963; Paiva et al., 2014) e por Sarah Krutman no Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Nordeste (IPEANE), no estado de Pernambuco (Krutman, 1968). A partir do trabalho desses pesquisadores, foi iniciada a coleta e a caracterização de germoplasma e lançadas as primeiras cultivares melhoradas. Na Tabela 11.1, são apresentadas as cultivares melhoradas lançadas com ou sem registro no RNC do MAPA, no período de 1968 a 2020, num total de 84 cultivares. Procurou-se seguir a ordem de lançamento com base na literatura, contudo, em alguns casos, houve dificuldade para se identificar a data precisa do lançamento. Nesses casos, foi utilizada a data mais antiga.

Tabela 11.1.1. Cultivares melhoradas de feijão-caupi lançadas e/ou registradas no Brasil no período de 1968 a 2020.

Nº	Cultivar	Ano do lançamento	Instituição coordenadora	Número no RNC ⁽¹⁾⁽²⁾	Região de adaptação	Referência
1	Seridó	1968 ⁽³⁾	UFC ⁽⁴⁾	SR	CE	Livro..., 1963; Medina, 1972; Paiva, 1973; Freire Filho et al., 2011; Paiva et al., 2014
2	IPEANV-69	1969	IPEAN ⁽⁵⁾	SR	PA	Ponte e Libonati, 1969; Medina, 1972; Vieira et al., 1972
3	Pitiúba	1970 ⁽³⁾	UFC	5177	CE	Livro..., 1963; Medina, 1972; Paiva, 1973; Paiva et al., 2014
4	CE-315	1978 ⁽³⁾	UFC	5172	CE, PI	Livro..., 1963; Cardoso et al., 1987a; Paiva et al., 2014
5	Quarenta Dias	1981	Embrapa Meio-Norte	5176	PI	Freire Filho et al., 1981b
6	Pendanga ⁽⁶⁾	1981	Embrapa Meio-Norte	(5175)	PI	Freire Filho et al., 1981b
7	Sempre Verde	1981	Embrapa Meio-Norte	5174	PI	Freire Filho et al., 1981b; Paiva et al., 2014
8	Manaus	1981	Embrapa Amazônia Ocidental	SR	AM	Nogueira, 1981; Embrapa, 1986
9	IPA-201	1981	IPA ⁽⁷⁾	SR	PE	IPA, 1983; Embrapa, 1986
10	IPA-202	1981	IPA	SR	PE	IPA, 1983; Embrapa, 1986

Continua...

Tabela 11.1.1. Continuação.

Nº	Cultivar	Ano do lançamento	Instituição coordenadora	Número no RNC ^{(1)/(2)}	Região de adaptação	Referência
11	IPA-203	1981	IPA	SR	PE	IPA, 1983; Embrapa, 1986
12	Vita 7 (Epace-1) ⁽⁶⁾	1981	Epace ⁽⁸⁾	(5171)	CE	Freire Filho et al., 1983; Embrapa, 1986; Barreto, 1999
13	Vita 3 (Emapa-822)	1982	Emapa	5170	MA, PI	Soares e Gomes, 1982; Freire Filho et al., 1983; Embrapa, 1986
14	Emapa-821	1982	Emapa ⁽⁹⁾	SR	MA	Soares e Gomes, 1982; Embrapa, 1986
15	Epace-6	1982	Epace	SR	CE	Embrapa, 1986; Barreto, 1999
16	Otília	1984	UFC	SR	CE	Ponte e Carvalho, 1984
17	Frade Preto	1984	UFC	SR	CE	Ponte e Carvalho, 1995
18	BR 1 Poty ⁽⁶⁾	1984	Embrapa Meio-Norte	(5234)	MA, PI, CE,	BR1-Poty..., 1984; Nunes e Gonçalves, 1984; Freire Filho et al., 1985, 2011b; Embrapa, 1986
19	BR 2 Bragança	1985	Embrapa Amazônia Oriental	227	PA	Novas cultivares..., 1985?; Gonsalves, 1985
20	BR 3 Tracuateua	1985	Embrapa Amazônia Oriental	181	PA	Novas cultivares..., 1985?; Gonsalves, 1985
21	BR 4 Rio Branco	1985	Embrapa Acre	SR	AC	Feijão caupi..., 1985?; Embrapa, 1986
22	BR 5 Cana Verde	1985	Embrapa Acre	SR	AC	Feijão caupi..., 1985?; Embrapa, 1986

Continua...

Tabela 11.1.1. Continuação.

Nº Cultivar	Ano do lançamento	Instituição coordenadora	Número no RNC ^(1,2)	Região de adaptação	Referência
23 BR 6 Serrano	1985	EMPARN ⁽¹⁰⁾	SR	RN	Nunes e Gonsalves, 1984; Gonsalves 1985; Embrapa, 1986
24 CNC-0434	1985	Embrapa Amapá	SR	MA	Rios et al., 1982; Rios e Neves, 1982; Nunes e Gonsalves, 1984; Gonsalves, 1985; Embrapa, 1986; Cavalcante e Atroch, 1995
25 Epacé-9	1985	Epacé	SR	CE	Barreto, 1999
26 Epacé-10	1986	Epacé	2269	CE	Barreto et al., 1988; Barreto, 1999; Brasil, 2020
27 BR 7 Parnaíba	1986	Embrapa Meio-Norte	SR	PI	Guazzelli, 1988
28 BR 8 Caldeirão	1986	Embrapa Amazônia Ocidental	SR	AM	Dias, 1986; Embrapa, 1986
29 BR 9 Longá	1987	Embrapa Meio-Norte	5173	PI	Cardoso et al., 1987a; Popinigis, 1987
30 BR 10 Piauí ⁽⁶⁾	1987	Embrapa Meio-Norte	(5233)	PI	Cardoso et al., 1987b; Santos et al., 1987; Popinigis, 1987
31 IPA-204	1987	IPA	SR	PE	Caupi-IPA..., 1990a
32 IPA-205	1988	IPA	4643	PE	Caupi-IPA..., 1990b; Feijão macassar..., 2009; Brasil, 2020
33 BR 12 Canindé ⁽⁶⁾	1988	Embrapa Meio-Norte	(5231)	PI	Cardoso et al., 1988; Santos et al., 1990

Continua...

Tabela 11.1.1. Continuação.

Nº	Cultivar	Ano do lançamento	Instituição coordenadora	Número no RNC ⁽¹⁾⁽²⁾	Região de adaptação	Referência
34	Setentão	1988	UFC	2270	CE	Paiva et al., 1988; Paiva et al., 1990; Brasil, 2020
35	João Paulo II	1989	UFC	SR	CE	Feijão-de-corda..., 1989; Paiva et al., 2014
36	IPA-206	1989	IPA	2278	PE	BR-IPA-206..., 1990; Feijão macassar..., 2009
37	BR 13 Caicó	1989	EMPARN	SR	RN	Souza e Fernandes, 1989
38	Riso do Ano	1990	EMPARN	460	RN	Fernandes et al., 1990a; Brasil, 2020
39	BR 14 Mulato	1990	Embrapa Meio-Norte	1855	PI	Cardoso et al., 1990
40	BR 15 Asa Branca	1990	EMPARN	462	RN	Souza e Fernandes, 1990; Brasil, 2020
41	BR 16 Chapéu de Couro	1990	EMPARN	461	RN	Fernandes at al., 1990b; Brasil, 2020
42	Epace 11 (Jaguaribe)	1991	Epace	SR	CE	Epace..., 1991; Barreto, 1999
43	Pampo	1994	UFC	SR	CE	Ponte e Alves, 1994
44	Emepa-1	1994	Emepa ⁽¹¹⁾	SR	PB	Cultivar..., 1994
45	BR 17 Gurguéia	1994	Embrapa Meio-Norte	5232	PI	Freire filho et al., 1994

Continua...

Tabela 11.1.1. Continuação.

Nº	Cultivar	Ano do lançamento	Instituição coordenadora	Número no RNC ^(1, 2)	Região de adaptação	Referência
46	Epace V-96	1996	Embrapa Agroindústria Tropical	SR	CE	Barreto et al., 1996; Barreto, 1999
47	Amapá	1997	Embrapa Amapá	4387	AP	Cultivar Amapá..., 2006; Cavalcante et al., 1999
48	BR 18 Pericumã	1998	Emapa	SR	MA	Soares, 1998
49	Monteiro	1998	Embrapa Meio-Norte	5235	PI	Freire Filho et al., 1998
50	Patativa	1999	Embrapa Agroindústria Tropical	2501	CE	Listagem..., 2000; Brasil, 2020
51	BRS Mazagão	2000	Embrapa Amapá	10224	AP	BRS Mazagão..., 2000; Brasil, 2020
52	BRS Rouxinol	2001	EBDA ⁽¹²⁾	12107	BA	Alcântara et al., 2001
53	De Metro Slin	2001	Feltin Sementes Ltda.	09954 ⁽¹³⁾		Brasil, 2020
54	BRS Paraguaçu	2002	EBDA	10624	BA	Alcântara et al., 2002
55	De Metro	2003	Hortivale - Sementes do Vale Ltda.	15517		Brasil, 2010, 2020
56	Poços de Caldas-MG	2003	EPAMIG ⁽¹⁴⁾	15757	MG	Vieira, 2003
57	BRS Marataoã	2004	Embrapa Meio-Norte	14769	PI, PB, BA	Freire Filho et al., 2005e
58	BRS Guariba	2004	Embrapa Meio-Norte	14768	PI, MA	Freire Filho et al., 2006

Continua...

Tabela 11.1.1. Continuação.

Nº	Cultivar	Ano do lançamento	Instituição coordenadora	Número no RNC ⁽¹⁾⁽²⁾	Região de adaptação	Referência
59	BRS Milênio	2005	Embrapa Amazônia Oriental	19786	PA	Freire Filho et al., 2005c, 2009
60	BRS Urubuquara	2005	Embrapa Amazônia Oriental	19785	PA	Freire Filho et al., 2005d, 2009
61	BRS Potiguar	2005	EMPARN	20115	RN	Brasil, 2020
62	BRS Novaera	2007	Embrapa Meio-Norte ⁽¹⁵⁾	22156	RO, RR, PA, AP, AM, MA, RN	Freire Filho et al., 2008a
63	BRS Pujante	2007	Embrapa Semiárido	21752	PE, BA	Santos, 2007; Brasil, 2020
64	BRS Xiquexique	2008	Embrapa Meio-Norte ⁽¹⁵⁾	22997	RR, AM, PA, AP, PE, AL, SE	Freire Filho et al., 2008b; Brasil, 2020
65	BRS Tumucumaque	2009	Embrapa Meio-Norte ⁽¹⁵⁾	22891	RO, AM, RR, PA, AP, MA, PI, RN, PE, AL, SE, MT, MS	BRS Tumucumaque..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
66	BRS Cauamé	2009	Embrapa Meio-Norte ⁽¹⁵⁾	22890	RO, RR, AP, AM, PA, PE, AL, SE, MT	BRS Cauamé..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
67	BRS Potengi	2009	Embrapa Meio-Norte ⁽¹⁵⁾	22996	RO, RR, AM, MA, PI, RN, PE, MT, MS	BRS Potengi..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
68	BRS Pajeú	2009	Embrapa Meio-Norte ⁽¹⁵⁾	22995	RR, MA, PI, PE, AL, SE, MT, MS	BRS Pajeú..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
69	BRS Itaim	2009	Embrapa Meio-Norte ⁽¹⁵⁾	25893	RR, PA, TO, PI	BRS Itaim..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020

Continua...

Tabela 11.1. Continuação.

Nº	Cultivar	Ano do lançamento	Instituição coordenadora	Número no RNC ⁽¹⁾⁽²⁾	Região de adaptação	Referência
70	BRS Juruá	2009	Embrapa Meio-Norte ⁽¹⁵⁾	25894	RR, PA, TO, PI	BRS Juruá..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
71	BRS Aracê	2009	Embrapa Meio-Norte ⁽¹⁵⁾	25892	RR, PA, TO, PI, SE, BA, MT	BRS Aracê..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020
72	BRS Acauã	2011	Embrapa Semiárido	27088	BA, PE, PI	Santos, 2011a; Brasil, 2020
73	BRS Carijó	2011	Embrapa Semiárido	27089	BA, PE, PI	Santos, 2011b; Brasil, 2020
74	BRS Tapaihum	2011	Embrapa Semiárido	27090	BA, PE, PI	Santos, 2011c; Brasil, 2020
75	Miranda IPA 207	2012	Instituto Agronômico de Pernambuco - IPA	29576	AL, BA, CE, PB, PI, RN, SE	Costa et al., 2013
76	BRS Imponente	2016	Embrapa Meio-Norte ⁽¹⁵⁾	33735	MA, MT, PA, PI	BRS Imponente, 2016; Brasil, 2020
77	BRS Abiru	2017	Embrapa Semiárido	36424	BA, CE, PE, PI	Brasil, 2020
78	BRS Batarra	2017	Embrapa Semiárido	36425	BA, CE, PE, PI	Brasil, 2020
79	BRS Utinga ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	2021	Embrapa Amazônia Oriental	45941	PA	Brasil, 2020

Continua...

Tabela 11.1. Continuação.

Nº	Cultivar	Ano do lançamento	Instituição coordenadora	Número no RNC ^(1, 2)	Região de adaptação	Referência
80	BRS Guirá ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	2021	Embrapa Amazônia Oriental	45643	PA	Brasil, 2020
81	BRS Bené ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	2021	Embrapa Amazônia Oriental	45600	PA	Brasil, 2020
82	BRS Natalina ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	2021	Embrapa Amazônia Oriental	45615	PA	Brasil, 2020
83	BRS Lauré ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	2021	Embrapa Amazônia Oriental	45926	PA	Brasil, 2020
84	BRS Raíra ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	2021	Embrapa Amazônia Oriental	45186	PA	Brasil ... (2020)

⁽¹⁾Número no Registro Nacional de Cultivares do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; ⁽²⁾ SR = Sem registro; ⁽³⁾José Braga Paiva e Elizita Maria Teófilo comunicação pessoal, em 27/07/2009; ⁽⁴⁾UFC= Universidade Federal do Ceará; ⁽⁵⁾PEAN = Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte; ⁽⁶⁾Não consta mais na lista do Registro Nacional de Cultivares (RNC); ⁽⁷⁾IPA - Instituto Agrônomo de Pernambuco; ⁽⁸⁾Epace = Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Ceará; ⁽⁹⁾Emapa = Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária; ⁽¹⁰⁾EMPARN = Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte; ⁽¹¹⁾Emepa = Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba; ⁽¹²⁾EBDA = Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola; ⁽¹³⁾Cadastrada erroneamente na espécie *Phaseolus vulgaris* L., em 16/04/2001, com o número 09954; ⁽¹⁴⁾EPAMIG = Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁽¹⁵⁾Lançamento realizado com a participação das instituições que faziam parte da rede de pesquisa de feijão-caupi; ⁽¹⁶⁾Lançamento a ser programado; ⁽¹⁷⁾Lançamento previsto para 2022; ⁽¹⁸⁾Significado dos nomes das cultivares: Utinga = águas claras; Guirá = pássaros; Lauré = arara vermelha; Raíra = filho(a); Bené = homenagem ao seu Bené, Benedito Sebastião de Souza (in memoriam), um exemplo de ser humano e de produtor rural; Natalina = homenagem à professora Natalina Tuma da Ponte (in memoriam), pioneira nas pesquisas com feijão-caupi no estado do Pará e na região Norte do Brasil.

11.3 Genealogia

No início dos anos 1970, uma epifitotia causada pelo fungo da ferrugem da folha do milho, *Helminthosporium maydis* Nisikado & Miyake, no sudoeste dos Estados Unidos, devastou a cultura do milho, a qual tinha o citoplasma geneticamente uniforme devido ao uso do gene *T* (Texas), que conferia a macho-esterilidade às linhagens utilizadas na composição dos híbridos duplos cultivados na região, que tornava os híbridos suscetíveis ao *H. maydis*. Segundo Delannay et al. (1983), depois dessa ocorrência, passou-se a ter grande preocupação com a base genética das cultivares lançadas, e trabalhos subsequentes mostraram que em muitas culturas o melhoramento genético para produtividade foi acompanhado da perda de variabilidade genética entre as cultivares lançadas. Resultados semelhantes foram encontrados no Brasil com as culturas da soja (Hiromoto; Velo, 1986), do arroz irrigado (Rangel et al., 1996), do arroz de terras altas (Montalván et al., 1998) e do feijão-caupi (Montalván et al., 2006). Lin (1991) relatou que é importante examinar periodicamente as tendências do uso do germoplasma como diretriz para o desenvolvimento futuro de cultivares. Desse modo, é importante que se tenha o controle da genealogia das cultivares lançadas, para que se possa traçar o caminho de volta e saber como está a diversidade genética na base do programa e como está a variabilidade genética entre as cultivares disponibilizadas para os produtores.

A seguir são apresentadas as genealogias das cultivares lançadas e/ou registradas no Brasil no período de 1968 a 2020.

11.3.1 Genealogia completa

11.3.1.1 Seridó

Seleção massal em cultivar crioula de mesmo nome, coletada e selecionada no estado de Ceará pelo prof. José Braga Paiva, do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, em 1963 (Paiva et al., 2014). Lançada em 1968 (Livro..., 1963; Medina, 1972; Paiva, 1973; Freire Filho, 2011; Paiva et al., 2014). Sem cadastro no Registro Nacional de Cultivares (RNC).

11.3.1.2 IPEAN V-69

Seleção de planta individual com teste de progênie na cultivar crioula Quarenta Dias Vermelho, coletada e selecionada pela professora Natalina Tuma da Ponte, do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte (IPEAN), no estado do Pará. Lançada em 1969 (Ponte; Libonati, 1969; Medina, 1972; Vieira et al., 1972). Sem cadastro no RNC.

11.3.1.3 Pitiúba

Seleção massal em cultivar crioula de mesmo nome, coletada e selecionada no estado do Ceará pelo prof. José Braga Paiva, do Departamento de Fototecnia do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, lançada em 1970 (Livro..., 1963; Paiva, 1973; Freire Filho et al., 1981b; Paiva et al., 2014). Cadastrada no RNC com o número 5177.

11.3.1.4 CE-315 (TVu 2331)

Corresponde à cultivar crioula estrangeira Chaula, originária da Índia, coletada pelo International Institute of Tropical Agriculture (IITA), localizado em Ibadan, Nigéria, onde recebeu o código TVu 2331 (International Institute of Tropical Agriculture, 1974). Foi introduzida no Brasil pelo Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará em 1975 (Livro..., 1963; Paiva et al., 2014). Começou a ser cultivada em 1978, mas só foi lançada em 1987 (Cardoso et al., 1987a). Cadastrada no RNC com o número 5172.

11.3.1.5 Quarenta Dias

Seleção massal em cultivar crioula de mesmo nome, coletada no estado do Piauí em 1976. Lançada em 1981 (Freire Filho et al., 1981b). Cadastrada no RNC com o número 5176.

11.3.1.6 *Pendanga*

Seleção massal em cultivar crioula de mesmo nome, coletada no estado do Piauí em 1976. Lançada em 1981 (Freire Filho et al., 1981b). Cadastrada no RNC com o número 5175; posteriormente retirada do cadastro.

11.3.1.7 *Sempre Verde*

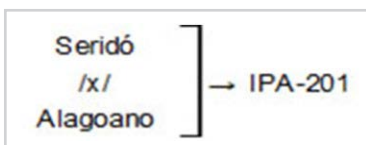
Seleção massal em cultivar crioula de mesmo nome, coletada no estado de Ceará em 1970 (Paiva et al., 2014). Lançada em 1981 (Freire Filho et al., 1981b; Paiva et al., 2014). Cadastrada no RNC com o número 5174.

11.3.1.8 *Manaus*

Corresponde à linhagem 4R-0267-01F, lançada como cultivar Vita 11 pelo IITA, localizado em Ibadan, Nigéria. Foi introduzida no Brasil pela Embrapa Arroz e Feijão (CNPAP) e lançada pela Embrapa Amazônia Ocidental para o estado do Amazonas em 1981 (Nogueira, 1981; Embrapa, 1986). Sem cadastro no RNC.

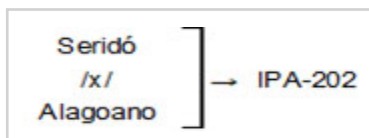
11.3.1.9 *IPA-201*

Cultivar desenvolvida e lançada pelo Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA) para o estado de Pernambuco em 1981 (Embrapa, 1986; IPA, 1986). Sem cadastro no RNC.



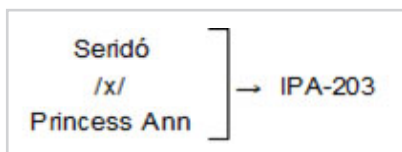
11.3.1.10 IPA-202

Cultivar desenvolvida e lançada pelo IPA para o estado de Pernambuco em 1981 (Embrapa, 1986; IPA, 1986). Sem cadastro no RNC.



11.3.1.11 IPA-203

Cultivar desenvolvida e lançada pelo IPA para o estado de Pernambuco em 1981 (Embrapa, 1986; IPA, 1986). Sem cadastro no RNC.



11.3.1.12 Vita 7 (Epace-1)

Corresponde à linhagem TVx 289-4G, lançada como cultivar Vita 7 pelo IITA, localizado em Ibadan, Nigéria. Foi introduzida no Brasil pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará (Epace) para o estado do Ceará em 1981 (Embrapa, 1986). Foi recomendada para o estado do Piauí como Vita 7 (Freire Filho et al., 1983; Barreto, 1999). Cadastrada no RNC com o número 5171; posteriormente, retirada do cadastro.

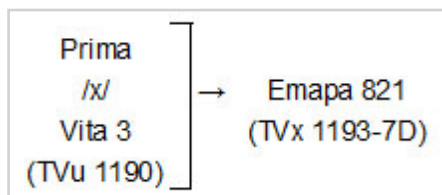
11.3.1.13 Vita 3 (Emapa-822)

Corresponde ao acesso TVu 1190, cultivar crioula estrangeira, originária do Quênia, coletada pelo IITA, localizado em Ibadan, Nigéria. Foi introduzida no Brasil pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela

Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária (Emapa) para o estado do Maranhão em 1982 (Soares; Gomes, 1982) e pela Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina), para o estado do Piauí em 1983 (Freire Filho et al., 1983; Embrapa, 1986). Cadastrada no RNC com o número 5170.

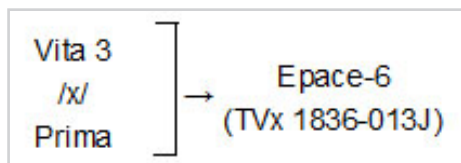
11.3.1.14 Emapa-821

Corresponde à linhagem TVx 1193-7D, lançada como cultivar Vita 6 pelo IITA, localizado em Ibadan, Nigéria. Foi introduzida no Brasil pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Emapa para o estado do Maranhão em 1982 (Soares; Gomes, 1982; Embrapa, 1986). Sem cadastro no RNC.



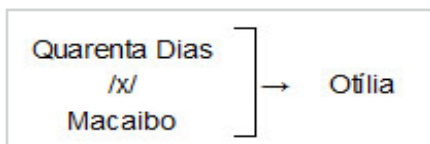
11.3.1.15 Epace-6

Corresponde à linhagem TVx 1836-013J, lançada como cultivar Vita 10 pelo IITA, localizado em Ibadan, Nigéria. Foi introduzida no Brasil pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Epace para o estado do Ceará em 1983 (Embrapa, 1986; Barreto, 1999). Sem cadastro no RNC.



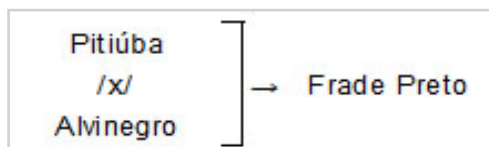
11.3.1.16 *Otília*

Cultivar desenvolvida e lançada pelo Departamento de Fitopatologia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará para o estado do Ceará em 1984 (Ponte; Carvalho, 1984). Sem cadastro no RNC.



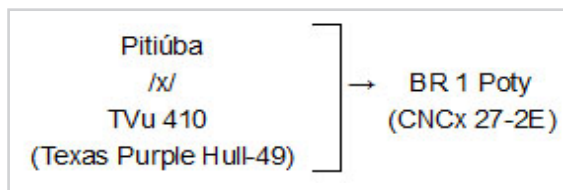
11.3.1.17 *Frade Preto*

Cultivar lançada pelo Departamento de Fitopatologia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará para o estado do Ceará em 1984 (Ponte, 1991). Sem cadastro no RNC.



11.3.1.18 *BR 1 Poty*

Corresponde à linhagem CNCx 27-2E, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Embrapa Arroz e Feijão/Embrapa Meio-Norte para os estados do Piauí, do Ceará e do Maranhão em 1984 (BR1-Poty..., 1984; Nunes; Gonsalves, 1984; Freire Filho et al., 1985; Embrapa, 1986). Cadastrada no RNC com o número 5234; posteriormente, retirada do cadastro.



11.3.1.19 BR 2 Bragança

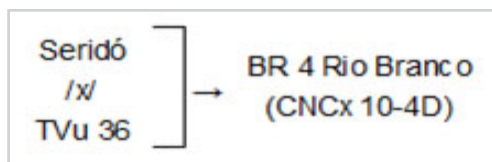
Corresponde ao acesso V-48, procedente do Centro Agronómico de Investigación e Enseñanza (CATIE), Costa Rica, lançada pela Embrapa Amazônia Oriental para o estado do Pará em 1984 (BR1-Poty..., 1984; Gonsalves, 1985). Cadastrada no RNC com o número 227.

11.3.1.20 BR 3 Tracueteua

Obtida de seleção massal na cultivar crioula Quebra Cadeira, procedente da região Nordeste do Brasil, lançada pela Embrapa Amazônia Oriental para o estado do Pará em 1984 (BR1-Poty..., 1984; Gonsalves, 1985). Cadastrada no RNC com o número 181.

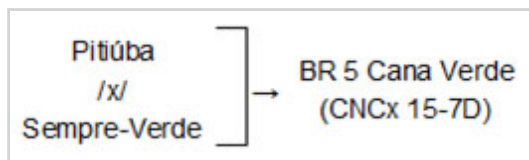
11.3.1.21 BR 4 Rio Branco

Corresponde à linhagem CNCx 10-4D, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Embrapa Acre para o estado do Acre em 1985 (Feijão caupi..., 1985?; Embrapa, 1986). Sem cadastro no RNC.



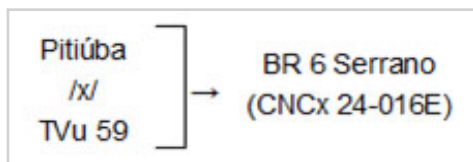
11.3.1.22 BR 5 Cana Verde

Corresponde à linhagem CNCx 15-7D, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Embrapa Acre para o estado do Acre em 1985 (Feijão caupi..., 1985; Embrapa, 1986). Sem cadastro no RNC.



11.3.1.23 BR 6 Serrano

Corresponde à linhagem CNCx 24-016E, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande Norte (EMPARN) para o estado do Rio Grande do Norte em 1985 (Nunes; Gonsalves, 1984; Gonsalves, 1985; Embrapa, 1986). Sem cadastro no RNC.

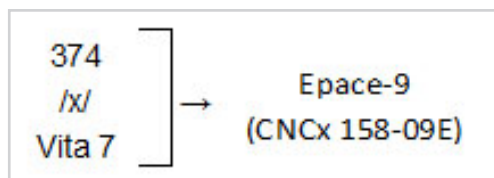


11.3.1.24 CNC 0434

Obtida de seleção realizada na geração F_2 da população 7732-2, introduzida do IITA, localizado em Ibadan, Nigéria e lançada pela Embrapa Amapá para o estado do Amapá em 1985 (Rios et al., 1982; Rios; Neves, 1982; Nunes; Gonsalves, 1984; Gonsalves, 1985; BR1-Poty, 1984; Embrapa, 1986; Cavalcante; Atroch, 1995). Sem cadastro no RNC.

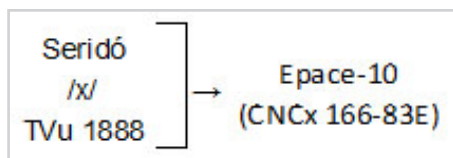
11.3.1.25 Epace-9

Corresponde à linhagem CNCx 158-09E, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Epace para o estado do Ceará em 1985 (Barreto, 1999). Sem cadastro no RNC.



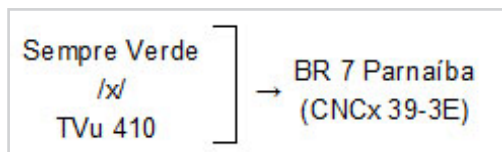
11.3.1.26 *Epace-10*

Corresponde à linhagem CNCx 166-83E, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Epace para o estado do Ceará em 1986 (Barreto et al., 1988; Barreto, 1994, 1999; Brasil, 2010). Cadastro no RNC com o número 2269.



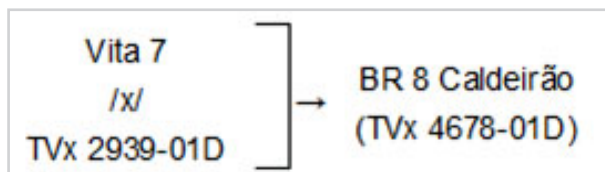
11.3.1.27 *BR 7 Parnaíba*

Corresponde à linhagem CNCx 39-3E, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Embrapa Meio-Norte para o estado do Piauí em 1986 (Guazzelli, 1988). Sem cadastro no RNC.



11.3.1.28 *BR 8 Caldeirão*

Corresponde à linhagem TVx 4678-01D, introduzida do IITA, localizado em Ibadan, Nigéria e lançada pela Embrapa Amazônia Ocidental para o estado do Amazonas em 1986 (Dias, 1986; Embrapa, 1986). Sem cadastro no RNC.

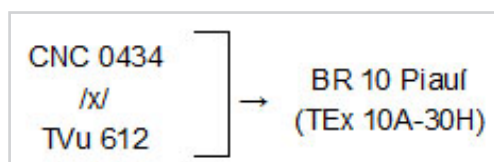


11.3.1.29 BR 9 Longá

Seleção de planta individual com teste de progênie dentro da linhagem TVx 3777-04E, introduzida do IITA, localizado em Ibadan, Nigéria, lançada pela Embrapa Meio-Norte para o estado do Piauí em 1987 (Cardoso et al., 1987a; Popinigis, 1987). Cadastrada no RNC com o número 5173.

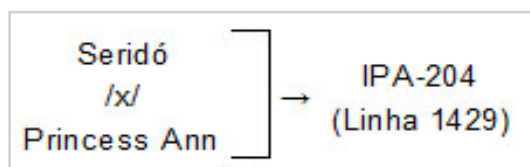
11.3.1.30 BR 10 Piauí

Corresponde à linhagem TEx 10A-30H, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte para o estado do Piauí em 1987 (Cardoso et al., 1987b; Popinigis, 1987). Cadastrada no RNC com o número 5233; posteriormente, retirado do cadastro.



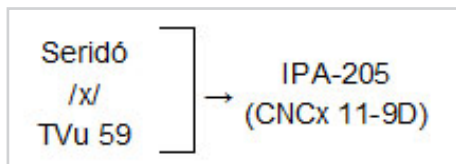
11.3.1.31 IPA-204

Cultivar desenvolvida e lançada pelo IPA, para o estado de Pernambuco em 1987 (Caupi..., 1990a). Sem cadastro no RNC.



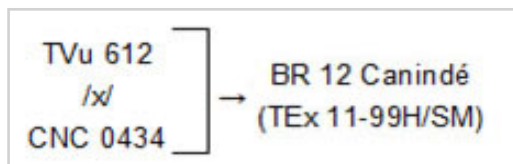
11.3.1.32 IPA-205

Corresponde à linhagem CNCx 11-9D, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pelo IPA para o estado de Pernambuco em 1988 (Caupi..., 1990b; Feijão..., 2009; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 4643.



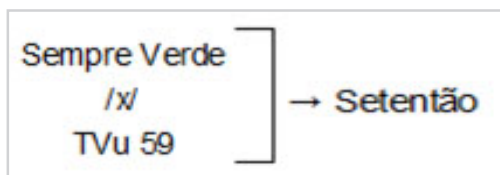
11.3.1.33 BR 12 Canindé

Corresponde à linhagem TEx 11-99H/SM, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte para o estado do Piauí em 1988 (Cardoso et al., 1988; Santos et al., 1990). Cadastrada no RNC com o número 5231; posteriormente retirada do cadastro.



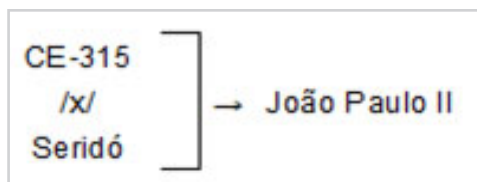
11.3.1.34 Setentão

Cultivar desenvolvida e lançada pelo Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará para o estado do Ceará em 1988, no aniversário de 70 anos do Centro de Ciências Agrárias (Paiva et al., 1988, 1990; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 2270.



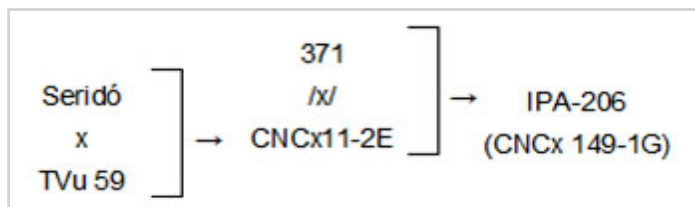
11.3.1.35 João Paulo II

Cultivar desenvolvida e lançada pelo Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará para o estado do Ceará em 1989 (Feijão-de-corda..., 1989; Paiva et al., 2014). Sem cadastro no RNC.



11.3.1.36 IPA-206

Corresponde à linhagem CNCx 149-1G, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pelo IPA para o estado de Pernambuco em 1989 (BR-IPA-206, 1990; Feijão macassar..., 2009). Cadastrada no RNC com o número 2278.



11.3.1.37 BR 13 Caicó

Corresponde a uma linhagem selecionada do cruzamento CNCx 482, realizado na Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN) para o estado do Rio Grande do Norte em 1989 (Souza; Fernandes, 1989). Sem cadastro no RNC.

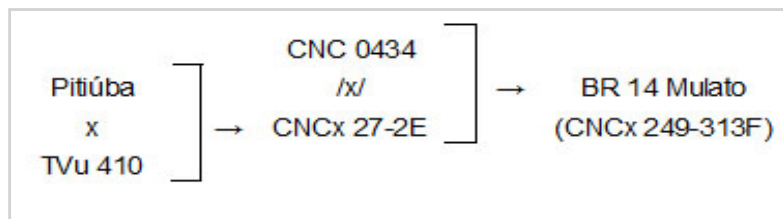


11.3.1.38 Riso do Ano

Obtida de seleção massal em cultivar crioula de mesmo nome, coletada no estado do Rio Grande do Norte pela EMPARN e lançada para o estado do Rio Grande do Norte em 1990 (Fernandes et al., 1990a; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 460.

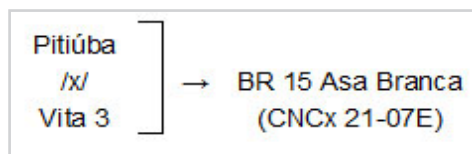
11.3.1.39 BR 14 Mulato

Corresponde à linhagem CNCx 249-313F, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Embrapa Meio-Norte para o estado do Piauí em 1990 (Cardoso et al., 1990). Cadastrada no RNC com o número 1855.



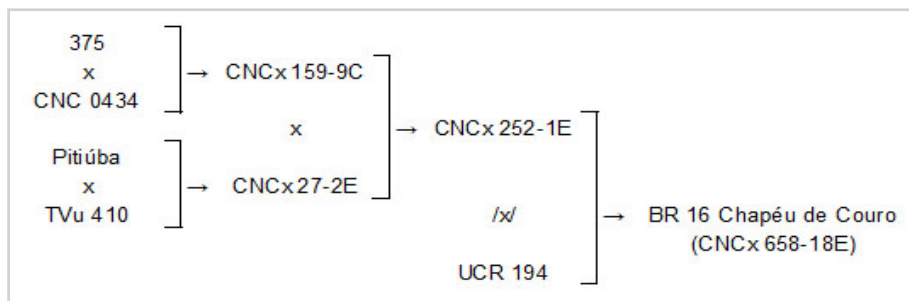
11.3.1.40 BR 15 Asa Branca

Corresponde à linhagem CNCx 21-07E, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela EMPARN para o estado do Rio Grande do Norte em 1990 (Souza; Fernandes, 1990; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 462.



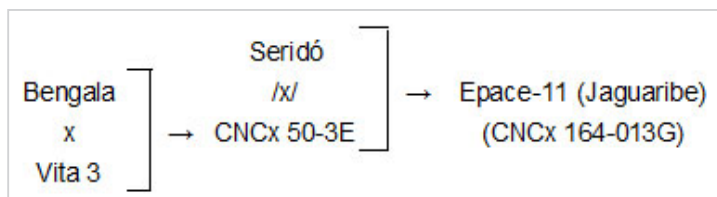
11.3.1.41 BR 16 Chapéu de Couro

Corresponde à linhagem CNCx 658-18E, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela EMPARN para o estado do Rio Grande do Norte em 1990 (Fernandes et al., 1990b; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 461.



11.3.1.42 Epacé-11 (Jaguaribe)

Corresponde à linhagem CNCx 164-013G, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Epacé para o estado do Ceará em 1991 (Epacé, 1991; Barreto, 1994, 1999). Sem cadastro no RNC.



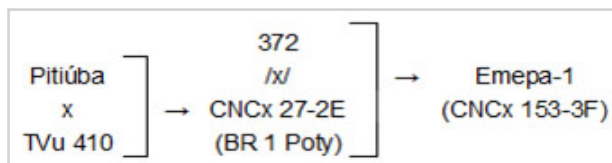
11.3.1.43 Pampe

Cultivar desenvolvida e lançada pelo Departamento de Fitopatologia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará para o estado do Ceará em 1994 (Ponte; Alves, 1994). Sem cadastro no RNC.



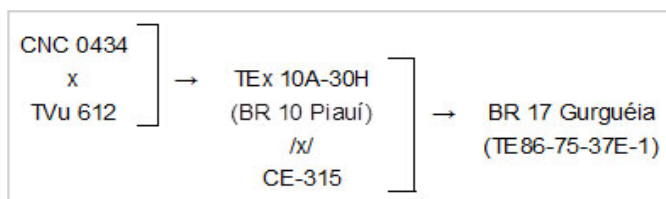
11.3.1.44 Emepa-1

Corresponde à linhagem CNCx 153-3F, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Emepa para o estado da Paraíba em 1994 (Cultivar..., 1994). Sem cadastro no RNC.



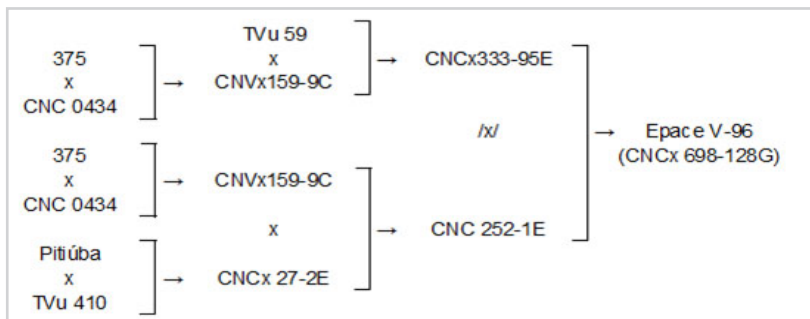
11.3.1.45 BR 17 Gurguéia

Corresponde à linhagem TE86-75-37E-1, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte para o estado do Piauí em 1994 (Freire Filho et al., 1994). Cadastrada no RNC com o número 5232.



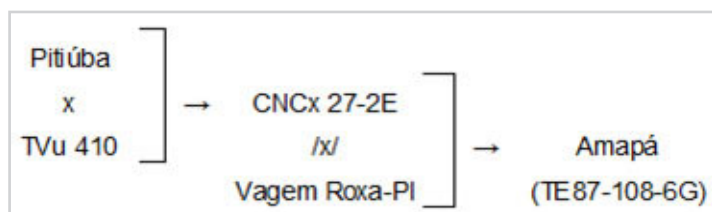
11.3.1.46 Epacé V-96

Corresponde à linhagem CNCx 698-128G, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Epacé para o estado do Ceará em 1996 (Barreto et al., 1996; Barreto, 1999). Sem cadastro no RNC.



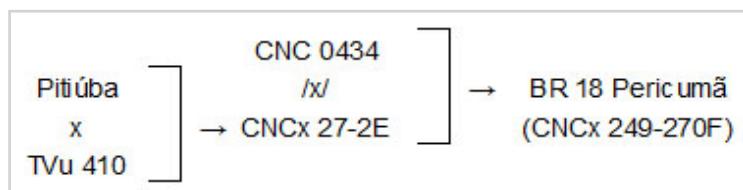
11.3.1.47 Amapá

Corresponde à linhagem TE87-108-6G, desenvolvida pela Embrapa Meio-Norte e lançada pela Embrapa Amapá para o estado do Amapá em 1997 (Cavalcante et al., 1999; Cultivar Amapá..., 2006). Cadastrada no RNC com o número 4387.



11.3.1.48 BR 18 Pericumã

Corresponde à linhagem CNCx 249-270F, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária (Emapa) para o estado do Maranhão em 1998 (Soares, 1998). Sem cadastro no RNC.

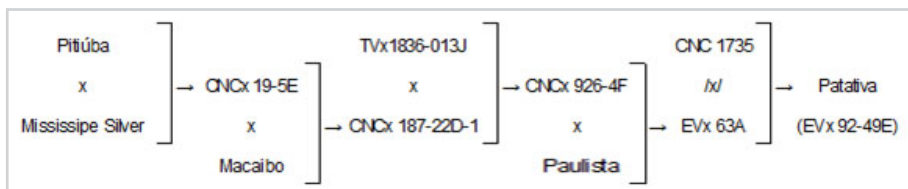


11.3.1.49 Monteiro

Obtida por meio de seleção massal na cultivar crioula de nome Quebra Cadeira coletada no estado do Piauí pela Embrapa Meio-Norte e lançada para o estado do Piauí, em 1998 (Freire Filho et al., 1998). Cadastrada no RNC com o número 2501.

11.3.1.50 Patativa

Corresponde à linhagem EVx 92-49E, desenvolvida e lançada pela Epace para o estado do Ceará em 1999 (Listagem..., 2000; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 5235.

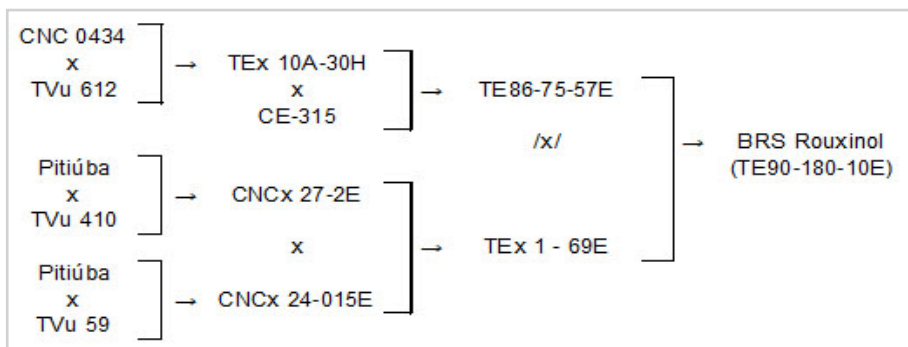


11.3.1.51 BRS Mazagão

Corresponde à linhagem IT87D-1627, introduzida do IITA, localizado em Ibadan, Nigéria. Foi introduzida no Brasil pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Embrapa Amapá para o estado do Amapá em 2000 (BRS Mazagão..., 2000; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 10224.

11.3.1.52 BRS Rouxinol

Corresponde à linhagem TE90-180-10E, desenvolvida pela Embrapa Meio-Norte e lançada pela Empresa Baiana de Desenvolvimento Agropecuário (EBDA) para o estado da Bahia em 2001 (Alcântara et al., 2001; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 12107.

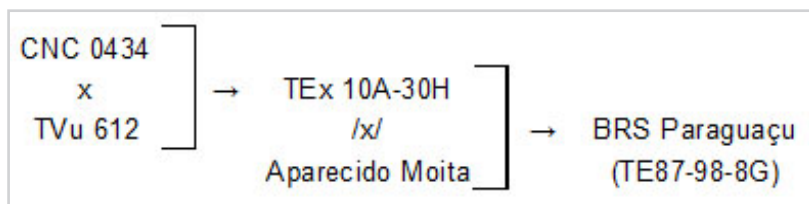


11.3.1.53 De Metro Slin

Cultivar comercial, hortícula, da espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal, do tipo feijão-de-metro, cadastrada no RNC pela empresa Feltrin Sementes Ltda erroneamente, na espécie *Phaseolus vulgaris* L., em 16/04/2001, com o número 09954 (Brasil, 2020).

11.3.1.54 BRS Paraguaçu

Corresponde à linhagem TE87-98-8G, desenvolvida pela Embrapa Meio-Norte e lançada pela EBDA para o estado da Bahia em 2001 (Alcântara et al., 2002; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 10624.



11.3.1.55 De Metro

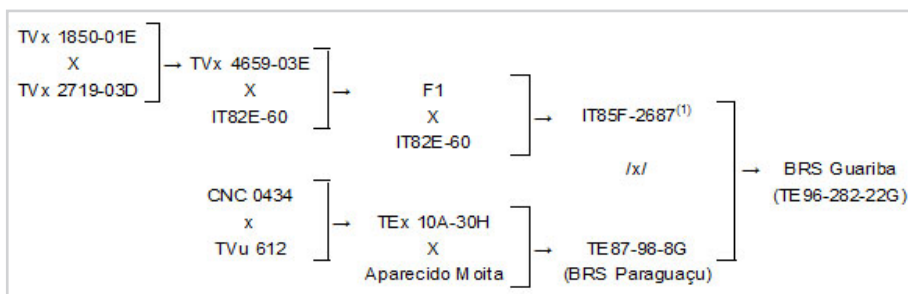
Cultivar comercial, hortícula, do tipo feijão-de-metro, da espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal, cadastrada no RNC em 19/05/2003 pela empresa Hortivale - Sementes do Vale Ltda com o número 15517 (Brasil, 2020).

11.3.1.56 Poços de Caldas-MG

Obtida de seleção em material tipo fradinho, coletado e selecionado pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) para o estado de Minas Gerais em 2003 (Vieira, 2003; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 15527.

11.3.1.57 BRS Guariba

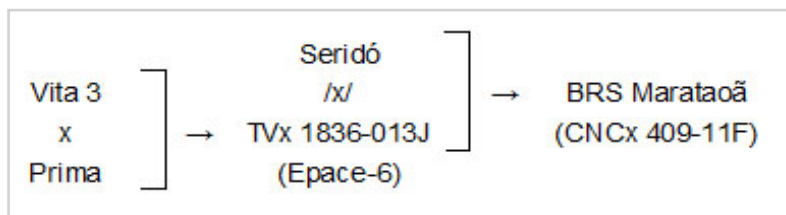
Corresponde à linhagem TE96-282-22G, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte para os estados do Piauí e do Maranhão em 2004 (Freire Filho et al., 2006). Cadastrada no RNC com o número 14768.



⁽¹⁾Fonte: Li et al (2001)

11.3.1.58 BRS Marataoã

Corresponde à linhagem CNCx 409-11F, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e lançada pela Embrapa Meio-Norte e empresas parceiras para os estados do Piauí, da Paraíba e da Bahia em 2004 (Freire Filho et al., 2005e). Cadastrada no RNC com o número 14769.



11.3.1.59 BRS Milênio

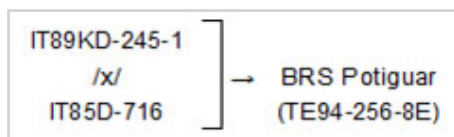
Corresponde à linhagem Urubuquara-113, obtida por meio de seleção de planta individual com teste de progênie dentro da cultivar BR 3 Tracueteua, lançada pela Embrapa Amazônia Oriental para o estado do Pará em 1985 (BR1-Poty..., 1984; Gonsalves, 1985). Foi selecionada e lançada pela parceria Embrapa Meio-Norte e Embrapa Amazônia Oriental para o estado do Pará em 2005 (Freire Filho et al., 2005c, 2009a). Cadastrada no RNC com o número 19786.

11.3.1.60 BRS Urubuquara

Corresponde à linhagem Urubuquara-70, obtida por meio de seleção de planta individual com teste de progênie dentro da cultivar BR 3 Tracuateua, lançada pela Embrapa Amazônia Oriental para o estado do Pará em 1985 (BR1-Poty..., 1984; Gonsalves, 1985). Foi selecionada e lançada pela parceria Embrapa Meio-Norte e Embrapa Amazônia Oriental para o estado do Pará em 2005 (Freire Filho et al., 2005d, 2009). Cadastrada no RNC com o número 19785.

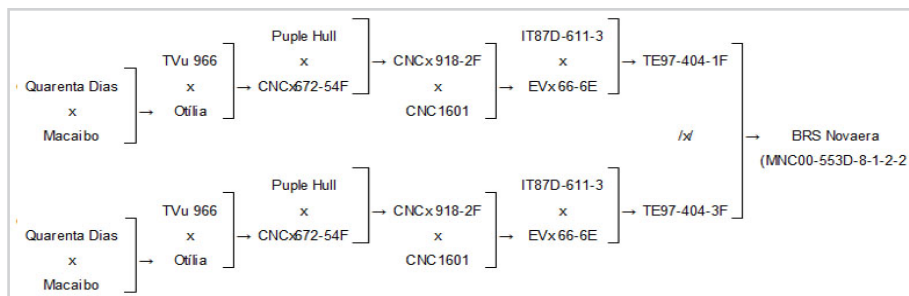
11.3.1.61 BRS Potiguar

Corresponde à linhagem TE94-256-8E, desenvolvida pela Embrapa Meio-Norte e lançada para o estado do Rio Grande do Norte pela EMPARN (Brasil, 2020) em 1990. Cadastrada no RNC com o número 20115.



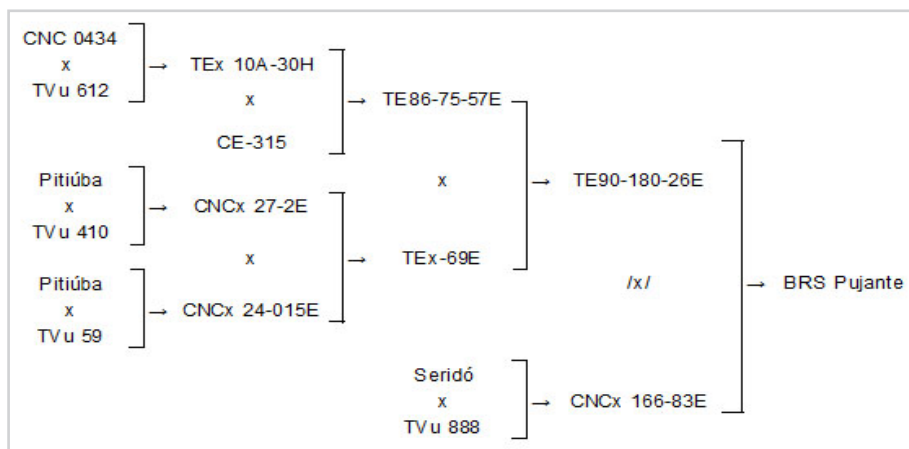
11.3.1.62 BRS Novaera

Corresponde à linhagem MNC00-553D-8-1-2-2, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte e empresas parceiras para estados das regiões Norte e Nordeste (Tabela 11.1) em 2007 (Freire Filho et al., 2008a). Cadastrada no RNC com o número 22156.



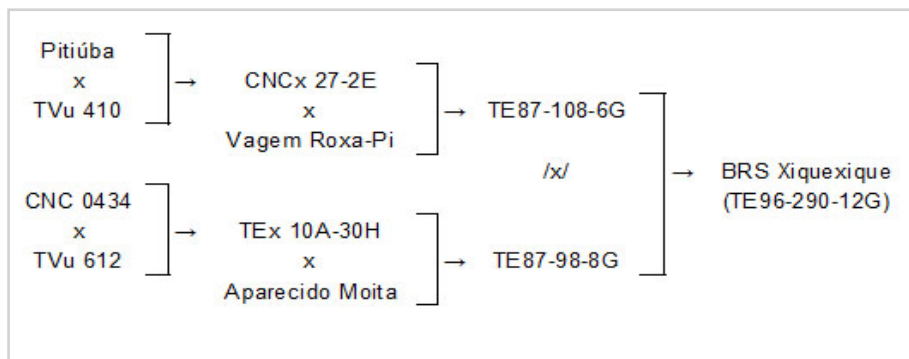
11.3.1.63 BRS Pujante

Cultivar desenvolvida e lançada pela Embrapa Trópico Semiárido para os estados de Pernambuco e da Bahia em 2007 (Santos, 2007; Brasil, 2020). Cadastrada no Registro Nacional de Cultivares RNC com o número 21752.



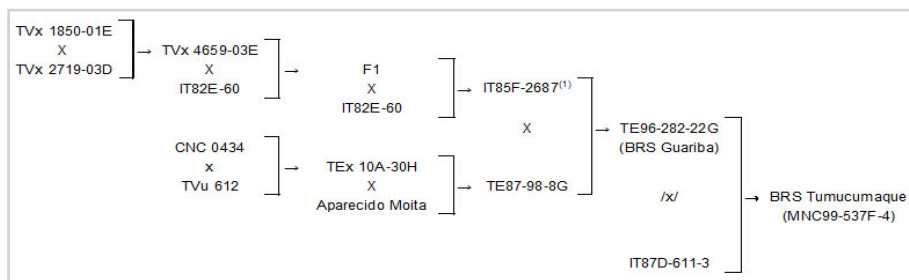
11.3.1.64 BRS Xiquexique

Corresponde à linhagem TE96-290-12G, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte e empresas parceiras para estados das regiões Norte e Nordeste (Tabela 11.1) em 2008 (Freire Filho et al., 2008b; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 22997.



11.3.1.65 BRS Tumucumaque

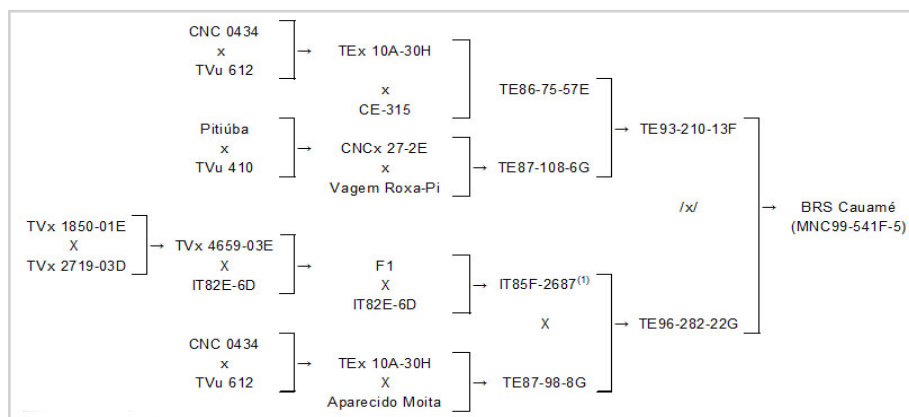
Corresponde à linhagem MNC99-537F-4, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte e empresas parceiras para estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Tabela 11.1) em 2009 (BRS Tumucumaque, 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 22891.



Fonte: Li et al (2001).

11.3.1.66 BRS Cauamé

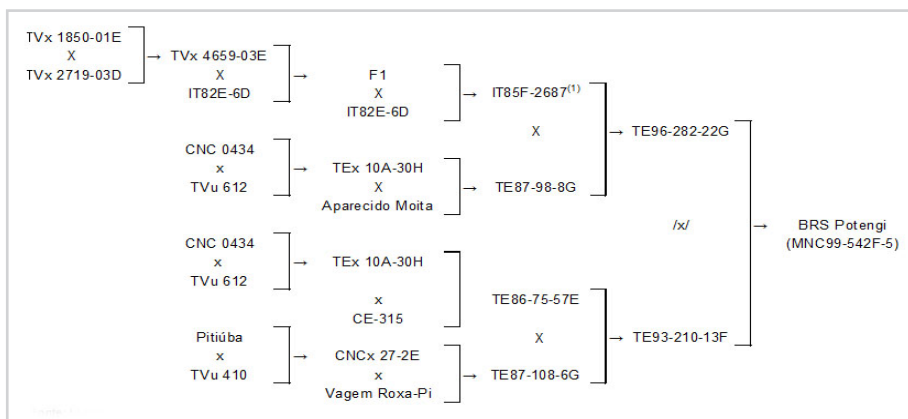
Corresponde à linhagem MNC99-541F-5, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte e empresas parceiras para estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Tabela 11-1) em 2009 (BRS Cauamé..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 22890.



Fonte: Li et al. (2001).

11.3.1.67 BRS Potengi

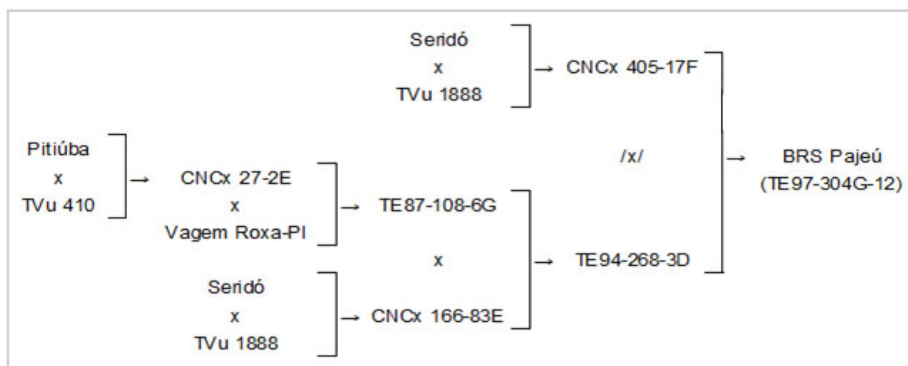
Corresponde à linhagem MNC99-542F-5, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte e empresas parceiras para estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Tabela 11.1) em 2009 (BRS Potengi..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 22996.



Fonte: Li et al (2001).

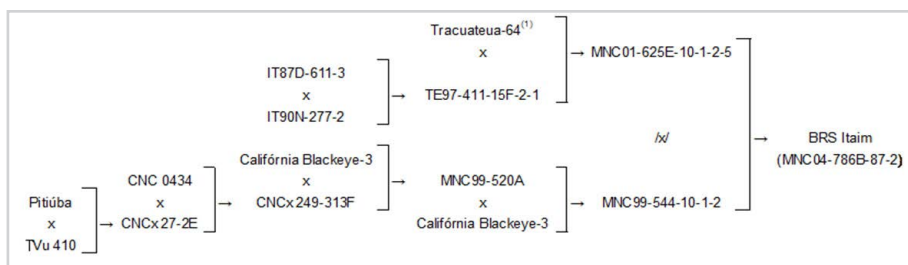
11.3.1.68 BRS Pajeú

Corresponde à linhagem TE97-304G-12, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte e empresas parceiras para estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Tabela 11-1) em 2009 (BRS Pajeú..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 22995.



11.3.1.69 BRS Itaim

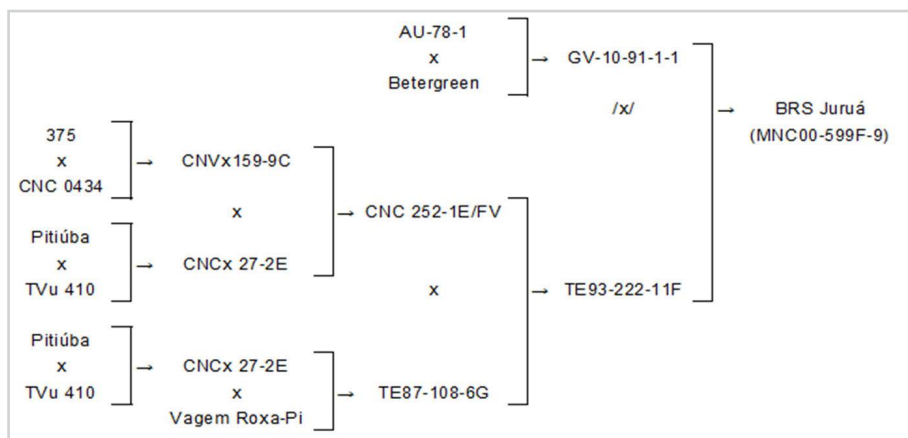
Corresponde à linhagem MNC04-786B-87-2, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte e empresas parceiras para estados das regiões Norte e Nordeste (Tabela 11-1) em 2009 (BRS Itaim, 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 25893.



⁽¹⁾Progenie obtida a partir de uma planta individual selecionada dentro da cultivar BR 3 Tracueteua.

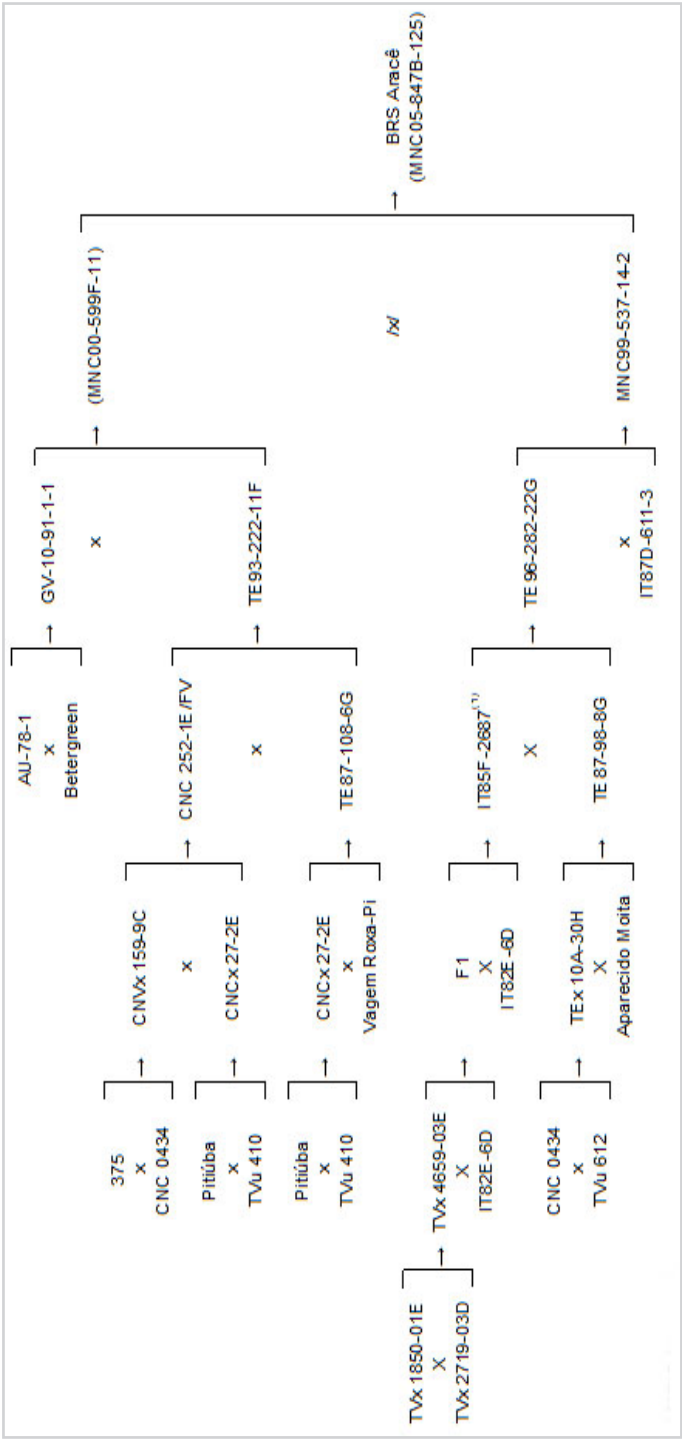
11.3.1.70 BRS Juruá

Corresponde à linhagem MNC00-599F-9, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte e empresas parceiras para estados das regiões Norte e Nordeste (Tabela 11-1) em 2009 (BRS Juruá..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 25894.



11.3.1.71 BRS Aracê

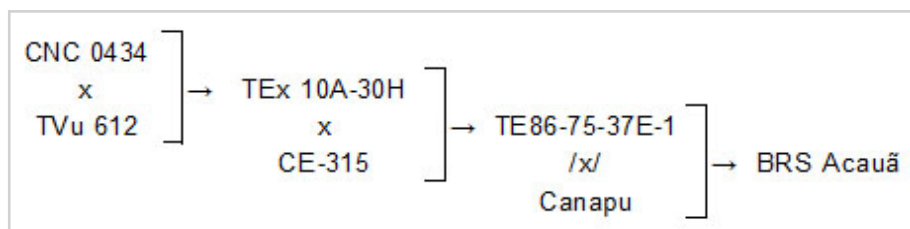
Corresponde à linhagem MNC05-847B-125, desenvolvida e lançada pela Embrapa Meio-Norte e empresas parceiras para estados das regiões Norte e Nordeste (Tabela 11.1) em 2009 (BRS Aracê..., 2009; Freire Filho, 2011; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 25892.



Fonte: Li et al. (2001).

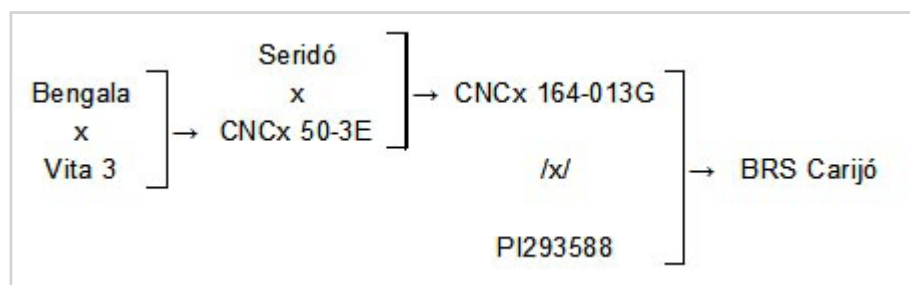
11.3.1.72 BRS Acauã

Cultivar desenvolvida e lançada pela Embrapa Trópico Semiárido e lançada para os estados de Pernambuco, da Bahia e do Piauí, em 2011 (Santos, 2011a; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 27088.



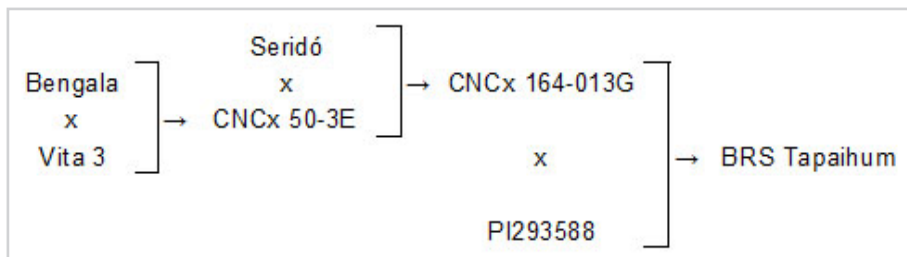
11.3.1.73 BRS Carijó

Cultivar desenvolvida e lançada pela Embrapa Trópico Semiárido e lançada para os estados de Pernambuco, da Bahia e do Piauí em 2011 (Santos, 2011b; Brasil, 2020). Cadastrada no RNC com o número 27089.



11.3.1.74 BRS Tapaihum

Cultivar desenvolvida e lançada pela Embrapa Trópico Semiárido e elançada para os estados de Pernambuco, da Bahia e do Piauí, em 2011 (Santos, 2011b). Cadastrada no RNC com o número 27090 (Brasil, 2020).



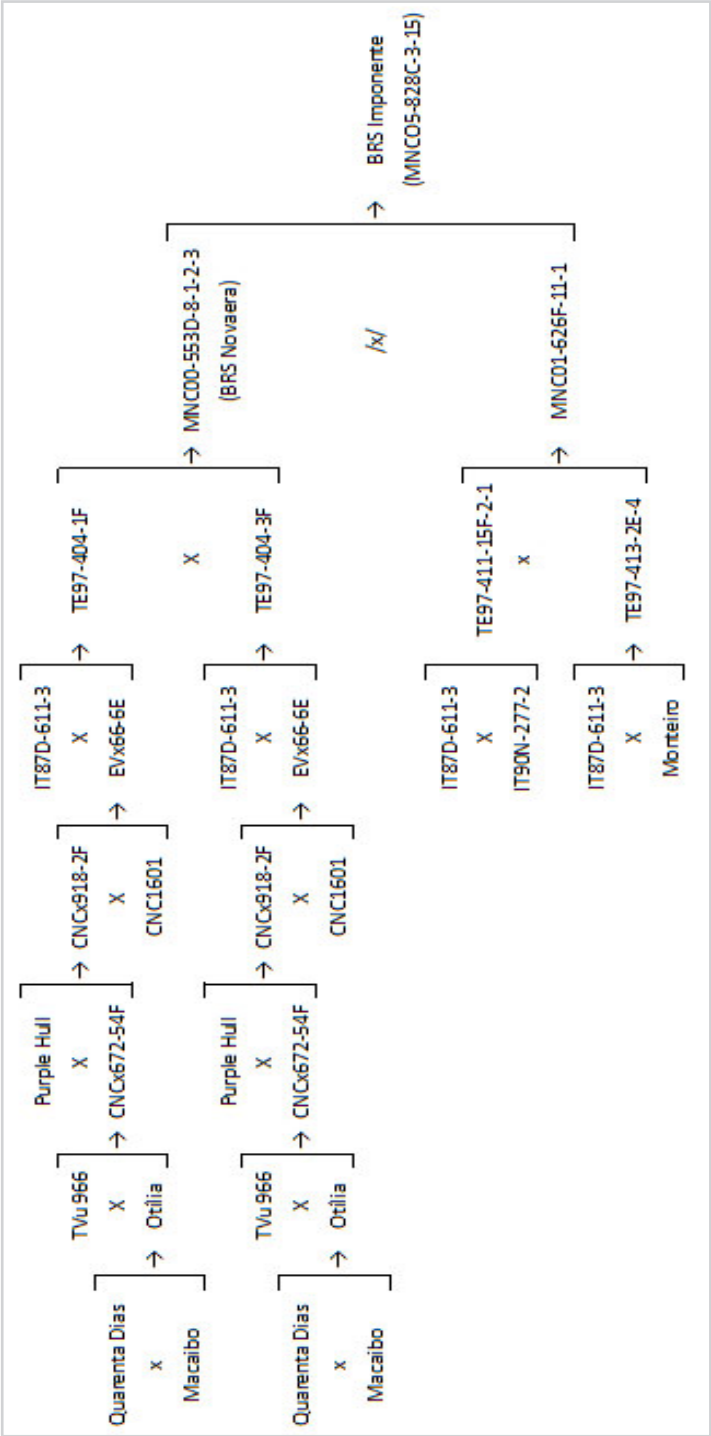
11.3.1.75 Miranda IPA-207

Cultivar desenvolvida pelo IPA e lançada para estados das regiões Norte e Nordeste (Tabela 11-1) em 2012 (Costa et al., 2013). Cadastrada no RNC com o número 29576 (Brasil, 2020).



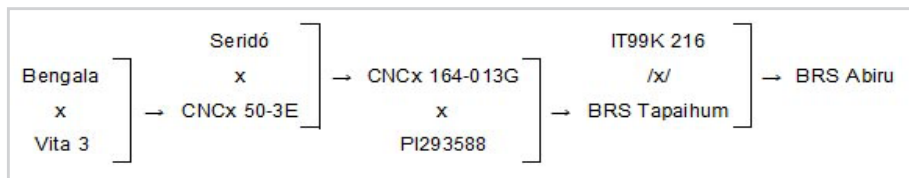
11.3.1.76 BRS Imponente

Corresponde à linhagem MNC05-828C-3-15, lançada pela Embrapa Meio-Norte e empresas parceiras para estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Tabela 11-1) em 2016 (BRS Imponente, 2016). Cadastrada no RNC com o número 33735 (Brasil, 2020).



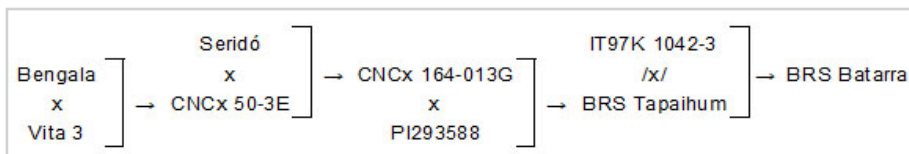
11.3.1.77 BRS Abiru (Comunicação pessoal)⁴

Cultivar desenvolvida pela Embrapa Trópico Semiárido e lançada para estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Tabela 11-1). Cadastrada no RNC com o número 36424 (Brasil, 2020).



11.3.1.78 BRS Batarra (Comunicação pessoal)⁴

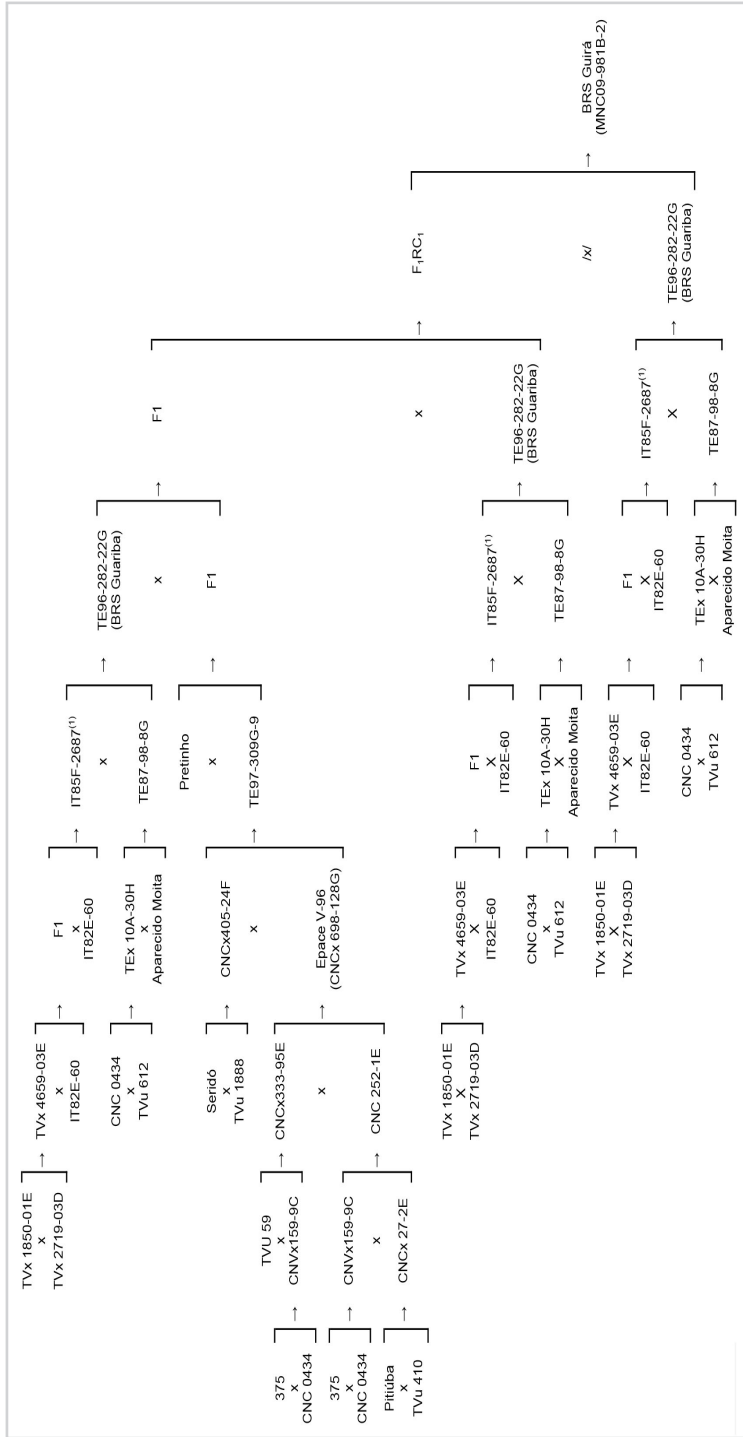
Cultivar desenvolvida pela Embrapa Trópico Semiárido e lançada para estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Tabela 11-1). Cadastrada no RNC com o número 36425 (Brasil, 2020).



⁴Comunicação feita por Carlos Antônio Fernandes Santos, pesquisador da Embrapa Semiárido, em 24/08/2020.

11.3.1.79 BRS Guirá

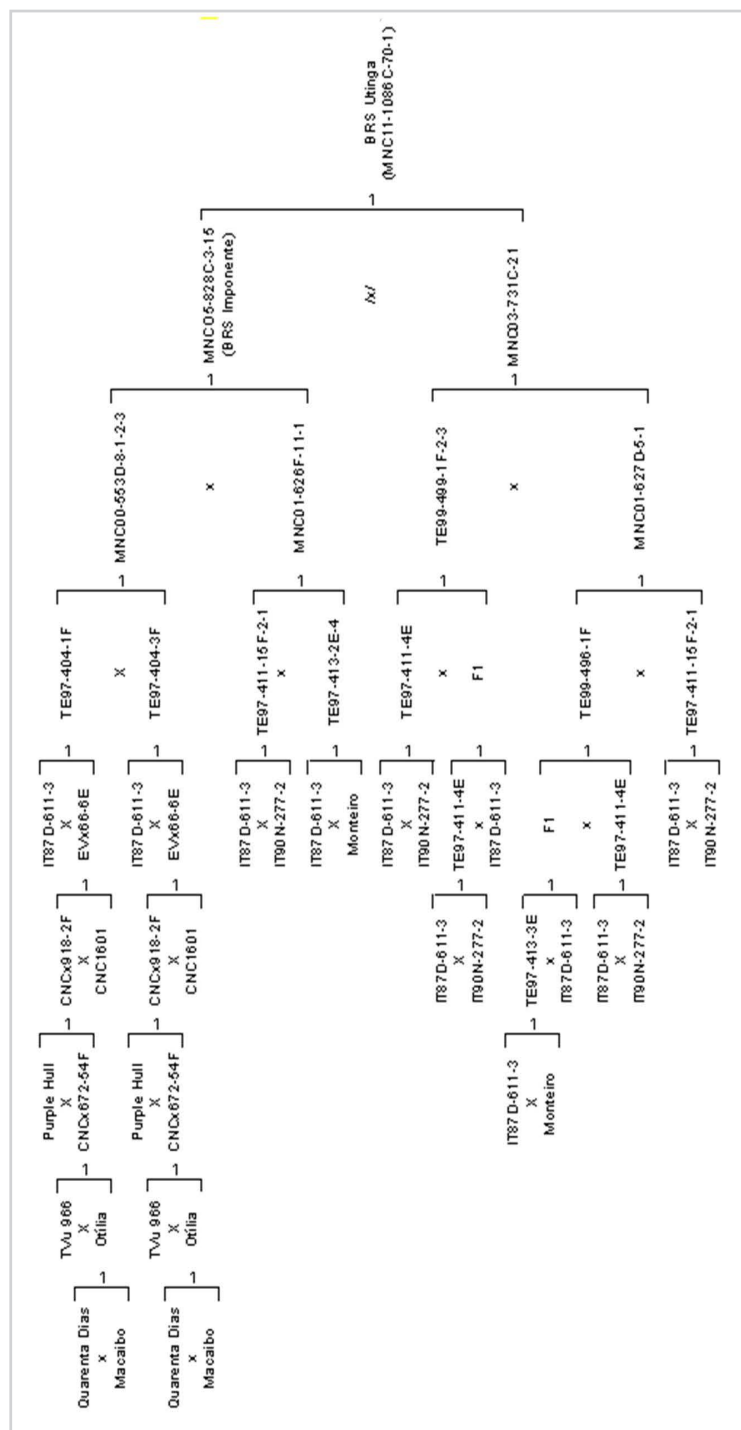
Corresponde à linhagem MNC09-981B-2, desenvolvida pela Embrapa Amazônia Oriental para o estado do Pará. Cadastrada no RNC com o número 45643 (Brasil, 2020). Na língua tupi-guarani, “Guirá” significa “pássaros”.



Fonte: Li et al. (2001).

11.3.1.80 BRS Utinga

Corresponde à linhagem MNC11-1086C-70-1, desenvolvida pela Embrapa Amazônia Oriental para o estado do Pará. Cadastrada no RNC com o número 45941 (Brasil, 2020). Na língua tupi guarani, “Utinga” significa “águas claras”.



11.3.1.81 BRS Bené

Corresponde à linhagem DEL69-1-1, obtida por meio de seleção de planta individual com teste de progênie, a partir da seleção de plantas individuais realizada em uma lavoura de uma população crioula denominada Bico de Ouro, no município de Dom Elizeu, Pará, pertencente ao engenheiro agrônomo Francisco Douglas Rocha Cunha. Selecionada e registrada no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) pela Embrapa Amazônia Oriental em 2020. Cadastrada no RNC com o número 45600 (Brasil, 2020). O nome BRS Bené foi dado a essa cultivar em homenagem ao “Seu Bené”, Benedito Sebastião de Souza (in memoriam), um exemplo de ser humano, um exemplo de produtor rural, um dos pioneiros e um incentivador do cultivo do feijão-caupi, em escala comercial, na Região Bragantina do estado do Pará.

11.3.1.82 BRS Natalina

Corresponde à linhagem SLA-3, tipo manteiguinha, obtida pelo método de seleção de planta individual com teste de progênie, a partir de uma população crioula procedente do município de Santa Luzia do Pará, coletada e cedida à Embrapa Amazônia Oriental pelo engenheiro agrônomo Estevam de Oliveira Castelo. Selecionada e registrada no MAPA pela Embrapa Amazônia Oriental em 2020. Cadastrada no RNC com o número 45615 (Brasil, 2020). O nome BRS Natalina foi dado a essa cultivar em homenagem à Natalina Tuma da Ponte (in memoriam), pesquisadora do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Norte (IPEAN) e professora da Faculdade de Ciências Agrárias do Para (FCAP), pioneira nas pesquisas com feijão-caupi no estado do Pará e na região Norte do Brasil.

11.3.83 BRS Lauré

Corresponde à linhagem Guará-1, do tipo feijão-de-metro, da espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr *Sesquipedalis* Westphal, obtida pelo método de seleção de planta

individual com teste de progênie, a partir de uma população crioula de nome Guará, a qual faz parte da coleção de trabalho da Embrapa Amazônia Oriental, cedida pelo professor Sérgio Gusmão, da Universidade Federal Rural do Pará (UFRA). Selecionada e registrada no MAPA pela Embrapa Amazônia Oriental em 2020. Cadastrada no RNC com o número 45926 (Brasil, 2020). Na língua tupi guarani, “Lauré” significa “arara vermelha”.

11.3.1.84 BRS Raíra

Corresponde ao acesso China Town, do tipo feijão-de-metro, da espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal, originário da China, introduzido no Brasil pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Ident. 211604, Cód. BRA, Acesso 198200 00), procedente dos Estados Unidos (PI 487501). Cedido à Embrapa Amazônia Oriental pela Embrapa Meio-Norte. Foi selecionado entre 61 acessos introduzidos. Selecionado e registrado no MAPA pela Embrapa Amazônia Oriental em 2020. Cadastrada no RNC com o número 45186 (Brasil, 2020). Na língua tupi guarani, “Raíra” significa “filho(a)”.

11.3.2 Genealogia resumida

As genealogias resumidas, seguindo a metodologia apresentada no tópico Registro de cruzamentos, subitem 5.6.1, são apresentadas na Tabela 11.2.

Tabela 11.2. Genealogia resumida das cultivares melhoradas de feijão-caupi lançadas e/ou registradas no Brasil no período de 1968 a 2020.

Nº	Cultivar	Denominação experimental	Genealogia resumida
1	Seridó	Seridó	Selecionada na cultivar crioula Seridó
2	IPEAN V-69		Selecionada na cultivar crioula Quarenta Dias Vermelho
3	Pitiúba	Pitiúba	Selecionada na cultivar crioula Pitiúba
4	CE-315	TVu 2331; Chaula	Originária da Índia, introduzida do IITA ⁽¹⁾
5	Quarenta Dias	Quarenta Dias	Selecionada na cultivar crioula Quarenta Dias
6	Pendanga	Pendanga	Selecionada na cultivar crioula Pendanga
7	Sempre Verde	Sempre Verde	Selecionada na cultivar crioula Sempre Verde
8	Manaus	4R-067-01F	Cultivar Vita 11, introduzida do IITA
9	IPA-201		Seridó /x/ Alagoano
10	IPA-202		Seridó /x/ Alagoano
11	IPA-203		Seridó /x/ Princess Ann
12	Epace-1 (Vita 7) ⁽²⁾	TVx 289-4G	Cultivar Vita 7, introduzida do IITA
13	Emapa-822 (Vita 3) ⁽³⁾	TVu 1190	Cultivar Vita 3, introduzida do IITA
14	Emapa-821	TVx 1193-7D	Prima /x/ Tvu 1190 (cultivar Vita 6, introduzida do IITA)
15	Epace-6	TVx 1836-013J	TVu 1190 /x/ Prima (cultivar Vita 10, introduzida do IITA)
16	Oflia		Quarenta Dias /x/ Macaibo

Continua...

Tabela 11.2. Continuação.

Nº	Cultivar	Denominação experimental	Genealogia resumida
17	Frade Preto		Pitúba /x/ Alvinegro
18	BR 1 Poty	CNCx 27-2E	Pitúba /x/ TVu 410 (Texas Purple Hull-49)
19	BR 2 Bragança	V-48	Acesso introduzido do CATIE ⁽⁴⁾
20	BR 3Tracueteua		Selecionada na cultivar crioula Quebra Cadeira, também chamada de Cheque Ouro
21	BR 4 Rio Branco	CNCx 10-4D	Seridó /x/ TVu 36
22	BR 5 Cana Verde	CNCx 15-7D	Pitúba /x/ Sempre Verde
23	BR 6 Serrano	CNCx 24-016E	Pitúba /x/ TVu 59
24	CNC 0434	CNC 0434	Selecionada em uma população segregante, introduzida do IITA
25	Epace-9	CNCx 158-09E	374 /x/ Vita 7
26	Epace-10	CNCx 166-83E	Seridó /x/ TVu 1888
27	BR 7 Parnaíba	CNCx 39-3E	Sempre Verde /x/ TVu 410
28	BR 8 Caldeirão	TVx 4678-01D	Vita 7 /x/ TVx 2939-01D
29	BR 9 Longá	TVx 3777-04E	Introduzida do IITA
30	BR 10 Piauí	TEx 10A-30H	CNC 0434 /x/ TVu 612
31	IPA-204		Seridó /x/ Princess Ann
32	IPA-205	CNCx 11-9D	Seridó /x/ TVu 59

Continua...

Tabela 11.2. Continuação.

Nº	Cultivar	Denominação experimental	Genealogia resumida
33	BR 12 Canindé	TEX 11-99H/SM	TVu 612 /x/ CNC 0434
34	Setentão		Seridó /x/ TVu 59
35	João Paulo II		CE-315 /x/ Seridó
36	IPA-206	CNCx 149-1G	371 /x/ (Seridó x TVu 59)
37	BR 13 Caicó		(Pitiúba x TVu 408-P2) /x/ TVu 1190
38	Riso do Ano		Selecionada na cultivar crioula Riso do Ano
39	BR 14 Mulato	CNCx 249-313F	(Pitiúba x TVu 410) /x/ CNC0434
40	BR 15 Asa Branca	CNCx 21-07E	Pitiúba /x/ TVu 1190
41	BR 16 Chapéu de Couro	CNCx 658-18E	[(375 x CNC 0434) x (Pitiúba x TVu 410)] /x/ UCR-194
42	Epacé-11 (Jaguaribe)	CNCx 164-013G	(Bengala x TVu 1190) /x/ Seridó
43	Pampo		Pitiúba /x/ Alvinegro
44	Emepa-1	CNCx 153-3F	(Pitiúba x TVu 410) /x/ CNC0434
45	BR 17 Gurguéia	TE86-75-37E-1	(CNC0434 x TVu 612) /x/ CE-315
46	Epacé V-96	CNCx 698-128G	[(375 x CNC0434) x TVu59] /x/ [(375 x CNC0434) x (Pitiúba x TVu 410)]
47	Amapá	TE87-108-6G	(Pitiúba x TVu 410) /x/ Vagem Roxa-PI
48	BR1 8 Pericumã	CNCx 249-270F	CNC0434 x (Pitiúba /x/ TVu 410)

Continua...

Tabela 11.2. Continuação.

Nº	Cultivar	Denominação experimental	Genealogia resumida
49	Monteiro	Monteiro	Selecionada na cultivar crioula Monteiro, em Piripiri, Pauí.
50	Patativa	EVx 92-49E	{{[(Pitiúba x Mississipe Silver) x Macaibo] x TVu1836-013}} x Paulista} /x/ CNC1735
51	BRS Mazagão	IT87D-1627	Introduzida do IITA
52	BRS Rouxinol	TE90-180-10E	[(CNC0434 x TVu 612) x CE-315] /x/ [(Pitiúba x TVu 410) x (Pitiúba x TVu 59)]
53	De Metro Slin		Cultivar comercial, hortícola, do cv-gr Sesquipedalis, tipo feijão-de-metro, registrada pela empresa Feltrin Sementes Ltda. em 2001 erroneamente na espécie <i>Phaseolus vulgaris</i> L. com o número 09954 (BRASIL, 2020)
54	BRS Paraguaçu	TE87-98-8G	(CNC0434 x TVu 612) /x/ Aparecido Moita
55	De Metro		Cultivar comercial, hortícola, do tipo feijão-de-metro, do cv-gr Sesquipedalis, registrada pela empresa Hortivale - Sementes do Vale Ltda. com o número 15517 (BRASIL, 2010; 2020)
56	Poços de Caldas-MG		Selecionada em cultivar introduzida do Peru, provavelmente cultivar Vaina Blanca
57	BRS Marataoã	CNCx 409-11F	(Vita 3 x Prima) /x/ Seridó
58	BRS Guariba	TE96-282-22G	{{[(TVx1850-01E x TVx2719-03D) x IT82D-60] x IT82D-60} /x/ [(CNC0434 x TVu 612) x Aparecido Moita]}

Continua...

Tabela 11.2. Continuação.

Nº	Cultivar	Denominação experimental	Genealogia resumida
59	BRS Milênio	Urubuquara-113	Obtida de uma planta individual selecionada na cultivar BR 3 Tracuateua, em Bragança, Pará
60	BRS Urubuquara	Urubuquara-70	Obtida de uma planta individual selecionada na cultivar BR 3 Tracuateua, em Bragança, Pará
61	BRS Potiguar	TE94-256-8E	IT89KD-245-1 /x/ IT82D-716
62	BRS Novaera	MNC00-553D-8-1-2-2	{{{{{(Quarenta Dias x Macaibo) x TVu 966} x Purple Hull} x CNC1601} x IT87D-611-3} /x/ {{{{(Quarenta Dias x Macaibo) x TVu 966} x Purple Hull} x CNC1601} x IT87D-611-3}}
63	BRS Pujante		{{{CNC0434 x TVu 612} x CE-315} x [(Pitiúba x TVu 410) x (Pitiúba x TVu 59)]} /x/ (Seridó x TVu 1888)
64	BRS Xiquexique	TE96-290-12G	[(Pitiúba x TVu 410) x Vagem Roxa-PI] /x/ [(CNC0434 x TVu 612) x Aparecido Moita]
65	BRS Tumucumaque	MNC99-537F-4	{{{TVx1850-01E x TVx2719-03D} x IT82D-60} x IT82D-60} x [(CNC0434 x TVu 612) x Aparecido Moita]} /x/ IT87D-611-3
66	BRS Cauamé	MNC99-541F-5	{{{CNC0434 x TVu 612} x CE-315} x [(Pitiúba x TVu 410) x Vagem Roxa-PI]} /x/ {{{TVx1850-01E x TVx2719-03D} x IT82D-60} x IT82D-60} x [(CNC0434 x TVu 612) x Aparecido Moita]
67	BRS Potengi	MNC99-542F-5	{{{TVx1850-01E x TVx2719-03D} x IT82D-60} x IT82D-60} x [(CNC0434 x TVu 612) x Aparecido Moita] /x/ {{{CNC0434 x TVu 612} x CE-315} x [(Pitiúba x TVu 410) x Vagem Roxa-PI]}

Continua...

Tabela 11.2. Continuação.

Nº	Cultivar	Denominação experimental	Genealogia resumida
68	BRS Pajeú	TE97-304G-12	(Seridó x TVu 1888) /x/ {[(Pitiúba x TVu 410) x Vagem Roxa-PI] x (Seridó x TVu 1888)}
69	BRS Itaim	MNC04-786B-87-2	{[(IT87D-611-3 x IT90N-277-2) x Tracueteua 10-64] /x/ {[(Pitiúba x TVu 410) x CNC0434] x Califórnia Blackeye-3} x Califórnia Blackeye-3 x}
70	BRS Juruá	MNC00-599F-9	(AU-78-1 x Bettergren) /x/ {[(375 x CNC0434) x (Pitiúba x TVu 410)] x [(Pitiúba x TVu 410) x Vagem Roxa-PI]}
71	BRS Aracê	MNC05-847B-125	{[(AU-78-1 x Bettergren) x {[(375 x CNC0434) x (Pitiúba x TVu 410)] x [(Pitiúba x TVu 410) x Vagem Roxa-PI]}] /x/ {[(TVx1850-01E x TVx2719-03D) x IT82D-60] x IT82D-60} x [(CNC0434 x TVu 612) x Aparecido Moita]} x IT87D-611-3}
72	BRS Acauã		[(CNC 0434 x TVu 612) x CE-315] /x/ Canapu
73	BRS Carijó		[(Bengala x Vita 3) x Seridó] /x/ PI293588
74	BRS Tapaihum		[(Bengala x Vita 3) x Seridó] /x/ PI293588
75	Miranda IPA-207	L.281.005	(Seridó x TVu 59) /x/ Vita 3
76	BRS Imponente	MNC05-828C-3-15	{[(Quarenta Dias x Macaibo) x TVu 966] x Purple Hull} x CNC1601} x IT87D-611-3}
			{[(Quarenta Dias x Macaibo) x TVu 966] x Purple Hull} x CNC1601} x IT87D-611-3} /x/ {[(IT87D-611-3 x IT90N-277-2) x (IT87D-611-3 x Monteiro)]
77	BRS Abiru		{[(Bengala x Vita 3) x Seridó] x PI 293588} /x/ IT99K-216

Continua...

Tabela 11.2. Continuação.

Nº	Cultivar	Denominação experimental	Genealogia resumida
78	BRS Batarra		{{(Bengala x Vita 3) x Seridó} x PI 293588} /x/ IT97K-1042-3
79	BRS Guirá	MNC09-981B-2	{{{{{(TVx 1850-01E x TVx 2719-03D) x IT82E-60} x IT82E-60} x [(CNC 0434 x TVu 612) x Aparecido Moita]} x {{{{(375 x CNC 0434) x TVu 59} x [(375 x CNC 0434) x (Pitúba x TVu 410)]} x (Seridó x TVu 1888)} x Pretinho}} x {{{(TVx 1850-01E x TVx 2719-03D) x IT82D-60} x IT82D-60} x [(CNC0434 x TVu 612) x Aparecido Moita]]}} /x/ {{{(TVx1850-01E x TVx2719-03D) x IT82D-60} x IT82D-60} x [(CNC0434 x TVu 612) x Aparecido Moita]}
80	BRS Utinga	MNC11-1086C-70-1	{{{{{(Quarenta Dias x Macaibo) x TVu966} x Purple Hull} x CNC1601} x IT87D-611-3} x {{{{(Quarenta Dias x Macaibo) x TVu966} x Purple Hull} x CNC1601} x IT87D-611-3} x [(IT87D-611-3 x IT90N-277-2) x (IT87D-611-3 x Monteiro)] /x/ {{{(IT87D-611-3 x IT90N-277-2) x [(IT87D-611-3 x IT90N-277-2) x IT87D-611-3} x {(IT87D-611-3 x Monteiro) x IT87D-611-3} x (IT87D-611-3 x IT90N-277-2)} x (IT87D-611-3 x IT90N-277-2)}}
81	BRS Bené	DEL69-1-1	Corresponde à linhagem DEL69-1-1, obtida de uma planta individual selecionada em uma população crioula denominada Bico de Ouro, no município de Dom Elizeu, Pará
82	BRS Natalina	SLA-3	Corresponde à linhagem SLA-3, tipo manteiguinha, selecionada de planta individual de uma população crioula, procedente do município de Santa Luzia do Pará, Pará

Continua.

Tabela 11.2. Continuação.

Nº	Cultivar	Denominação experimental	Genealogia resumida
83	BRS Lauré	Guará-1	Corresponde à linhagem Guará-1, do tipo feijão-de-metro, do cv-gr Sesquipedalis selecionada de planta individual de uma população crioula, de nome Guará, cedida à Embrapa Amazônia Oriental pelo professor Sérgio Gusmão, da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)
84	BRS Raíra	China Town	Acesso China Town, do tipo feijão-de-metro, do cv-gr Sesquipedalis, originário da China, introduzido no Brasil pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Ident. 211604, Cód. BRA 198200 00), procedente dos Estados Unidos (PI 487501). Cedido à Embrapa Amazônia Oriental pela Embrapa Meio-Norte. Foi selecionado entre 61 acessos.

T⁽¹⁾International Institute of Tropical Agriculture - IITA, Ibadan, Nigéria.

⁽²⁾Lançada no estado do Ceará, em 1983, como Epacé-1 (Embrapa, 1986) e no estado do Piauí como Vita 7 (Freire Filho et al., 1983).

⁽³⁾Lançada no estado do Maranhão, em 1982, como EMPA-821 (Embrapa, 1986) e no estado do Piauí como Vita 3 (Freire Filho et al., 1983).

⁽⁴⁾Centro Agronômico Tropical de Investigación e Enseñanza - CATIE, San Jose, Costa Rica.

11.4 Base genética

A base genética de uma cultura pode ser considerada como a base sobre a qual está fundada a produção de cultivares e pode ser definida como todos aqueles estoques genéticos que contribuíram para o melhoramento de uma cultivar (Cui et al., 2000). A epifitotia ocorrida no sudoeste dos Estados Unidos, no chamado *corn belt* americano, nos anos 1970, causada pelo fungo *Helminthosporium maydis* Nisikado & Miyake, chamou a atenção para a importância da base genética das culturas. Atualmente, tudo indica que medidas para ampliação da base genética dos programas de melhoramento foram adotadas, de maneira que não se constata mais na literatura grande preocupação com esse tema. Contudo o conhecimento da base genética das cultivares lançadas continua sendo muito importante. A partir desse conhecimento, pode-se saber como está a situação da base genética do programa de melhoramento, se os parentais incluídos nos sucessivos ciclos de cruzamento contribuíram satisfatoriamente para as novas cultivares lançadas, qual a medida dessa contribuição, quais os parentais que mais contribuíram, e obter subsídios para selecionar novos parentais e planejar futuros cruzamentos.

Nesse estudo de base genética, foi adotada a metodologia utilizada por Delannay et al. (1983). Por meio da genealogia, foram identificados os ancestrais das cultivares e calculada a contribuição genética relativa de cada ancestral para determinada cultivar, assumindo que, cada vez que um cruzamento é feito, 50% dos genes vêm de cada um dos ancestrais. Delannay et al. (1983), entretanto, chamaram a atenção para o fato de que as cultivares resultam de uma intensa seleção e que mais genes poderiam vir preferencialmente de um parental. Por outro lado, ele próprio fez referência a St. Martin (1982), que mostrou que tais mudanças não são provavelmente grandes e que, com cruzamento biparental, a maioria dos descendentes receberia entre 40% e 60% de seus alelos de cada ancestral.

O primeiro estudo sobre a base genética das cultivares de feijão-caupi lançadas no Brasil abrangeu o período de 1969 a 2005 e envolveu 41 cultivares. Nesse trabalho, foi constatado que essas cultivares provinham de 35 ancestrais e que apenas sete ancestrais haviam contribuído com 51% do germoplasma das cultivares lançadas (Montalván et al., 2006). O presente estudo abrangeu o período de 1968 a 2020 e envolveu 84 cultivares. Na Tabela 11.3, são

apresentados os genótipos ancestrais, a procedência, a contribuição genética e a frequência em cruzamentos desses parentais para a obtenção das cultivares lançadas. Verifica-se que as 84 cultivares foram obtidas de 69 ancestrais. As maiores contribuições genéticas foram dos genótipos Seridó (9,39%), Pitiúba (7,67%), Vita 3 (5,21%), CNC 0434 (4,83%), TVu 410 (3,54%), TVu 2331 (CE-315, Chaula) (3,42%), TVu 612 (2,99%), TVu 59 (2,91%), IT87D-611-3 (2,88%), Vita 7 (TVx 289-4G) (2,38%), BR 3 Tracuateua (2,38%) e Aparecido Moita (1,97%). Esses 12 parentais contribuíram com 49,58% dos genes e com 54,71% da frequência em cruzamentos para a obtenção das cultivares lançadas.

Com base na contribuição genética acumulada, constata-se que 49,97% dessa contribuição foi dada por 20 genótipos e de 52,88% a 100% por 49 genótipos. No caso da frequência em cruzamentos acumulada, os dados mostram que até 48,68% foram utilizados 25 parentais e que de 48,68% a 100%, 44 parentais. Esses dados indicam que, em relação ao primeiro estudo, para o mesmo percentual de contribuição genética, o número de parentais mais que dobrou e também houve aumento do número de genótipos para o mesmo percentual de frequência em cruzamentos. Guardando as devidas proporções em relação ao período analisado por Montalván et al. (2006) e considerando-se a contribuição genética e a frequência em cruzamentos acumulada, evidencia-se que houve significativa ampliação da base genética das cultivares lançadas.

Na Tabela 11.4, são apresentados os países de origem das cultivares parentais. Verifica-se que a contribuição genética para a formação do germoplasma das cultivares brasileiras, além do Brasil, vem de mais oito países, o que poderia ser uma diversidade genético-geográfica muito satisfatória. Contudo constata-se que, em número de ancestrais, somente o Brasil, a Nigéria e os Estados Unidos deram maior contribuição. Em relação ao germoplasma estrangeiro, destaque para a Nigéria, que contribuiu com 27 parentais e com 26,46% e 31,50% das contribuições genéticas absoluta e relativa, respectivamente. No que se refere à frequência em cruzamentos, a Nigéria também se destacou com 99 cruzamentos e com 37,36% da frequência relativa. Os Estados Unidos contribuíram com nove e os demais países apenas com um ancestral. Diante desses dados, pode-se dizer que a diversidade genético-geográfica das cultivares de feijão-caupi brasileiras é baixa e precisa ser ampliada. Contudo houve avanço na ampliação da base genética das cultivares lançadas.

Tabela 11.3. Genótipos ancestrais das cultivares brasileiras de feijão-caupi lançadas no período de 1968 a 2021.

Nº	Genótipo	Procedência	Contribuição genética			Frequência em cruzamento		
			Absoluta	Relativa (%)	Acumulada (%)	Absoluta	Relativa (%)	Acumulada (%)
1	Seridó	Brasil	7,890625	9,39	9,39	20	7,55	7,55
2	Quarenta Dias Vermelho	Brasil	1	1,19	10,58	1	0,38	7,92
3	Pituba	Brasil	6,44140625	7,67	18,25	25	9,43	17,36
4	TVu 2331 (Chaula)	Índia	2,875	3,42	21,68	8	3,02	20,38
5	Quarenta Dias	Brasil	1,5546875	1,85	23,53	5	1,89	22,26
6	Pedanga	Brasil	1	1,19	24,72	1	0,38	22,64
7	Sempre Verde	Brasil	2,5	2,98	27,69	4	1,51	24,15
8	Vita 11 (4R-0267-01F)	Nigéria	1	1,19	28,88	1	0,38	24,53
9	Alagoano	Brasil	1	1,19	30,07	2	0,75	25,28
10	Princess Ann	Estados Unidos	1	1,19	31,26	2	0,75	26,04
11	Vita 7 (TVx 289-4G)	Nigéria	2	2,38	33,64	3	1,13	27,17
12	Vita 3 (TVu 1190)	Quênia	4,375	5,21	38,85	12	4,53	31,70
13	Prima	Nigéria	1,25	1,49	40,34	3	1,13	32,83
14	Macaibo	Brasil	0,6171875	0,73	41,08	5	1,89	34,72
15	IT81D-1627	Nigéria	1	1,19	42,27	1	0,38	35,09
16	Alvinegro	Brasil	1	1,19	43,46	2	0,75	35,85

Continua...

Tabela 11.3. Continuação.

Nº	Genótipo	Procedência	Contribuição genética			Frequência em cruzamento		
			Absoluta	Relativa (%)	Acumulada (%)	Absoluta	Relativa (%)	Acumulada (%)
17	TVu 410	Estados Unidos	2,97265625	3,54	47,00	18	6,79	42,64
18	V-48	Costa Rica	1	1,19	48,19	1	0,38	43,02
19	Quebra Cadeira	Brasil	1	1,19	49,38	1	0,38	43,40
20	TVu 36	Nigéria	0,5	0,60	49,97	1	0,38	43,77
21	TVu 59	Nigéria	2,4453125	2,91	52,88	9	3,40	47,17
22	F2 (7732-2)	Nigéria	1	1,19	54,07	1	0,38	47,55
23	De Metro Slin	Não identificado	1	1,19	55,26	1	0,38	47,92
24	TVx 2939-01D	Nigéria	0,5	0,60	55,86	1	0,38	48,30
25	TVx 3777-04E	Nigéria	1	1,19	57,05	1	0,38	48,68
26	CNC 0434	Nigéria	4,0546875	4,83	61,88	20	7,55	56,23
27	TVu 612	Nigéria	2,515625	2,99	64,87	14	5,28	61,51
28	De-Metro	Não identificado	1	1,19	66,06	1	0,38	61,89
29	374	Nigéria	0,5	0,60	66,66	1	0,38	62,26
30	TVu 1888	Porto Rico	1,140625	1,36	68,02	4	1,51	63,77

Continua...

Tabela 11.3. Continuação.

Nº	Genótipo	Procedência	Contribuição genética			Frequência em cruzamento		
			Absoluta	Relativa (%)	Acumulada (%)	Absoluta	Relativa (%)	Acumulada (%)
31	371	Nigéria	0,5	0,60	68,61	1	0,38	64,15
32	TVu 408-P2	Nigéria	0,25	0,30	68,91	1	0,38	64,53
33	Riso do Ano	Brasil	1	1,19	70,10	1	0,38	64,91
34	Bengala	Brasil	0,625	0,74	70,84	5	1,89	66,79
35	375	Nigéria	0,4765625	0,57	71,41	5	1,89	68,68
36	UCR-194	Estados Unidos	0,5	0,60	72,01	1	0,38	69,06
37	372	Nigéria	0,5	0,60	72,60	1	0,38	69,43
38	Vagem Roxa-PI	Brasil	1,3125	1,56	74,16	7	2,64	72,08
39	Monteiro	Brasil	1,203125	1,43	75,60	3	1,13	73,21
40	CNC 1735	Brasil	0,5	0,60	76,19	1	0,38	73,58
41	Paulista	Brasil	0,25	0,30	76,49	1	0,38	73,96
42	Mississipe Silver	Estados Unidos	0,03125	0,04	76,53	1	0,38	74,34
43	Aparecido Moita	Brasil	1,65625	1,97	78,50	8	3,02	77,36
44	Vaina Blanca	Peru	1	1,19	79,69	1	0,38	77,74

Continua...

Tabela 11.3. Continuação.

Nº	Genótipo	Procedência	Contribuição genética			Frequência em cruzamento		
			Absoluta	Relativa (%)	Acumulada (%)	Absoluta	Relativa (%)	Acumulada (%)
45	TVx 1850-01E	Nigéria	0,2265625	0,27	79,96	6	2,26	80,00
46	TVx 2719-03D	Nigéria	0,2265625	0,27	80,23	6	2,26	82,26
47	IT82D-60	Nigéria	1,359375	1,62	81,85	6	2,26	84,53
48	Vita 10 (TVx 1836-013J)	Nigéria	0,125	0,15	81,99	1	0,38	84,91
49	BR 3 Tracueteua	Brasil	2	2,38	84,38	2	0,75	85,66
50	Tracueteua-61	Brasil	0,25	0,30	84,67	1	0,38	86,04
51	IT89KD-245-1	Nigéria	0,5	0,60	85,27	1	0,38	86,42
52	IT86D-716	Nigéria	0,5	0,60	85,86	1	0,38	86,79
53	TVu 966	Nigéria	0,109375	0,13	85,99	3	1,13	87,92
54	Purple Hull	Estados Unidos	0,21875	0,26	86,25	3	1,13	89,06
55	IT87D-611-3	Nigéria	2,421875	2,88	89,14	6	2,26	91,32
56	CNC 1601	Brasil	0,4375	0,52	89,66	3	1,13	92,45
57	IT90N-277-2	Nigéria	0,5	0,60	90,25	3	1,13	93,58
58	Califórnia Blackeye-3	Estados Unidos	0,375	0,45	90,70	1	0,38	93,96

Continua...

Tabela 11.3. Continuação.

Nº	Genótipo	Procedência	Contribuição genética			Frequência em cruzamento		
			Absoluta	Relativa (%)	Acumulada (%)	Absoluta	Relativa (%)	Acumulada (%)
59	AU-78-1	Estados Unidos	0,375	0,45	91,15	2	0,75	94,72
60	Bettergreen	Estados Unidos	0,375	0,45	91,59	2	0,75	95,47
61	PI 293588	Estados Unidos	1,5	1,79	93,38	4	1,51	96,98
62	Canapu	Brasil	0,5	0,60	93,97	1	0,38	97,36
63	IT99K-216	Nigéria	0,5	0,60	94,57	1	0,38	97,74
64	IT97K-1042-3	Nigéria	0,5	0,60	95,16	1	0,38	98,11
65	Pop. Bico de Ouro	Brasil	1	1,19	96,35	1	0,38	98,49
66	Pretinho	Brasil	0,0625	0,07	96,43	1	0,38	98,87
67	Pop. Santa Luzia	Brasil	1	1,19	97,62	1	0,38	99,25
68	Pop. Guará	Brasil	1	1,19	98,81	1	0,38	99,62
69	China Town	China	1	1,19	100,00	1	0,38	100,00
Total			84	100		265	100	
Média			1,2174	1,45		3,84	1,45	

Tabela 11.4. Contribuição dos países para formação da base genética das cultivares brasileiras de feijão-caupi.

País de origem	Número de ancestrais	Contribuição genética		Frequência em cruzamento	
		Absoluta	Relativa (%)	Absoluta	Relativa (%)
Brasil	25	36,80	43,81	103	38,87
Nigéria	27	26,46	31,50	99	37,36
Estados Unidos	9	7,35	8,75	34	12,83
Quênia	1	4,38	5,21	12	4,53
Índia	1	2,88	3,42	8	3,02
Porto Rico	1	1,14	1,36	4	1,51
Costa Rica	1	1,00	1,19	1	0,38
China	1	1,00	1,19	1	0,38
Peru	1	1,00	1,19	1	0,38
Não identificado	2	2,00	2,38	2	0,75
Total	69	84	100	265	100



12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho reúne parte do que foi realizado em melhoramento genético do feijão-caupi na Embrapa Meio-Norte, no período de 1975 a 2013, e informações sobre a genética das cultivares de feijão-caupi lançadas/registradas no Brasil, no período de 1968 a 2020.

No início, o Programa de Melhoramento de Feijão-caupi, na então Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina), seguindo as determinações da Embrapa Sede, tinha suas atividades voltadas somente para o estado do Piauí. Naquela época, o cultivo do feijão-caupi era feito por pequenos e raríssimos médios produtores e, apesar do grande apoio da Chefia da Unidade, o cenário não era animador. A estratégia de trabalho foi montada de acordo com a realidade que se apresentava. Como disse Fehr (1987), “Cada melhorista está diante de um contexto único para o qual uma estratégia apropriada de melhoramento de planta deve ser desenvolvida.” Dessa maneira, precedendo a afirmação de Fehr (1987), o trabalho foi realizado e como fruto dele, de 1975 a 1990, foram recomendadas e/ou lançadas 13 cultivares para cultivo no estado do Piauí.

Em 1991, o Programa de Melhoramento de Feijão-caupi passou por grande mudança. Com base na avaliação do trabalho realizado nos anos anteriores, a UEPAE de Teresina foi escolhida para receber

a coordenação das pesquisas com feijão-caupi em âmbito nacional, a qual era executada pela Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão. Com essa mudança, surgiu um novo cenário, desconhecido, mas constituindo um desafio animador para a equipe do programa, porque abria a possibilidade para que se concretizasse um desejo acalentado há anos, que era de ter mandato para ultrapassar as divisas do estado do Piauí e levar as pesquisas com feijão-caupi aos grandes centros produtores de grãos de outros estados. Nesse novo cenário, havia dificuldades, mas havia também grandes oportunidades e desafios. O primeiro desafio foi reorganizar a rede de pesquisa nas regiões Nordeste e Norte; o segundo, ajustar os objetivos dos trabalhos, os quais eram voltados principalmente para produtividade e resistência a doenças, principalmente as viróticas. Desse modo, sem abandonar esses dois objetivos, que eram muito importantes, os trabalhos foram direcionados também à seleção para arquitetura e porte da planta, visando à obtenção de cultivares com boa arquitetura, com porte ereto ou semiereto, mais precoces, com maturidade das vagens mais concentrada e mais produtiva, que pudessem possibilitar a colheita mecanizada. A partir de então, foram lançadas cultivares com arquitetura e porte tradicionais, adequadas à agricultura familiar, e cultivares com portes ditos modernos, as primeiras com porte semiprostrado e ramos curtos e em seguida cultivares com portes semiereto e ereto, todas com possibilidade de cultivo totalmente mecanizado.

Com as novas cultivares, o feijão-caupi foi sendo incorporado aos sistemas de produção das áreas de cerrado das regiões Nordeste, Norte, Centro-Oeste e Sudeste. Ressalta-se que, de 1991 a 2013, mais precisamente até 2009, foram lançadas 19 cultivares com diferentes características e grãos de excelente padrão comercial, visando atender pequenos, médios e grandes produtores, recomendadas para cultivo em estados das regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste. Em 1998, foi feita a primeira colheita totalmente mecanizada de feijão-caupi com a cultivar BR 14 Mulato, na fazenda Bem-Bom, no município de

Santana, no oeste baiano, Bahia, de propriedade do empresário Luiz Carlos Fernandes de Souza (Figura 12.1). É importante mencionar que o desenvolvimento de colhedoras com o eixo debulhador axial foi também fundamental para a realização com sucesso da colheita mecânica do feijão-caupi. Essa tecnologia permitiu diminuir a rotação do eixo debulhador e com isso eliminar completamente a quebra dos grãos na debulha. Essa colheita foi a concretização de um sonho da equipe do melhoramento do feijão-caupi, o qual propiciou a expansão do cultivo do feijão-caupi no oeste baiano. Com a expansão para o oeste baiano e posteriormente para a região Centro-Oeste, mais especificamente para o estado de Mato Grosso, o feijão-caupi alcançou novos mercados no Brasil e no exterior, passando a ser exportado para vários países.



Figura 12.1. Primeira colheita mecânica de feijão-caupi, cultivar BR14 Mulato, fazenda Bem-Bom, de propriedade do empresário Luiz Carlos Fernandes de Souza, município de Santana, oeste baiano, Bahia, 1998.

Com grande margem de segurança, podem-se fazer pelo menos cinco afirmações sobre a cultura do feijão-caupi no Brasil: 1) até meado da década de 1980, possivelmente por falta de padronização do

produto, não se empacotava feijão-caupi; 2) até 1993, não havia cultivo de feijão-caupi em escala comercial, em área de cerrado; 3) até 1998, toda a colheita do feijão-caupi era realizada manualmente; 4) até 2006, o consumo do feijão-caupi era praticamente restrito às regiões Nordeste e Norte; e 5) até 2010, o Brasil não exportava feijão-caupi.

Com as novas cultivares lançadas pela Embrapa e com as colheitadeiras de eixo axial, a partir de 1998, o cultivo do feijão-caupi em área de cerrado, com colheita mecanizada, começou a expandir-se no País. Estima-se que atualmente sejam cultivados em área de cerrado em torno de 350 mil hectares, todos mecanicamente, do plantio à colheita, e desde 2010 o Brasil exporta feijão-caupi para países da Europa, da Ásia e da África. As estimativas de produtores e exportadores são de que as exportações de feijão-caupi já ultrapassaram a casa de 85% de todo o feijão (feijão-caupi + feijão-comum) exportado pelo País.

Nesse avanço, é imprescindível citar o importante papel dos produtores/empresários, pioneiros nesse trabalho, que acreditaram no potencial de mercado da cultura, como Luiz Carlos Fernandes de Sousa, no município de Santana, no oeste baiano, que realizou a primeira colheita mecanizada de feijão-caupi, Moacir Antônio Tomazetti, no município de Primavera do Leste, que em 2006 levou o feijão-caupi para a região Centro-Oeste, e Paulo Henrique Ribeiro de Aguiar, no município de Sorriso, ambos em Mato Grosso, os quais colocaram o feijão-caupi no mercado de todas as regiões do Brasil e no mercado de vários países da Europa, da Ásia e da África (Oliveira, 2010; Sinimbu, 2014).

Diante do exposto, constata-se que se apresenta nova realidade para o melhoramento genético do feijão-caupi, novo e animador desafio, que na verdade se traduz em grande oportunidade, que é desenvolver e disponibilizar para os produtores cultivares mais bem-adaptadas às regiões produtoras, que se ajustem melhor aos sistemas de cultivo e às janelas de plantio da região do cerrado, com alta qualidade visual e culinária de grão, e que atendam às exigências dos produtores e dos diferentes mercados consumidores do País e do exterior. É importante

mencionar também que o feijão-caupi tem grande potencial para a indústria de processamento, principalmente o de grãos com tegumento creme, tipo manteiguinha, e o de tegumento branco com anel do hilo creme. Assim, é necessário que sejam desenvolvidas e disponibilizadas para os produtores cultivares com essas características. Para aproveitar essa grande oportunidade e realizar um trabalho com excelência, é preciso levar em conta alguns aspectos importantes do melhoramento de plantas, como: competitividade, dinamismo, cooperatividade e entrega de material genético de alta qualidade. Nesse sentido, Frey (1967) fez as seguintes afirmações: “O melhoramento de plantas é uma ciência única em pelo menos dois aspectos: Primeiro: usa conhecimentos e técnicas de muitas áreas da ciência básica; Segundo: sua contribuição para o progresso da agricultura é medida não somente pela informação, mas também pelo material produzido, assim como variedades, híbridos, clones, etc”. Ramalho et al. (1993) afirmaram que “É comum pensar que a parte mais importante do melhoramento envolva os cruzamentos ou então a escolha dos genitores ou até mesmo o processo seletivo. Contudo, do que foi exposto anteriormente, fica patente que o maior esforço do melhorista é direcionado à etapa de avaliação dos materiais. É a fase mais cara dos programas e a que exige maior dedicação dos melhoristas. Para se ter uma ideia desse fato, é bom salientar que as grandes empresas de milho híbrido no Brasil avaliam anualmente mais de 50 mil parcelas experimentais nos seus programas de melhoramento”. É importante chamar a atenção para o fato de que essa é uma afirmação feita há quase 30 anos.

Atualmente, no Brasil, há somente 84 cultivares melhoradas de feijão-caupi, com somente 53 cadastradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Na verdade, deveriam ser 58 cultivares, mas cinco foram excluídas do RNC (Pendanga, Epace-1, BR 1 Poty, BR 10 Piauí e BR 12 Canindé). Há também uma cultivar de feijão-caupi, (De Metro Slin) do cv-gr *Sesquipedalis*, cadastrada erroneamente na espécie *Phaseolus*

vulgaris L. como feijão-comum (RNC 09954). Desse modo, pode-se dizer que há 54 cultivares de feijão-caupi cadastradas no RNC. Dessas 54 cultivares, oito ainda estão em processo de lançamento, seis pela Embrapa Amazônia Oriental e duas pela Embrapa Semiárido. Assim, há somente 46 cultivares oficialmente disponíveis para os produtores de feijão-caupi. Dessas 46 cultivares, 44 foram recomendadas/lançadas há mais de 10 anos, uma há mais de 9 anos e uma há mais de cinco anos, o que significa que nos últimos 10 anos (2011-2020) foram lançadas para os produtores de feijão-caupi somente duas cultivares, uma pelo Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA) em 2012 e uma pela Embrapa Meio-Norte em 2016. Evidentemente que esse não é um quadro animador para uma cultura que ocupa 44,73% da área cultivada e é responsável por 21,86% da produção de feijão do País (feijão-caupi + feijão-comum) (Feijão, 2021). Esses números referentes ao lançamento de cultivares de feijão-caupi ficam ainda menos expressivos, quando comparados às 43 cultivares de feijão-comum lançadas no mesmo período, 25 pela Embrapa Arroz e Feijão e 18 por empresas privadas, e às 373 cultivares (na realidade 372) cadastradas no RNC (Brasil, 2020).

Pelos dados apresentados, fica patente que o Programa de Melhoramento Genético do Feijão-caupi precisa ser reestruturado, de modo que suas ações de pesquisa atendam às demandas por cultivares dos produtores familiares e dos produtores empresariais dos grandes polos de produção de feijão-caupi, atuais e potenciais, principalmente das regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte do País. O Programa de Melhoramento Genético de Feijão-caupi precisa ser dinâmico, competitivo, cooperativo e abrangente, com vistas a alimentar permanentemente o setor produtivo com novas cultivares, que atendam às necessidades dos produtores e às exigências de qualidade de grão dos consumidores do País e do exterior.

Considera-se importante que, além da seleção para produtividade, deve-se investir nos seguintes aspectos:

- a) Explorar mais a coleção germoplasma, visando ampliar a base genética e geográfica da coleção de trabalho.
- b) Selecionar para melhorar a arquitetura e o porte da planta.
- c) Selecionar para extraprecocidade para aproveitar melhor as janelas estreitas de plantio da safrinha.
- d) Selecionar para as qualidades visual, culinária e nutritiva do grão, desenvolver cultivares com grãos de novas cores, como preto, vermelho, verde, rajado, marrom rugoso e creme (tipo manteiguinha).
- e) Selecionar para a persistência da cor nos tipos marrom e sempre-verde.
- f) Selecionar para reduzir os tamanhos do hilo e do anel do hilo.
- g) Selecionar para persistência da cor clara do anel do hilo nos materiais de grão branco.
- h) Selecionar para obter cultivares comerciais com a característica de inflorescência composta.
- i) Retomar o melhoramento via molecular para a incorporação de genes que confirmam tolerância a herbicidas e resistência a pragas e doenças, principalmente viroses.
- j) Como medida de segurança, fazer um levantamento das doenças mais sérias que ocorrem em outros países produtores de feijão-caupi, avaliar quais constituem uma real ameaça à cultura no Brasil e buscar materiais resistentes a elas, para que se esteja preparado para uma possível chegada de uma delas ao País.

O melhoramento, em seu início, foi definido como arte, depois como arte e ciência, depois como ciência, mas na realidade já há algum tempo, o melhoramento é arte, é ciência e é negócio. Portanto, se é negócio, o melhorista tem que conhecer bem os polos atuais e potenciais de produção, estar atento às demandas e preferências de todos os segmentos da cadeia produtivo-comercial do produto, desde

os produtores da semente que vai ao plantio, os produtores do grão que vai ao consumo, passando pelos empacotadores e distribuidores, até a preferência do consumidor, que escolhe o feijão na prateleira do supermercado ou nas feiras, no mercado a granel. É importante também que conheça as exigências do mercado importador. Somente com um programa de melhoramento competitivo, dinâmico, abrangente e cooperativo e com esses conhecimentos, o melhorista pode direcionar os trabalhos para atender às exigências do mercado e ofertar cultivares de alta qualidade com regularidade para os produtores. É bom sempre ter em mente o segundo aspecto citado por Frey (1967) sobre a contribuição do melhorista: “sua contribuição para o progresso da agricultura é medida não somente pela informação, mas também pelo material produzido, assim como variedades, híbridos, clones, etc”.

13 REFERÊNCIAS

- ABREU, A. de F. B.; RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos; MARTINS, L. A. Progresso do melhoramento genético do feijoeiro nas décadas de setenta e oitenta nas regiões Sul e Alto Paranaíba em Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 29, n. 1, p. 105-112, jan. 1994.
- ACQUAAH, G.; ADAMS, M. W.; KELLY, J. D. Identification of effective indicators of erect plant architecture in dry bean. **Crop Science**, v. 31, n. 2, p. 261-264, 1991.
- ADAMS, M. W. Plant architecture and yield breeding. **Iowa State Journal of Research**, v. 56, n. 3, p. 225-254, 1982.
- ADEYANJU, A. O.; ISHIYAKU, M. F. Genetic study of earliness in cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp) under screen house condition. **International Journal of Plant Breeding and Genetics**, v. 1, n. 1, p. 34-37, 2007.
- ALCÂNTARA, J. dos P.; DOURADO, V. V.; ROCHA, E. M. M.; MARQUES, H. S.; NASCIMENTO NETO, J. G.; VASCONCELOS, O. L.; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q. BRS Rouxinol, novo cultivar de caupi de porte semiereto para o Estado da Bahia. **Revista Ceres**, v. 48, n. 280, p. 723-728, nov./dez. 2001.
- ALCÂNTARA, J. dos P.; MONTEIRO, I. D.; VASCONCELOS, O. L.; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q. BRS Paraguaçu, novo cultivar de caupi de porte “enramador” e tegumento branco para o Estado da Bahia. **Revista Ceres**, v. 49, n. 286, p. 695-703, nov./dez. 2002.
- ALLIPRANDINI, L. F.; TOLEDO, J. F. F. de; FONSECA JUNIOR, N. S.; KIHLE, R. A. de S.; ALMEIDA, L. A. de. Ganho genético em soja no Estado do Paraná, via melhoramento, no período de 1985/86 a 1989/90. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 28, n. 4, p. 489-497, abr. 1993.
- AMORIM, L. L. B. **Análise estrutural e funcional do genoma do feijão-caupi**: mapa genético e elementos transponíveis. 2013. 169 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas)- Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

- ANNICCHIARICO, P. Cultivar adaptation and recommendation from alfalfa trials in Northern Italy. **Journal of Genetics and Breeding**, v. 46, n. 1, p. 269-269, 1992.
- ARAÚJO, J. P. P.; SANTOS, A. A. dos; CARDOSO, M. J.; WATT, E. E. Nota sobre a ocorrência de uma inflorescência ramificada em caupi *Vigna unguiculata* (L.) Walp. no Brasil. **Ciência Agronômica**, v. 12, n. 1/2, p. 187-193, 1981.
- ATROCH, A. L.; NUNES, G. H. de S. Progresso genético em arroz de várzea úmida no estado do Amapá. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 4, p. 767-771, abr. 2000.
- BAPNA, C. S.; JOSHI, S. N. A study on variability following hybridization in *Vigna sinensis* (L.) Savi. **Agricultural Journal**, v. 60, n. 12, p. 1369-1372, 1973.
- BARRACLOUGH, G. (ed.). **Atlas da história do mundo da Folha de São Paulo/Times**. 4. ed. rev. São Paulo: Folha da Manhã, 1995. p. 154-157.
- BARRETO, P. D. **Melhoramento de germoplasma de caupi para produtividade e qualidade do grão**: relatório de andamento de subprojeto. Fortaleza: EPACE, 1994. 201 f. Projeto em andamento. Equipe técnica: Paulo Diógenes Barreto, Mary Ann Weyne Quinderé, Antônio Apoliano dos Santos e Júlio Cal Vidal.
- BARRETO, P. D. Recursos genéticos e programa de melhoramento de feijão-de-corda no Ceará: avanços e perspectivas. In: QUEIROZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (ed.). **Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999. 27 p. Disponível em: <http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/catalogo/livrorg/caupiceara.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2021.
- BARRETO, P. D.; QUINDERÉ, M. A. W.; SÁ, M. de F. P.; SANTOS, A. A. dos. CNCx 698-128G - Linhagem de caupi, *Vigna unguiculata* (L.) Walp., com alto potencial de produção e adaptabilidade às diferentes condições de cultivo do Ceará. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI, 4., 1996, Teresina. **Resumos...** Teresina: EMBRAPA-CPAMN, 1996. p. 83-84. (EMBRAPA-CPAMN. Documentos, 18).
- BARRETO, P. D.; SANTOS, A. A. dos; QUINDERÉ, M. A. W.; VIDAL, J. C.; ARAÚJO, J. P. P.; WALT, E. E.; RIOS, G. P.; NEVES, B. P. **EPACE-10**: nova cultivar de caupi para o Ceará. Fortaleza: EPACE, 1988. 1 folder.
- BARROS, F. R.; ANUNCIAÇÃO FILHO, C. J. da; ROCHA, M. de M.; NUNES, J. A. R.; SILVA, K. J. D. e; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q. Potencial genético de progênies de feijão-caupi segregantes quanto ao tipo de inflorescência. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, n. 2, p. 182-189, fev. 2011.
- BARROS, G. B.; NOGUEIRA, M. do S. da R.; OLIVEIRA, C. R. R. de; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; VEIGA, C. F. de M.; BRIOSO, P. S. T.; EIRAS, M. Obtenção de plantas de feijão-caupi resistentes ao Cowpea severe mosaic virus e ao Cowpea aphid-borne mosaic virus. **Summa Phytopathologica**, v. 39, n. 2, p. 130-136, 2013.
- BAUDOIN, J. P.; MARÉCHAL, R. Genetic diversity in *Vigna*. In: SINGH, S. R.; RACHIE, K. O. (ed.) **Cowpea research, production and utilization**. Chichester: John Wiley & Sons, 1985. p. 11-21.

BENVINDO, R. N.; SILVA, J. A. L. da; FREIRE FILHO, F. R.; ALMEIDA, A. L. G. de; OLIVEIRA, J. T. S.; BEZERRA, A. A. de C. Avaliação de genótipos de feijão-caupi de porte semi-prostrado em cultivo de sequeiro e irrigado. **Comunicata Scientiae**, v. 1, n. 1 p. 23-28, 2010.

BERNARDO, K. A. da S. **Seleção de progênies de feijão-caupi com inflorescência composta em geração precoce**. 2015. 83 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento) – Universidade Federal do Piauí, Teresina.

BERNARDO, K. A. da S.; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; VIEIRA, P. F. de M. J.; LOPES, A. C. de A.; OLIVEIRA, R. M. de M. Incorporation of compound inflorescences and selection of high-yielding progenies in cowpea. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 53, n. 10, p. 1150-1157, out. 2018.

BERTINI, C. H. M.; TEOFILO, E. M.; DIAS, F. T. C. Divergência genética entre acessos de feijão-caupi do banco de germoplasma da UFC. **Ciência Agronômica**, v. 40, n. 1, p. 99-105, 2009.

BEZERRA, A. A. de C.; ANUNCIACÃO FILHO, C. J. da; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q. Inter-relação entre caracteres de caupi de porte ereto e crescimento determinado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 36, n. 1, p. 137-142, jan. 2001.

BEZERRA, A. A. de C.; TÁVORA, F. J. A. F.; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q. Morfologia e produção de grãos em linhagens modernas de feijão-caupi submetidas a diferentes densidades populacionais. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 8, n. 1, p. 85-93, jan./jul. 2008.

BLACKHURST, H. T.; MILLER JUNIOR, J. C. Cowpea. In: FEHR, W. R.; HADLEY, H. H. (ed.) **Hybridization of crop plants**. Madson: American Society of Agronomy, 1980. p. 327-337,

BORÉM, A.; CAVASSIM, J. E. Blocos de cruzamento. In: BORÉM, A. (ed.). **Hibridação artificial de plantas**. Viçosa, MG: UFV, 1999. p. 15-61.

BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. **Melhoramento de plantas**. 5. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2009. 529 p.

BR - IPA-206: nova cultivar de feijão macassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. tipo moita para Pernambuco. Recife: IPA, 1990. 1 p. (IPA. Divulga, 35).

BR1-POTY: nova cultivar de caupi para o Nordeste. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina; Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, [1984]. 1 folder.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. CultivarWeb. **Feijão-caupi/Feijão-fradinho/Feijão-miúdo /Feijão-de-corda (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)**. Disponível em: https://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php. Acesso em: 27 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 12 , de 28 mar. 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 31 mar. 2008. Seção 1, p. 11-14.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. Ato nº 4, de 19 de agosto de 2010. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 20 ago. 2010. Seção 1, p. 6-7.

BRESEGHELLO, F.; MORAIS, O. P. de; PINHEIRO, P. V.; SILVA, A. C. S.; CASTRO, E. da M. de; GUIMARÃES, E. P.; CASTRO, A. P. de; PEREIRA, J. A.; LOPES, A. de M.; UTUMI, M. M.; OLIVEIRA, J. P. de. Results of 25 years of upland rice breeding in Brazil. **Crop Science**, v. 51, n. 3, p. 914-923, May/June 2011.

BRIGGS, F. N.; KNOWLES, P. F. **Introduction to plant breeding**. New York: Reinhold, 1967. 426 p.

BRIM, C. A. A modified pedigree method of selection in soybeans. **Crop science**, v. 6, n. 2, p. 220, 1966.

BRS Aracê: cultivar de feijão-caupi com grãos de cor verde-oliva e rica em ferro e zinco. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2009. 1 folder.

BRS Cauamé: Nova cultivar de feijão-caupi com porte semi-ereto. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2009. 1 folder.

BRS Imponente. Teresina: Embrapa Meio-Norte, [2016]. 11 p.

BRS Itaim: cultivar de feijão-caupi com grãos tipo fradinho. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2009. 1 folder.

BRS Juruá: primeira cultivar brasileira de feijão-caupi com grãos de cor verde. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2009. 1 folder.

BRS-MAZAGÃO: cultivar de feijão-caupi para os estados do Amapá e Piauí. Macapá: Embrapa Amapá; Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. 1 folder. 2. reimpressão, março de 2006.

BRS Pajeú: cultivar de feijão-caupi com grão mulato-claro. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2009. 1 folder.

BRS Potengi: nova cultivar de feijão-caupi de grão branco. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2009. 1 folder.

BRS Tumucumaque: cultivar de feijão-caupi com ampla adaptação e rica em ferro e zinco. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2009. 1 folder.

BUENO, L. C. de S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. de. **Melhoramento genético de plantas**: princípios e procedimentos. 2. ed. Lavras: UFLA, 2006. 319 p.

CAIERÃO, E.; SCHEEREN, P. L.; SILVA, M. S.; CASTRO, R. L. History of wheat cultivars released by Embrapa in forty years of research. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 14, n. 4, p. 216-223, Dec. 2014.

CAPINPIN, J. M.; ARABAGON, T. A. Genetic study of pod and seed characters em *Vigna*. **Philippine Agriculturist**, v. 33, p. 263-677, 1950.

CARDOSO, M. J.; FREIRE FILHO, F. R.; ATHAYDE SOBRINHO, C. **BR 14 Mulato**: nova cultivar de feijão macassar para o Estado do Piauí. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1990. 4 p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado técnico, 48).

CARDOSO, M. J.; FREIRE FILHO, F. R.; SANTOS, A. A. dos; SANTOS, M. de L. B. dos; MARTINS, O. F. G. **'BR 9 - Longa' e 'CE 315' genótipos de feijão macassar para o Piauí**. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1987a. 3 p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado técnico, 35).

CARDOSO, M. J.; SANTOS, A. A. dos; FREIRE FILHO, F. R. **BR 10 Piauí**: nova cultivar de feijão macassar para o Piauí. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1987b. 3 p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado técnico, 33).

CARDOSO, M. J.; SANTOS, A. A. dos; FREIRE FILHO, F. R.; FROTA, A. B. **BR 12 Canindé**: cultivar de feijão macassar precoce com resistência múltipla a vírus. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1988. 3 p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado técnico, 39).

CARGNIN, A. **Progresso genético em trinta anos de melhoramento do trigo em Minas Gerais**. 2007. 61 f. Tese (Doutorado em Genética Vegetal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

CARGNIN, A.; SOUZA, M. A. D.; FRONZA, V.; FOGAÇA, C. M. Genetic and environmental contributions to increased wheat yield in Minas Gerais, Brazil. **Scientia Agricola**, v. 66, n. 3, p. 317-322, May/Jun. 2009.

CAUPI - IPA - 205: nova cultivar de feijão macassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) para o Estado de Pernambuco. [Recife]: IPA, 1990b. 1 p. (IPA. Divulga, 38).

CAUPI - IPA - 204: cultivar de feijão macassar (*Vigna unguiculata* L. Walp.) indicada para sistema de cultivo irrigado. [Recife]: IPA, 1990a. 1 p. (IPA. Divulga, 37).

CAVALCANTE, E. da S.; ATROCH, A. L. **Cultivares de feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) recomendadas para o Amapá**. Macapá: EMBRAPA-CPAF-Amapá, 1995. 3 p. (EMBRAPA-CPAF-Amapá. Comunicado técnico, 10).

CAVALCANTE, E. da S.; FREIRE FILHO, F. R.; PINHEIRO, I. de N. **Amapá**: nova cultivar de feijão caupi para o Amapá. Macapá: Embrapa Amapá, 1999. 4 p. (Embrapa Amapá. Comunicado técnico, 22).

CHAMBLISS, O. L. 'Freezegreen' southernpea. **HortScience**, v. 14, n. 2, p. 193, 1979.

CHAMBLISS, O. L. Green seedcoat: a mutant in southernpea of value to the processing industry. **HortScience**, v. 9, n. 2, p. 126, 1974.

CHAUDHARY, B. D.; YADAVA, T. P.; YADAV, A. K. Note on a model plant architecture in soybean. **Indian Journal of Agricultural Science**, v. 50, n. 1, p. 84-86, 1980.

CHIORATO, A. F. **Progresso genético para produtividade do feijoeiro no programa de melhoramento do Instituto Agrônomo (IAC) entre 1989 e 2007**. 2008. 85 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.

- CORREA, A. M.; CECCON, G.; CORREA, C. M. de A.; DELBEN, D. S. Estimativas de parâmetros genéticos e correlações entre caracteres fenológicos e morfoagronômicos em feijão-caupi. **Revista Ceres**, v. 59, n. 1, p. 88-94, jan./fev. 2012.
- COSTA, A. F. da; SOUZA, M. da C. M. de; CANUTO, V. T. B.; COUTINHO, R. L. B. de C.; TAVARES, J. A.; FONSECA, M. A. C. Miranda IPA 207, nova cultivar de feijão-caupi para o nordeste brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Pernambucana**, v. 18, n. 1, p. 39-43, jan./jun. 2013.
- COYNE, D. P. Modification of plant architecture and crop yield by breeding. **HortScience**, v. 15, n. 3, p. 244-247, Jun. 1980.
- CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. S. Interação genótipos x ambientes. In: CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2003. v. 2, p. 435-529.
- CRUZ, N. A. de A.; SANTOS, A. P. dos; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. de M. Persistência e uniformidade da cor verde em grãos de feijão-caupi. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 1.; REUNIÃO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 6., 2006, Teresina. **Tecnologias para o agronegócio**: anais. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. 1 CD-ROM. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 121).
- CRUZIO, A. S. **Eficiência da seleção em geração precoce para tamanho de grão e seu efeito em outros caracteres de feijão-caupi**. 2014. 78 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento) - Universidade Federal do Piauí, Teresina.
- CUI, Z.; CARTER JUNIOR, T. E.; BURTON, J. W. Genetic base of 651 Chinese soybean cultivars released during 1923 to 1995. **Crop Science**, v. 40, n. 5, p. 1470-1481, Sep. 2000.
- CULTIVAR Amapá: feijão-caupi para o Estado do Amapá. Macapá: Embrapa Amapá, 2006. 1 folder.
- CULTIVAR de feijão Macassar: EMEPA-1 (CNC 1776). João Pessoa: EMEPA-PB; Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1994. 1 Folder.
- DANIEL, J. **Tesouro descoberto no máximo rio Amazonas**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2004. v. 1., 597 p.
- DELANNAY, X.; RODGERS, D. M.; PALMER, R. G. Relative genetic contributions among ancestral lines to North American soybean cultivars. **Crop Science**, v. 23, n. 5, p. 944-949, Sep./Oct. 1983.
- DESTRO, D.; MONTALVAN, R. Seleção em plantas autógamas. In: DESTRO, D.; MONTALVAN, R. (org.). **Melhoramento de plantas autógamas**. Londrina, Paraná: Ed. UEL, 1999. p. 181-296.
- DIAS, C. de C. **Piauíhy: das origens à nova capital**. Teresina: Nova Expressão, 2008. 400 p.
- DIAS, M. C. **BR 8-Caldeirão, nova cultivar de feijão caupi para o Amazonas**. Manaus: EMBRAPA-UEPAE de Manaus, 1986. 3 p. (EMBRAPA-UEPAE de Manaus. Comunicado técnico, 45).

DONÇA, M. C. B. **Seleção precoce para caracteres dos grãos no melhoramento do feijão-caupi**. 2012. 102 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

D'UTRA, G. Os feijões de Macássar. **Boletim da Agricultura**, 4ª Serie, n. 4, p. 153-171, abr. 1903.

EBONG, U. U. Optimum time for artificial pollination in cowpeas, *Vigna sinensis* Endl. **Samaru Agricultural Newsletter**, v. 14, n. 2, p. 31-35, 1972.

EHLERS, J. D.; HALL, A. E. Cowpea [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.]. **Field Crops Research**, v. 53, n. 1-3, p. 187-204, Jul. 1997.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão. **Cultivares de arroz, feijão e caupi lançadas em cooperação com o Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão**. Brasília, DF: EMBRAPA-DDT, 1986. 73 p. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 15).

EPACE 11: Jaguaribe. Fortaleza: EPACE, 1991. 1 folder.

FAO. FAOSTAT. Crops and livestock products. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>. Acesso em: 15 abr. 2021.

FARIA, L. C. de. **Progresso genético do programa de melhoramento de feijoeiro comum da Embrapa no Brasil**. 2011. 115 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

FARIA, L. C. de; MELO, P. G. S.; PEREIRA, H. S.; DEL PELOSO, M. J.; BRÁS, A. J. B. P.; MOREIRA, J. A. A.; CARVALHO, H. W. L. de; MELO, L. C. Genetic progress during 22 years of improvement of carioca-type common bean in Brazil. **Field Crops Research**, v. 142, p. 68-74, Feb. 2013.

FARIS, D. G. The chromosome number of *Vigna sinensis* (L.) Savi. **Canadian Journal of Genetics and Cytology**, v. 6, n. 3, p. 255-258, 1964.

FAWOLE, I.; AFOLABI, N. O. Genetic control of a branching peduncle mutant of cow pea, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. **The Journal of Agricultural Science**, v. 100, n. 2, p. 473-475, Apr. 1983. DOI: 10.1017/S0021859600033633.

FAWOLE, I.; AFOLABI, N. O.; RAJI, J. A. Release of the lfe branched peduncle cowpea. **Tropical Grain Legume Bulletin**, n. 31, p. 15-16, 1985.

FAYE, M.; JOOSTE, A.; LOWENBER-DEBOER, J.; FULTON, J. The influence of cowpea characteristics on cowpea prices in Senegal. **Agrekon**, v. 43, n. 4, p. 418-429, 2004.

FEDERER, W. T. Augmented designs with one-way elimination of heterogeneity. **Biometrics**, v. 17, n. 3, p. 447-473, 1961.

FEDERER, W. T. Augmented (or hoonuiaku) designs. **Hawaiian Planters' Record**, v. 55, n. 2, p. 191-208, 1956.

FEHR, W. R. **Principles of cultivar development: theory and technique**. New York: Macmillan, 1987. v. 1, 536 p.

FEIJÃO. **Acompanhamento da Safra Brasileira [de] Grãos: Safra 2020/2021: Quarto Levantamento**, v. 8, n. 4, p. 41-52, jan. 2021. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos?start=20>. Acesso em: 20 jan. 2022.

FEIJÃO caupi: primeiras cultivares melhoradas para o Acre. Rio Branco, AC: EMBRAPA-UEPAE de Rio Branco; Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, [1985?]. 1 folder.

FEIJÃO-DE-CORDA: cultivares para o estado do Ceará. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1989. 1 folder.

FEIJÃO Macassar 'IPA-206' (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). In: CULTIVARES recomendadas pelo IPA para a Zona da Mata de Pernambuco. Recife: IPA, 2009. p. 33-34.

FERNANDES, J. B.; HOLANDA, J. S. de; SIMPLICIO, A. A.; BEZERRA NETO, F.; TORRES, J.; REGO NETO, J. Comportamento ambiental e estabilidade produtiva de cultivares de caupi no Rio Grande do Norte. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 25, n. 11, p. 1555-1560, nov. 1990a.

FERNANDES, J. B.; SOUSA, N. A. de; HOLANDA, J. S. de. **BR 16-Chapéu-de-couro**: nova cultivar de feijão macassar para o sertão do Rio Grande do Norte. Natal: EMPARN, 1990b. 1 folder.

FERY, R. L. 'DoubleGreen Delight', a cream-type southernpea with an enhanced persistent green seed phenotype. **HortScience**, v. 37, n. 6, p. 991-992, 2002. DOI: 10.21273/HORTSCI.37.6.991.

FERY, R. L. 'GreenPack-DG', a pinkeye-type southernpea with an enhanced persistent green seed phenotype. **HortScience**, v. 42, n. 3, p. 692-693, 2007.

FERY, R. L. 'ZipperCream-CG' and 'WhiteAcre-DG': two new cream-type southernpea cultivars with persistent green seed phenotypes. **HortScience**, v. 43, n. 4, p. 1218, 2008.

FERY, R. L.; DUKES, P. D. Genetic analysis of the green cotyledon trait in southernpea [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.]. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, v. 119, n. 5, p. 1054-1056, 1994.

FONSECA, J. R.; ARAUJO, J. P. P. de. **Coleta de germoplasma de caupi, *Vigna unguiculata* (L.) Walp, no Estado do Amazonas**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1980. 14 p. (EMBRAPA-CNPAF. Circular técnica, 11).

FONSECA, J. R.; ARAUJO, J. P. P. de. **Coleta e caracterização de germoplasma de caupi, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. em alguns estados brasileiros**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1983. 2 p. (EMBRAPA-CNPAF. Pesquisa em andamento, 40).

FONSECA, J. R.; CASTRO, T. de A. P. e. **Coleta de germoplasma de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), feijão de fava (*Phaseolus lunatus*) e caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) no Estado de Goiás, e algumas considerações sobre os seus cultivos**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1983. 31 p. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 6).

FONSECA, J. R.; FREIRE, M. S. Coleta, avaliação e caracterização de germoplasma de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI, 2., 1987, Goianira. **Resumos...** Brasília, DF: EMBRAPA-CNPAP, 1987. p. 41. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 21).

FONSECA, J. R.; FREIRE, M. S. **Coleta de germoplasma de arroz, feijão e caupi no Brasil**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1986. 3 p. (EMBRAPA-CNPAP. Pesquisa em andamento, 62).

FONSECA, J. R.; GUIMARÃES, C. M. Coletas de germoplasma de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) no estado do Piauí. In: FONSECA, J. R.; ANTUNES, I. F. **Coletas de germoplasma de feijão e caupi**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1984. p. 19-40. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 9).

FONSECA JÚNIOR, N. da S. **Progresso genético na cultura do feijão no Estado do Paraná para o período de 1977 a 1995**. 1997. 160 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11137/tde-20200111-140638/>. Acesso em: 11 abr. 2021.

FORNI-MARTINS, E. R. Citogenética de *Vigna unguiculata* (L.) Walpers. In: ARAÚJO, J. P. P. de; WATT, E. E. (org.). **O caupi no Brasil**. Brasília, DF: IITA: EMBRAPA, 1988. p. 141-157.

FRAHM-LELIVELD, J. A. Cytological data on some wild tropical *Vigna species* and cultivars from cowpea and asparagus bean. **Euphytica**, v. 14, p. 251-270, Nov. 1965.

FREIRE, M. S.; WETZEL, M. M. V. S.; FAIAD, M. G. R.; FREIRE, A. de B. Germoplasma de caupi: coleção ativa e de base. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (ed.). **Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/96001/1/recursos-geneticos-e-melhoramento-de-plantas-para-o-nordeste-brasileiro.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

FREIRE FILHO, F. R. (ed.). **Feijão-caupi no Brasil: produção, melhoramento genético, avanços e desafios**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2011. 84 p.

FREIRE FILHO, F. R. Origem, evolução e domesticação do caupi. In: ARAÚJO, J. P. P. de; WATT, E. E. (org.). **O caupi no Brasil**. Brasília, DF: IITA: EMBRAPA, 1988. p. 26-46.

FREIRE FILHO, F. R.; ARAUJO, A. G. de; CARDOSO, M. J.; SANTOS, A. A. dos; RIBEIRO, V. Q.; SILVA, P. H. S. da. **Cultivares de feijão macassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) para o Piauí**. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1981b. 7 p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado técnico, 17).

FREIRE FILHO, F. R.; CARDOSO, M. J.; ARAUJO, A. G. de; SANTOS, A. A. dos; SILVA, P. H. S. da. **Características botânicas e agrônômicas de cultivares de feijão macassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)**. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1981a. 45 p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Boletim de pesquisa, 4).

FREIRE FILHO, F. R.; CARVALHO, P. T. B.; ROCHA, M. de M.; RIBEIRO, V. Q.; SITOLLIN, I. M.; OLIVEIRA, C. R. R. de. Seleção de famílias de feijão-caupi de grão verde para processamento industrial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 4., 2007, São Lourenço. **Melhoramento de plantas e agronegócio: anais**. Lavras: UFLA: SBMP, 2007. 1 CD-ROM.

FREIRE FILHO, F. R.; CRAVO, M. da S.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. de M.; CASTELO, E. de O.; BRANDÃO, E. dos S.; BELMINO, C. S. **BRS Milênio**: nova cultivar de feijão-caupi para a região Bragantina, PA. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005c. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 136).

FREIRE FILHO, F. R.; CRAVO, M. da S.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. de M.; CASTELO, E. de O.; BRANDÃO, E. dos S.; BELMINO, C. S. **BRS Urubuquara**: cultivar de feijão-caupi para a região Bragantina, PA. Belm, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005d. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 135).

FREIRE FILHO, F. R.; CRAVO, M. da S.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. de M.; CASTELO, E. de O.; BRANDÃO, E. dos S.; BELMINO, C. S. **BR3 - Tracueteua purificada**: cultivar de feijão-caupi para o Estado do Pará. Belm, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005b. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 134).

FREIRE FILHO, F. R.; CRAVO, M. da S.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. de M.; CASTELO, E. de O.; BRANDÃO, E. dos S.; BELMINO, C. S.; MELO, M. I. S. de. BRS Milênio e BRS Urubuquara: cultivares de feijão-caupi para a região Bragantina do Pará. **Revista Ceres**, v. 56, n. 6, p. 749-752, nov./dez. 2009.

FREIRE FILHO, F. R.; CRAVO, M. da S.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. de M.; CASTELO, E. de O.; BRANDÃO, E. dos S.; BELMINO, C. S.; MELO, M. I. S. de. **Cultivar de feijão-caupi: BR3 - Tracueteua purificada** para o Estado do Pará. Belém: Embrapa Amazônia Oriental; Teresina: EMBRAPA-CPAMN, 2005. 1 folder.

FREIRE FILHO, F. R.; CRAVO, M. da S.; VILARINHO, A. A.; CAVALCANTE, E. da S.; FERNANDES, J. B.; SAGRILO, E.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. de M.; SOUZA, F. de F.; LOPES, A. de M.; GONÇALVES, J. R. P.; CARVALHO, H. W. L. de; RAPOSO, J. A. A.; SAMPAIO, L. S. **BRS Novaera**: cultivar de feijão-caupi de porte semiereto. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008a. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 215).

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; ALCÂNTARA, J. dos P.; BELARMINO FILHO, J.; ROCHA, M. de M. BRS Marataoã: novo cultivar de feijão-caupi com grão tipo sempre-verde. **Revista Ceres**, v. 52, n. 303, p. 771-777, 2005e.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; BARRETO, P. D.; SANTOS, A. A. Melhoramento genético. In: FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. de A.; RIBEIRO, V. Q. (ed.). **Feijão-caupi: avanços tecnológicos**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2005a. p. 28-92.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; BARRETO, P. D.; SANTOS, C. A. F. Melhoramento genético do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. na região Nordeste. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (ed.) **Recursos genéticos e melhoramento de**

plantas no Nordeste Brasileiro. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/96001/1/recursos-geneticos-e-melhoramento-de-plantas-para-o-nordeste-brasileiro.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2021.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; CARDOSO, M. J.; AZEVEDO, J. N. de; RAMOS, S. R. R.; ROCHA, M. de M.; SILVA, K. J. D. e. **Coleção ativa de germoplasma de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) e de outras espécies do gênero *Vigna*, da Embrapa Meio-Norte, no período de 1976 a 2003.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2011. 125 p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 209).

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; CARDOSO, M. J.; SANTOS, A. A. dos; NOGUEIRA, M. do S. da R.; VIEIRA, P. F. de M. J.; ROCHA, M. de M.; SILVA, K. J. D. e. **Cruzamentos de feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] realizados na Embrapa Meio-Norte, no período de 1982 a 2012.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2014. 119 p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 226).

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; SILVA, P. H. S. da; CARVALHO, P. A. C. **Monteiro:** cultivar de caupi de tegumento branco para cultivo irrigado. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1998. 3 p. (Embrapa Meio-Norte. Comunicado técnico, 85).

FREIRE FILHO, F. R.; ROCHA, M. de M.; BRIOSE, P. S. T.; RIBEIRO, V. Q. 'BRS Guariba': white-grain cowpea cultivar for the mid-north region of Brazil. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 6, n. 2, p. 175-178, 2006.

FREIRE FILHO, F. R.; ROCHA, M. de M.; RIBEIRO, V. Q.; SITTOLIN, I. M.; CARVALHO, H. W. L. de; COSTA, A. F. de; ALCÂNTARA, J. dos P.; FERNANDES, J. B.; GONÇALVES, J. R. P.; VILARINHO, A. A.; CRAVO, M. da S.; CAVALCANTE, E. da S.; NUTTI, M. R. **BRS Xiquexique:** cultivar de feijão-caupi rica em ferro e zinco. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2008b. 4 p. (Embrapa Meio-Norte. Comunicado Técnico, 209).

FREIRE FILHO, F. R.; SANTOS, A. A. dos; ARAUJO, A. G. de; CARDOSO, M. J.; RIBEIRO, V. Q.; SANTOS, M. de L. B. dos; MARTINS, R. P. **Vita-3 e Vita-7, cultivares de feijão macassar para o Piauí.** Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1983. 5 p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado técnico, 20).

FREIRE FILHO, F. R.; SANTOS, A. A. dos; ARAUJO, A. G. de; RIBEIRO, V. Q.; GOMES, S. M. F.; SANTOS, M. de L. B. dos. **Caupi BR-1-Poty, nova cultivar de feijão macassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) para o Piauí.** Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1985. 4 p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado técnico, 28).

FREIRE FILHO, F. R.; SANTOS, A. A. dos; CARDOSO, M. J.; SILVA, P. H. S. da; RIBEIRO, V. Q. **BR 17 - Gurguéia:** nova cultivar de caupi com resistência a vírus para o Piauí. Teresina: EMBRAPA-CPAMN, 1994. 6 p. (EMBRAPA-CPAMN. Comunicado técnico, 61).

FREY, K. J. (ed.). **Plant breeding:** a symposium held at Iowa State University. Ames: Iowa State University, 1967. 430 p.

GÂNDAAVO, P. de M. **Tratado da terra do Brasil.** Parte II. Tratado segundo. Das cousas que são geraes por toda Costa do Brasil. Capítulo quarto. Dos mantimentos da terra.

[Rio de Janeiro]: Fundação Biblioteca Nacional, (1576). Arquivo digital criado em: 10 jun. 2002. Disponível em: http://objdigital.bn.br/Acervo_Digital/livros_eletronicos/tratado.pdf. Acesso em: 13 jan. 2021.

GONSALVES, R. S. **Novas cultivares**: ano 12. Brasília, DF: EMBRAPA-DDT: EMBRAPA-DPP, 1985. 171 p. (EMBRAPA-DPP. Documentos, 12).

GUAZZELLI, R. J. Histórico das pesquisas com caupi no Brasil. In: ARAÚJO, J. P. P. de; WATT, E. E. (org.). **O caupi no Brasil**. Brasília, DF: IITA: EMBRAPA, 1988. p. 49-59.

HARLAN, J. R.; WET, J. M. J. de. Toward a rational classification of cultivated plants. **Taxon**, v. 20, n. 4, p. 509-517, Aug. 1971.

HARTUNG, R. C.; SPECHT, J. E.; WILLIAMS, J. H. Modifications of soybean plant architecture by genes for stem growth habit and maturity. **Crop Science**, v. 21, n. 1, p. 51-56, 1981.

HARTWIG, E. E. Growth and reproductive characteristics of soybeans (*Glycine max* (L.) Merrill, grown under short-day conditions. **Tropical Science**, v. 12, n. 1, p. 47-53, 1970.

HIROMOTO, D. M.; VELLO, N. A. The genetic base of brazilian soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) cultivars. **Revista Brasileira de Genética**, v. 9, n. 2, p. 295-306, 1986.

HUYGHE, C. Genetics and genetic modifications of plant architecture in grain legumes: a review. **Agronomie**, v. 18, n. 5-6, p. 383-411, 1998.

IBRAHIM, O. E.; OHM, H. W.; NY QUIST, W. E.; CANTREL, R. P. Inheritance of bernel number per spikelet and its association with kernel weight in two winter wheat crosses. **Crop Science**, v. 23, n. 5, p. 927-931, 1983.

IMRIE, B. C.; BRAY, R. A. Estimates of combining ability and variance components of grain yield and associated characters in cowpea. In: AUSTRALIAN PLANT BREEDING CONFERENCE, 8th., 1983, Adelaide. **Proceedings...** Glen Osmond: Waite Agricultural Research Institute, 1983. p. 202-204.

INTERNATIONAL INSTITUTE OF TROPICAL AGRICULTURE. **Cowpea germplasm**: catalog. Ibadan, 1974. 209 p. (IITA. Catalog, 1).

IPA. **Cultivares recomendados pela empresa IPA, Pernambuco**. Recife, 1986. 57 p. (IPA. Documentos, 13).

ISHIYAKU, M. F.; SINGH, B. B.; CRAUFURD, P. Q. Inheritance of time to flowering in cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). **Euphytica**, v. 142, p. 291-300, 2005. DOI: 10.1007/s10681-005-2435-0.

JENSEN, N. F. **Plant breeding methodology**. New York: John Wiley & Sons, 1988. 676 p.

JOSHI, A. B. Breeding methodology for autogamous crops. **Indian Journal of Genetics and Plant Breeding**, v. 39, n. 3, p. 567-578, 1979.

KELLY, J. D. Remaking bean plant architecture for efficient production. **Advances in Agronomy**, v. 71, p. 109-143, 2001.

- KHERADNAM, M.; NIKNEJAD, M. Crossing technique in cowpeas. **Iranian Journal of Agricultural Research**, v. 1, n. 1, p. 57-58, 1971.
- KRUTMAN, S.; VITAL, A. F.; BASTOS, E. G. **Variedades de feijão macassar *Vigna sinensis* L.:** manual, características e reconhecimento. Recife: IPEANE, 1968. 46 p.
- KUMAR, P.; PRAKASH, R.; HAQUE, F. M. Floral biology of cowpea (*Vigna sinensis* L.). **Tropical Grain Legume Bulletin**, v. 6, p. 9-11, Oct. 1976.
- KUMAR, R.; SINGH, S. P.; JOSHI, A. K. Genetics of earliness in cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). **Vegetable Science**, v. 27, n. 1, p. 28-30, 2000.
- LADEINDE, T. A. O. Reproductive process in cowpea, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. And their implications to breeding problems. **Dissertation Abstract International B**, v. 34, n. 10, p. 4835-4836, 1974.
- LANGE, C. E.; FEDERIZZI, L. C. Estimation of soybean genetic progress in the south of Brazil using multienviromental yield trails. **Scientia Agricola**, v. 66, n. 3, p. 309-316, May/June 2009.
- LANGYINTUO, A. S.; NTOUKAM, G.; MURDOCK, L.; LOWENBERG-DEBOER, J.; MILLER, D. J. Consumer preferences for cowpea in Cameroon and Ghana. **Agricultural Economics**, v. 30, n. 3, p. 203-213, 2004.
- LEÃO, U. S.; EIRAS, M.; FREIRE FILHO, F. R.; NOGUEIRA, M. do S. da R.; RODRIGUES, L. K.; RIBEIRO, V. Q.; LOPES, A. C. de A. Selection of phenotypic traits and resistance to Cowpea severe mosaic virus and Cowpea aphidborne mosaic virus in cowpea [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] seeds with rugose white coat. **Australian Journal of Crop Science**, v. 10, n. 4, p. 470-481, 2016.
- LI, C. D.; FOTOKUM, C. A.; UBI, B.; SINGH, B. B.; SCOLES, G. J. Determining genetic similarities and relationships among cowpea breeding lines and cultivars by microsatellite markers. **Crop Science**, v. 41, n. 1, p. 189-197, 2001.
- LIMA, J. A. de A.; SANTOS, C. D. G.; SILVEIRA, L. F. S. Comportamento de genótipos de caupi em relação aos dois principais virus que ocorrem no Ceará. **Fitopatologia Brasileira**, n. 11, p. 151-161, 1986.
- LIN, M. S. Genetic base of Japonica rice varieties released in Tawan. **Euphytica**, v.56, p. 43-46, 1991.
- LISTAGEM NACIONAL DE CULTIVARES PROTEGIDAS E REGISTRADAS, v. 2, n. 6, p. 59, mar. 2000.
- LIVRO de registro dos acessos do Banco de Germoplasma de Feijão-caupi. Fortaleza: UFC-CCA. Laboratório de Análises de Sementes, 1963. Não paginado.
- LOBBE, H. **Estudo sobre doze variedades de caupi**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, 1925. 10 p.
- LOPES, A. C. de A.; FREIRE FILHO, F. R.; SILVA, R. B. Q. da; CAMPOS, F. L.; ROCHA, M. de M. Variabilidade e correlacoes entre caracteres agronomicos em caupi (*Vigna unguiculata*). **Pesquisa Agropecuaria Brasileira**, v. 36, n. 3, p. 515-520, mar. 2001.

MACHADO, C. de F.; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; COSTA, D. S. S.; AMORIM, A. F. de. Herança da inflorescência composta da cultivar de feijão-caupi Cacheado. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 31, n. 5, p. 1347-1350, set./out. 2007.

MACHADO, C. de F.; TEIXEIRA, N. J. P.; FREIRE FILHO, F. R.; ROCHA, M de M; GOMES, R. L. F. Identificação de genótipos de feijão-caupi quanto à precocidade, arquitetura da planta e produtividade de grãos. **Revista Ciência Agronômica**, v. 39, n. 1, p. 114-123, jan./mar. 2008.

MAPA topográfico Brasil, altitude, relevo. Disponível em: <https://pt-br.topographic-map.com/maps/gn43/Brasil/>. Acesso em: 21 mar. 2021.

MATOS, J. W. de. **Análise crítica do programa de melhoramento genético do feijoeiro da UFPA no período de 1974 a 2004**. 2005. 109 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

MATOS, J. W. de; RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. de F. B. Trinta e dois anos do programa de melhoramento genético do feijoeiro comum em Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 31, n. 6, p. 1749-1754, nov./dez. 2007.

MATOS FILHO, C. H. A.; GOMES, R. L. F.; ROCHA, M. de M.; FREIRE FILHO, F. R.; LOPES, A. C. de A. Potencial produtivo de progênies de feijão-caupi com arquitetura ereta de planta. **Ciência Rural**, v. 39, n. 2, p. 348-354, mar./abr. 2009.

MEDINA, J. C. Aspectos gerais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FEIJÃO, 1., 1971, Campinas. **Anais...** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1972. v. 1, p. 3-106.

MISHILI, F. J.; FULTON, J.; SHEHU, M.; KUSHWAHA, S.; MARFO, K.; JAMAL, M.; KERGA, A.; LOWENBERG-DEBOER, J. Consumer preferences for quality characteristics along the cowpea value chain in Nigeria, Ghana and Mali. **Agribusiness: An International Journal**, v. 25, n. 1, p. 16-35, 2009.

MONTALVÁN, R.; DESTRO, D.; MONTAÑO, J. C.; SILVA, E. F. da. Genetic base of Brazilian upland rice cultivars [*Oryza sativa* L.]. **Journal of Genetics and Breeding**, v. 52, n. 3, p. 203-209, 1998.

MONTALVÁN, R.; MAIA, J. P.; MACIEL, S. V. P. A.; RAMOS, S. R. R.; FREIRE FILHO, F. R. Base genética das cultivares brasileiras de feijão-caupi. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 1.; REUNIÃO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 6., 2006, Teresina. **Tecnologias para o agronegócio**: anais. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. 1 CD-ROM. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 121).

MOURA, R. M. **Análise dialética de progênies de feijão-caupi visando seleção para extra precocidade**. 2013. 99 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento) – Universidade Federal do Piauí, Teresina.

MYERS, G. O. **Croisement manuel du niébé**. Ibadan: IITA, 1993. 19 p. (Guide de recherche de l'IITA, n. 42).

NOBRE, J. M. E. **Aspectos econômicos da cultura do feijão no Nordeste**. Fortaleza: BNB, 1969. 77 p.

NOGUEIRA, M. do S. da R.; MOURA, R. M. de; LEÃO, U. S.; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; BRIOSO, P. S. T. Avaliação da resistência e da produção de massa seca em genótipos de feijão-caupi submetidos à infecção viral. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 3., 2013, Recife. **Feijão-Caupi como alternativa sustentável para os sistemas produtivos familiares e empresariais**. Recife: IPA, 2013. CONAC 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/87216/1/220a.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

NOGUEIRA, M. S. da R.; BRIOSO, P. S. T.; FREIRE FILHO, F. R. Resistência e estudo da herança em caupi 'Costelão' à infecção ao Cowpea severe mosaic virus Sorotipo I. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI, 5., 2001, Teresina. **Avanços tecnológicos no feijão caupi**: anais. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. p. 63-66. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 56).

NOGUEIRA, M. S. da R.; FREIRE FILHO, F. R.; PEREIRA, R. C.; SANTOS, J. R. S.; FIGUEIREDO, D. V.; BRIOSO, P. S. T. Resistência ao Cowpea severe mosaic virus sorotipo I em linhagens de feijão-caupi, oriundas do Piauí. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 1.; REUNIÃO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 6., 2006, Teresina. **Tecnologias para o agronegócio**: anais. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. 1 CD-ROM. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 121).

NOGUEIRA, M. S. R.; OLIVEIRA, C. R. R.; SITTOLIN, I. M.; BARROS, G. B.; FREIRE FILHO, F. R.; BRIOSO, P. S. T. Incorporação de genes de resistência a vírus em cultivares elite de feijão-caupi. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 2., 2009, Belém, PA. **Da agricultura de subsistência ao agronegócio**: anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. p. 625-629.

NOGUEIRA, O. L. "**Manaus**": nova cultivar de feijão caupi para o Amazonas. Manaus: EMBRAPA-UEPAE de Manaus, 1981. 3 p. (EMBRAPA-UEPAE de Manaus. Comunicado técnico, 26).

NOVAS cultivares de caupi: BR2 - Bragança, BR3 - Tracuateua. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU; Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, [1985?]. 1 folder

NUNES, H. F. **Adaptabilidade e estabilidade da produtividade de grãos de genótipos de feijão-caupi do tipo fradinho em cultivos de sequeiro e irrigado**. 2012. 105 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento) - Universidade Federal do Piauí, Teresina.

NUNES, H. F.; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; GOMES, R. L. F. Grain yield adaptability and stability of blackeyed cowpea genotypes under rainfed agriculture in Brazil. **African Journal of Agricultural Research**, v. 9, n. 2, p. 255-261, Jan. 2014.

NUNES, R. de P.; GONSALVES, R. S. (coord.). **Novas cultivares**: ano 11. Brasília, DF: EMBRAPA-DTC: EMBRAPA-DPP, 1984. 142 p. (EMBRAPA-DPP. Documentos, 9).

OJOMO, O. A. Inheritance of flowering date in cowpeas (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). **Tropical Agriculture**, v. 48, n. 3, p. 279-284, 1971.

- OLIVEIRA, A. C.; BARBIN, D. Experimentos em ríticulado quadrado com alguns tratamentos comuns adicionados em cada bloco: análise intrablocos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 23, n. 7, p. 717-723, set. 1988.
- OLIVEIRA, C. R. R. de; FREIRE FILHO, F. R.; NOGUEIRA, M. do S. da R.; BARROS, G. B.; EIRAS, M.; RIBEIRO, V. Q.; LOPES, A. C. de A. Reação de genótipos de feijão-caupi revela resistência às coinfeções pelo Cucumber mosaic virus, Cowpea aphid-borne mosaic virus e Cowpea severe mosaic virus. **Bragantia**, v. 71, n. 1, p. 59-66, 2012.
- OLIVEIRA, R. M. de M.; FREIRE FILHO, F. R.; OLIVEIRA, A. C. de; RIBEIRO, V. Q.; VIEIRA, P. F. de M. J. Seleção em feijão-caupi visando obtenção de linhagens extraprecoces. **Nativa**, v. 5, n. 4, p. 250-256, jul./ago. 2017.
- OLIVEIRA, R. M. de M.; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; LOPES, A. C. de A.; BERNARDO, K. A. da S.; CRUZIO, A. S. Diallel analysis in cowpea aiming at selection for extra-earliness. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 16, n. 3, p. 167-173, 2016.
- OLIVEIRA, S. de. Feijão-caupi ganha espaço nas lavouras do Cerrado. **Globo Rural**, n. 302, dez. 2010. Disponível em: <https://globorural.globo.com/Revista/Common/0,,ERT193599-18283,00.html>. Acesso em: 15 jun. 2021.
- OMOIGUI, L. O.; ISHIYAKU, M. F.; KAMARA, A. Y.; ALABI, S. O.; MOHAMMED, S. G. Genetic variability and heritability studies of some reproductive traits in cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). **African Journal of Biotechnology**, v. 5, n. 13, p. 1191-1195, 2006.
- OUÉDRAOGO, J. T.; GOWDA, B. S.; JEAN, M.; CLOSE, T. J.; EHLERS, J. D.; HALL, A. E.; GILLASPIE, A. G.; ROBERTS, P. A.; ISMAIL, A. M.; BRUENING, G.; GEPTS, P.; TIMKO, M. P.; BELZILE, F. J. An improved genetic linkage map for cowpea (*Vigna unguiculata* L.) combining AFLP, RFLP, RAPD, biochemical markers, and biological resistance traits. **Genome**, v. 45, n. 1, p. 175-188, 2002.
- PADULOSI, S.; NG, N. Q. Origin taxonomy, and morphology of *Vigna unguiculata* (L.) Walp. In: SINGH, B. B.; MOHAN RAJ, D. R.; DASHIELL, K. E.; JACKAI, L. E. N. (ed.). **Advances in cowpea research**. Ibadan: International Institute of Tropical Agriculture; Tsukuba: Japan International Research Center for Agricultural Sciences, 1997. p. 1-12. Trabalhos selecionados do Second World Cowpea Research Conference, 1995, Accra, Ghana.
- PAIVA, J. B. **Resumo das pesquisas realizadas com feijão de corda, *Vigna sinensis* Endl., no Estado Ceará**. Fortaleza: [Universidade Federal do Ceará. Centro de Ciências Agrárias], 1973. 23 p. (Série 1).
- PAIVA, J. B.; FREIRE FILHO, F. R.; TEÓFILO, E. M.; RIBEIRO, V. Q. **Feijão-caupi: melhoramento genético no centro de Ciências Agrárias**. Fortaleza: UFC, 2014. 261 p.
- PAIVA, J. B.; PITOMBEIRA, J. B.; BEZERRA, F. F.; ALMEIDA, F. C. G.; MACIEL, R. F. P.; OLIVEIRA, H. G. de; QUEIROZ, G. M. de; PINHO, J. L. N. de; PAULA, A. F. de; BENVIDES, E. C. **Feijão-de-corda**. Fortaleza: UFC-CCA, 1972. 4 p. Relatório técnico.
- PAIVA, J. B.; TEÓFILO, E. M.; SANTOS, J. H. R. dos, LIMA J. A. A.; GONÇALVES, M. F. B.; SILVEIRA, L. de F. S. **“Setentão”**: nova cultivar de feijão-de-corda para o estado do Ceará. Fortaleza: UFC, 1988. 1 folder.

- PAIVA, J. B.; TEÓFILO, E. M.; SANTOS, J. H. R. dos, LIMA J. A. A.; GONÇALVES, M. F. B.; SILVEIRA, L. de F. S. "Setentão": nova cultivar de feijão-de-corda para o estado do Ceará. **Acta Botânica Brasileira**, v. 4, n. 2, supl. 1, p. 165-169, 1990. Edição dos anais do XLI Congresso Nacional de Botânica, Fortaleza, jan. 1990.
- PAREDES, M. C.; HOSTFIELD, G. L. Estudio del habito de crecimiento, arquitectura de planta, precocidade y llenado de grano y su relation com el rendimiento em grano, em porotros. **Agricultura Tecnica**, v. 49, n. 2, p. 97-103, 1989.
- PASQUET, R. S. Morphological study of cultivated cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). Importance of ovule number and definition of cv gr Melanophthalmus. **Agronomie**, v. 18, n. 1, p. 61-70, 1998.
- PIGNONE, D.; CIFARELLI, S.; PERRINO, P. Chromosome identification in *Vigna unguiculata* (L.) Walp. In: Ng, N. Q.; MONTI, L. M. (ed.). **Cowpea genetic resources**. Ibadan: IITA, 1990. p. 144-150.
- PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. 15. ed. Piracicaba: ESALQ, 2009. 451 p.
- PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C. H. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais**: exposição com exemplos e orientações para uso de aplicativos. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309 p.
- PINTO, R. J. B. **Introdução ao melhoramento genético de plantas**. 2. ed. Maringá: EDUEM, 2009. 351 p.
- POEHLMAN, J. M. **Breeding field crops**. 2. ed. Westport: Avi, 1979. 483 p.
- PONTE, J. J. da. **"Frade Preto", um excepcional cultivar de caupi**. Fortaleza: Academia Cearense de Ciências, 1991. 1 folder. (Boletim da Academia Cearense de Ciências, n.1).
- PONTE, J. J. da; ALVES, M. E. Reação do caupi cv. 'Pampo' (*Vigna unguiculata*) em relação a três viroses. **Fitopatologia Brasileira**, v. 19, n. 1, p. 92-94, 1994.
- PONTE, J. J. da; CARVALHO, V. N. R. Uma nova variedade de caupi, comprovadamente resistente à meloidoginose. **Nematologia Brasileira**, v. 8, p. 113-119, 1984.
- PONTE, N. T. da. **Feijão "cow-pea"**: primeiros resultados experimentais no IAN. Belém, PA: IAN, 1962. p. 2-12. (IAN. Circular, 6).
- PONTE, N. T. da; LIBONATI, V. F. Seleção da variedade IPEAN-V-69. In: PONTE, N. T. da. **Feijão caupi**: relatório das atividades desenvolvidas pelo IPEAN no ano agrícola 1968/1969 e apresentado na Reunião Anual da Comissão Nacional do Feijão. Belém, PA: IPEAN, 1969. p. 7-8.
- POPINIGIS, F. (comp.). **Novas cultivares**: ano 13/14. Brasília, DF: EMBRAPA-DDT: EMBRAPA-DPP, 1987. 168 p. (EMBRAPA-DPP. Documentos, 14).
- POPINIGIS, F.; CAMARGO, C. P.; BRESCIANI, J. C.; FERREIRA, E. V. Produção de semente básica de *Vigna* na Embrapa. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 5, n. 1, p. 93-101, 1983.
- PROGRAMA Nacional de Pesquisa de Feijão. Brasília, DF: EMBRAPA-DID, 1981. 117 p.

R CORE TEAM. **R: a language and environment for statistical computing.** Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2020. Disponível em: URL <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 30 maio 2020.

RACHIE, K. O.; RAWAL, K. M.; FRANCKOWIAK, J. D. **A rapid method for hand crossing cowpeas.** Ibadan: IITA, 1975. 5 p. (IITA. Technical Bulletin, 2).

RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. de F. B.; SANTOS, J. B. dos. Melhoramento de espécies autógamas. In: NASS, L. L.; VALOIS, A. C. C.; MELO, I. S. de; VALADARES-INGLIS, M. C. (ed.). **Recursos genéticos e melhoramento-plantas.** Rondonópolis: Fundação MT, 2001. p. 202-230.

RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. de F. B.; SANTOS, J. B. dos; NUNES, J. A. R. **Aplicações da genética quantitativa no melhoramento de plantas autógamas.** Lavras: UFLA, 2012b. 522 p.

RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. de F. B.; SANTOS, J. B. dos; NUNES, J. A. R. Estrutura genética das populações de plantas autógamas. In: RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. de F. B.; SANTOS, J. B. dos; NUNES, J. A. R. **Aplicações da genética quantitativa no melhoramento de plantas autógamas.** Lavras: UFLA, 2012a, p. 43-56.

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. de. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas.** 2. ed. Lavras, MG: UFLA, 2005. 300 p.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos; ZIMMERMANN, M. J. de O. **Genética quantitativa em plantas autógamas: aplicações ao melhoramento do feijoeiro.** Goiânia: UFG, 1993. 271 p.

RAMTEKE, R.; GUPTA, G. K.; MURLIDHARAN, P.; SHARMA, S. K. Genetic progress of soybean varieties released during 1969 to 2008 in India. **Indian Journal of Genetic and Plant Breeding**, v. 71, n. 4, p. 333-340, 2011.

RANGEL, P. H. N.; GUIMARÃES, E. P.; NEVES, P. C. F. Base genética das cultivares de arroz (*Oryza sativa* L.) irrigado do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 31, n. 5, p. 349-357, maio 1996.

RANGEL, P. H. N.; PEREIRA, J. A.; MORAIS, O. P. de; GUIMARÃES, E. P.; YOKOKURA, T. Ganhos na produtividade de grãos pelo melhoramento genético do arroz irrigado no meio-norte do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 8, p. 1595-1604, ago. 2000.

RÊGO, M. de S. C.; LOPES, A. C. de A.; ROCHA, M. de M.; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; SOUSA, I. da S. Avaliação de métodos de cruzamentos artificiais em feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) WALP.]. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 1.; REUNIÃO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 6., 2006, Teresina. **Tecnologias para o agronegócio: anais.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. 1 CD-ROM. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 121).

RIBEIRO, N. D.; HOFFMANN JÚNIOR, L.; POSSEBON, S. B. Variabilidade genética para ciclo em feijão dos grupos preto e carioca. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 10, n. 1, p. 19-29, jan./mar. 2004

- RIOS, G. P.; NEVES, B. P. das. Resistência de linhagens e cultivares de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) ao vírus do mosaico severo (VMSC). **Fitopatologia Brasileira**, v. 7, n. 2, p. 175-184, 1982.
- RIOS, G. P.; WATT, E. E.; ARAÚJO, J. P. P. de; NEVES, B. P. das. Cultivar CNC 0434 - imune ao mosaico severo do caupi. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI, 1., 1982, Goiânia. **Resumos...** Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1982. p. 113-115. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 4).
- ROCHA, F. M. R. da; MOUSINHO, S. F.; FREIRE FILHO, F. R.; SILVA, S. M. de S. e; BEZERRA, A. A. de C. Aspectos da biologia floral do caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI, 5., 2001, Teresina. **Avanços tecnológicos no feijão caupi**: anais. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. p. 27-29. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 56).
- ROCHA, M. de M.; CARVALHO, K. J. M. de; FREIRE FILHO, F. R.; LOPES, Â. C. de A.; GOMES, R. L. F.; SOUSA, I. da S. Controle genético do comprimento do pedúnculo em feijão-caupi. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 44, n. 3, p. 270-275, mar. 2009.
- ROCHA, M. de M.; LIMA, J. A. de A.; FREIRE FILHO, F. R.; ROSAL, C. J. de S.; LOPES, Â. C. de A. Resistência de genótipos de caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.) de tegumento branco a isolados de vírus das famílias Bromoviridae, Comoviridae e Potyviridae. **Revista Científica Rural**, v. 8, n. 1, p. 85-92, 2003.
- ROGERS, J.; CHEN, P.; SHI, A.; ZHANG, B.; SCABOO, A.; SMITH, S. F.; ZENG, A. Agronomic performance and genetic progress of selected historical soybean varieties in the southern USA. **Plant Breeding**, v. 134, n. 1, p. 85-93, 2015
- ROHAN, H. de B. Chorographia da provincia da Parahyba do Norte. **Revista do Instituto Historico e Geographico Parahybano**, ano 3, v. 3, p. 165-363, 1911.
- ROSS, J. **The radiation regime and architecture of plant stands**. The Hague: W.Junk, 1981. 391 p. (Tasks for Vegetation Sciences, 003).
- ROY, R. S.; RICHHARIA, R. H. Breeding and inheritance studies in cowpea, *Vigna sinensis*. **Journal of the American Society of Agronomy**, v. 40, n. 6, p. 479-489, 1948.
- SANTOS, A. dos; CECCON, G.; CORREA, A. M.; DURANTE, L. G. Y.; REGIS, J. A. V. B. Análise genética e de desempenho de genótipos de feijão-caupi cultivados na transição cerrado-pantanal. **Revista Cultivando o Saber**, v. 5, n. 4, p. 87-102, 2012.
- SANTOS, A. A. dos. Doenças do caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) no estado do Piauí. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI, 1., 1982, Goiânia. **Resumos...** Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1982. p. 99-100. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 4).
- SANTOS, A. A. dos; FREIRE FILHO, F. R. Genótipos de caupi com resistência de campo ao vírus do mosaico dourado do caupi. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 4., 1986, Teresina. **Anais...** Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1986. p. 191-203. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Documentos, 6).

- SANTOS, A. A. dos; FREIRE FILHO, F. R.; CARDOSO, M. J. BR 10-Piauí: cultivar de feijão macassar (*Vigna unguiculata*) com resistência múltipla a vírus. **Fitopatologia Brasileira**, v. 12, n. 4, p. 400-402, 1987.
- SANTOS, A. A. dos; FREIRE FILHO, F. R.; CARDOSO, M. J.; FROTA, A. B. Nova cultivar de feijão macaçar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) com resistência múltipla a vírus. **Fitopatologia Brasileira**, v. 15, n. 1, p. 84-86, 1990.
- SANTOS, A. A. dos; FREIRE FILHO, F. R.; MESQUITA, R. C. M.; SILVA, P. H. S da. **Controle do mosaico do caupi (*Vigna sinensis* (L.) Savi) por resistência varietal**. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1978. 5 p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado técnico, 10).
- SANTOS, C. A. F. **Feijão-caupi BRS Acauã**: cultivar de grão tipo canapu para o Vale do São Francisco. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011a. 1 Folder.
- SANTOS, C. A. F. **Feijão-caupi BRS Carijó**: cultivar do tipo fradinho, precoce e de porte ereto para o Vale do São Francisco. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011b. 1 Folder.
- SANTOS, C. A. F. **Feijão-caupi BRS Pujante**: cultivar para áreas irrigadas e de sequeiro do vale do São Francisco. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2007. 1 Folder.
- SANTOS, C. A. F. **Feijão-caupi BRS Tapaihum**: cultivar de grão de tegumento preto, precoce e porte ereto para o Vale do São Francisco. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011c. 1 Folder.
- SAS INSTITUTE. SAS® 9.2 Software. Cary, 2014. Disponível em: <http://support.sas.com/software/92/>. Acesso em: 4 fev. 2014.
- SCHMILDT, E. R.; NASCIMENTO, A. L.; CRUZ, C. D.; OLIVEIRA, J. A. R. Avaliação de metodologias de adaptabilidade e estabilidade de cultivares milho. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 33, n. 1, p. 51-58, mar. 2011. DOI: 10.4025/actasciagron.v33i1.5817.
- SELLSCHOP, J. P. F. Cowpeas: *Vigna unguiculata* (L.) Walp. **Field Crop Abstracts**, v. 15, n. 4, p. 259-266, Oct./Dec. 1962.
- SEN, N. K.; BHOWAL, J. G. Cytotaxonomic studies on *Vigna*. **Cytology**, v. 25, n. 2, p. 195- 207, 1960.
- SEN, N. K.; BHOWAL, J. G. Genetics of *Vigna sinensis* (L.) Savi. **Genetica**, v. 32, p. 247-266, 1962. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01816096>.
- SILVA, F. B.; RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. de F. B. Seleção recorrente fenotípica para florescimento precoce de feijoeiro 'Carioca'. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 10, p. 1437-1442, out. 2007.
- SINGH, B. B. **Cowpea**: the food legume of the 21st century. Madison: Crop Science Society of América; Ibadan: International Institute of Tropical Agriculture, 2014. 170 p.
- SINGH, B. B. Recent progress in cowpea genetics and breeding. **Acta Horticulturae**, n. 752, p. 69-76, 2007. Edition of the Proceedings of the International Conference on Indigenous Vegetables and Legumes, Hyderabad, India, Sep. 2007. Disponível em: http://www.actahort.org/books/752/752_7.htm. Acesso em: 20 mar. 2020.

SINGH, B. B.; EHLERS, J. D.; SHARMA, B.; FREIRE FILHO, F. R. Recent progress in cowpea breeding. In: FATOKUN, C. A.; TARAWALI, S. A.; SINGH, B. B.; KORMAWA, P. M.; TAMÒ, M. (ed.). **Challenges and opportunities for enhancing sustainable cowpea production**. Ibadan: International Institute of Tropical Agriculture, 2002. p. 22-40.

SINGH, B. B.; SHARMA, B. Restructuring cowpea for higher yield. **Indian Journal of Genetics**, n. 56, v. 4. p. 389-405, 1996.

SINGH, S. R. IITA's cowpea research program. **Tropical Grain Legume Bulletin**, n. 32, p. 10-24, 1986. Special Issue of Country Reports for the World Cowpea Research Conference, Ibadan, Nov. 1984.

SINIMBU, F. Feijão-caupi já responde por 85% das exportações para o Oriente Médio, Ásia e à Europa. **Ecodebate**, 10 set. 2014. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2014/09/10/feijao-caupi-ja-responde-por-85-das-exportacoes-para-o-orientes-medio-asia-e-a-europa/>. Acesso em: 14 jun. 2021.

SMARTT, J. **Grain legumes: evolution and genetic resources**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 333 p.

SOARES, A. A.; RAMALHO, M. A. P.; SOUSA, A. F. de. Estimativa do progresso genético obtido pelo programa de melhoramento de arroz irrigado da EPAMIG, na época de oitenta. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 29, n. 1, p. 97-104, jan. 1994.

SOARES, P. C.; MELO, P. G. S.; MELO, L. C.; SOARES, A. A. Genetic gain in an improvement program of irrigated rice in Minas Gerais. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 5, n. 2, p. 142-148, June 2005.

SOARES, U. M. **BR18 Pericumã**: nova alternativa de feijão caupi no Maranhão. São Luís: EMAPA, 1998. 6 p. (EMAPA. Comunicado técnico, 23).

SOARES, U. M.; GOMES, E. R. EMAPA-821 e EMAPA-822: novas cultivares de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), indicadas para o estado do Maranhão. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI, 1., 1982, Goiânia. **Resumos...** Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1982. p. 142-145. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 4).

SOUSA, I. da S. **Herança do comprimento do pedúnculo ramificado em feijão-caupi e sua relação com a produção e seus componentes**. 2008. 90 f. Dissertação (Mestrado em Melhoramento Genético de Plantas) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

SOUSA, I. da S.; ANUNCIACÃO FILHO, C. J. da; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; VIEIRA, P. F. de M. J. **Genética da produtividade em feijão-caupi com inflorescência simples e composta**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2016. 27 p. (Embrapa Meio-Norte. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 111).

SOUSA, I. da S.; ANUNCIACÃO FILHO, C. J. da; FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; VIEIRA, P. F. de M. J. **Genética de caracteres do pedúnculo em cruzamentos de feijão-caupi, segregando para inflorescências simples e composta**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2015. 29 p. (Embrapa Meio-Norte. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 109).

SOUSA, I. da S.; FREIRE FILHO, F. R.; LOPES, A. C. de A.; ROCHA, M. de M.; RIBEIRO, V. Q.; GOMES, R. L. F.; RÊGO, M. de S. C. Determinação da taxa de fecundação cruzada

em feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) WALP.). In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 1.; REUNIÃO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 6., 2006, Teresina. **Tecnologias para o agronegócio**: anais. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. 1 CD-ROM. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 121).

SOUZA, G. de. Em que se apontam os legumes que se dão na Bahia. In: SOUZA, G. de. **Notícias do Brasil**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1974. p. 94-95.

SOUZA, N. A. de; FERNANDES, J. B. **BR 15-Asa Branca**: nova cultivar de feijão macassar para o Rio Grande do Norte. Natal: EMPARN, 1990. 1 Folder.

SOUZA, N. A. de; FERNANDES, J. B. **BR 13-Caicó**: nova cultivar de feijão macassar para o Rio Grande do Norte. Natal: ENPARN, 1989. 1 Folder.

ST. MARTIN, S. K. Effective population size for the soybean improvement program in maturity groups 00 to IV. **Crop Science**, v. 22, n. 1, p. 151-152, Jan./Feb. 1982.

TEIXEIRA, F. F.; RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. de F. B. Genetic control of plant architecture in the common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). **Genetics and Molecular Biology**, v. 22, n. 4, p. 577-582, Dec. 1999.

TEIXEIRA, N. J. P.; MACHADO, C. de F.; FREIRE FILHO, F. R.; ROCHA, M. de M.; GOMES, R. L. F. Produção, componentes de produção e suas inter-relações em genótipos de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) de porte ereto. **Revista Ceres**, v. 54, n. 314, p. 374-382, jul./ago. 2007.

TEÓFILO, E. M.; MAMEDE, F. B. F.; SOMBRA, N. S. Hibridação natural em feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp - Fabaceae). **Ciência e Agrotecnologia**, v. 23, n. 4, p. 1111-1112, out./dez. 1999.

TEÓFILO, E. M.; PAIVA, J. B.; MEDEIROS FILHO, S. M. Polinização artificial em feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp). **Ciência e Agrotecnologia**, v. 25, n. 1, p. 220-223, jan./fev. 2001.

TOLEDO, J. F. F. de; ALMEIDA, L. A. de; KIIHL, R. A. de S.; MENOSSO, O. G. Ganho genético em soja no Estado do Paraná, via melhoramento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 25, n. 1, p. 89-94, jan. 1990.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496 p.

VERDECOURT, B. Studies in the Leguminosae-Papilionoideae for the 'Flora of Tropical East Africa': IV. **Kew Bulletin**, v. 24, n. 3, p. 507-569, 1970. DOI: 10.2307/4102859.

VIEIRA, C. **O feijoeiro comum**: cultura, doenças e melhoramento. Viçosa, MG: UFV, 1967. 220 p.

VIEIRA, C.; BUSS, A.; CARVALHO, B. C. L. de; BRENDES, D.; DUQUE, F. F.; ZIMMERMANN, F. J. P.; BALDANZI, G.; COSTA, J. G. C. da.; ALMEIDA, J. D. de; PONTE, N. T. da; GUZZELLI, R. J.; MIYASAKA, S. Variedades, melhoramento e genética do feijoeiro. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FEIJÃO, 1., 1971, Campinas. **Anais...** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1972. v. 1, p. 155-200.

VIEIRA, R. F. '**Poços de caldas MG**': primeira cultivar de feijão-fradinho para a Zona da Mata de Minas Gerais. Belo Horizonte: EPAMIG, 2003. 1 Folder.

VIGNA CROP GERMLASM COMMITTEE. **Vigna germplasm**: current status and future needs. Minor revision. [Washington DC: USDA-ARS-GRIN], Sep. 2004. 11 p. Disponível em: https://www.ars-grin.gov/npgs/cgc_reports/vignarpt2004.pdf. Acesso em: 20 mar. 2021.

WATT, E. E.; ARAÚJO, J. P. P. de; GUAZZELLI, R. J. Desenvolvimento de germoplasma de caupi. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI, 2., 1987, Goianira. **Resumos...** Brasília: DF: EMBRAPA-CNPAP, 1987. p. 44. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 21).

WATT, E. E.; ARAÚJO, J. P. P. de; GUAZZELLI, R. J.; RIOS, G. P.; GUIMARÃES, C. M.; NEVES, B. P. das.; FREIRE, M. S.; FONSECA, J. R. **Relatório do Programa Nacional de Melhoramento do Feijão-Caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.**: período de 1977 a 1991. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA-CNPAP, 1991. Digitado.

WESTPHAL, E. *Vigna unguiculata* (L.) Walp. In: WESTPHAL, E. **Pulses in Ethiopia, their taxonomy and agriculture significance**. Wageningen: Centre for Agricultural Publishing and Documentation, 1974. p. 213-232. (Agricultural Research Report, 815).

WETZEL, M. M. V. S.; FREIRE, M. S.; FAIAD, M. G. R.; FREIRE, A. de B. Recursos genéticos: coleção ativa e de base. In: FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. de A.; RIBEIRO, V. Q. (ed.). **Feijão-caupi: avanços tecnológicos**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2005. p. 29-92.

WILLIAMS, C. B.; CHAMBLISS, O. L. Outcrossing in southernpea. **Hortscience**, v. 15, n. 2, p. 179, Apr. 1980.

WU, W.; LI, C.; MA, B.; SHAH, F.; LIU, Y.; LIAO, Y. Genetic progress in wheat yield and associated traits in China since 1945 and future prospects. **Euphytica**, v. 196, p. 155-168, 2014. DOI: 10.1007/s10681-013-1033-9.

ZARY, K. W.; MILLER JUNIOR, J. C. Comparisson of two methods of hand-crossing *Vigna unguiculata* (L.) Walp. **HortScience**, v. 17, n. 2, p. 246-248, 1982.

ZAVERI, P. P.; PATEL, P. K.; YADAVENDRA, J. P. Diallel analysis of flowering and maturity in cowpea. **Indian Journal of Agricultural Sciences**, v. 50, n. 11, p. 807-810, 1980.

ZIMMERMANN, F. J. P. **Estatística aplicada à pesquisa agrícola**. 2.ed.rev.ampl. Brasília, DF: Embrapa; Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2014. 582 p.

ANEXOS

Anexo 1. Coleção de germoplasma

Anexo 1.1. Coleção de germoplasma de feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc.] e de feijões de outras espécies do gênero *Vigna* Savi da Embrapa Meio-Norte no período de 1976 a 2006.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1	Seridó	BRA 001635	CE-1	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-2	Bengala	BRA 000507	CE-2	Marrom	Liso	Extragrande	CCB
TE-3	Vinagre-1	BRA 003786	CE-3	Vermelha	Liso	Médio	CCB
TE-4	Cabecinha	BRA 001597	CE-4	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-5	Lião		CE-5	Branca	Liso	Médio	CCB
TE-6	Vinagre-2	BRA 003794	CE-6	Vermelha	Liso	Grande	SDCCB
TE-7	Das Almas	BRA 001368	CE-7	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-8	Ritinha	BRA 002861	CE-8	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-9	Cara Suja	BRA 001163	CE-9	Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
TE-10	Izabel-1	BRA 005762	CE-10	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-11	Quebra Cadeira	BRA 002836	CE-11	Branca	Liso	Médio	CCB
TE-12	Rita Joana	BRA 003646	CE-12				CCB
TE-13	Roxão		CE-13	Mosqueado-cinza	Liso	Grande	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-2	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-3	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-4	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-5	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-6	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-7	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-8	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-9	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-10	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-11	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-12	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-13	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-14	Potomac	BRA 001538	TVu 2571; CE-14	Branco-marrom	Liso	Médio	CME
TE-15	Cabecinha Roxo	BRA 000710	CE-15				CCB
TE-16	Barba de Guiné		CE-16	Branco-marrom	Liso	Medio	CCB
TE-17	Barrigudo Branca		CE-17				CCB
TE-18	Quarenta Dias		CE-18	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-19	Africano-1	BRA 001104	CE-19	Preta	Liso	Pequeno	CCB
TE-20	Roxo Chumbo	BRA 001015	CE-20	Branco-marrom	Liso	Médio	CCB
TE-21	Cowpea Plumb		CE-21	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCE
TE-22	CE-22			Branca	Liso	Pequeno	SDCCB
TE-23	Cowpea-710	BRA 001023	CE-23	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-24	Cowpea-55	BRA 002283	CE-24	Branco-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-25	Sempre Verde	BRA 001554	CE-25	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-14	UFC	1976	José Braga Paiva	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-15	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-16	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-17	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-18	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-19	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-20	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-21	UFC	1976	José Braga Paiva	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-22	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-23	UFC	1976	José Braga Paiva	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-24	UFC	1976	José Braga Paiva	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-25	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-26	Africano-2	BRA 001112	CE-26	Preta	Liso	Pequeno	SDCCB
TE-27	Quem Quem	BRA 000701	CE-27	Branco-marrom	Liso	Médio	CCB
TE-28	Cacheado		CE-28	Branca	Liso	Médio	CCB
TE-29	Bola de Ouro		CE-29				CCB
TE-30	Galanção	BRA 002453	CE-30				CCB
TE-31	Pitiúba	BRA 001121	CE-31	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-32	Pitombeira		CE-32	Branco-marrom	Liso	Grande	CCB
TE-33	José dos Santos	BRA 006785	CE-33				CCB
TE-34	Branquinho	BRA 000922	CE-34	Branca	Liso	Pequeno	CCB
TE-35	Jaguaribe Roxo	BRA 003506	CE-35	Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-36	Enrica Pobre	BRA 002224	CE-36	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-37	Curu		CE-37				CCB
TE-38	Roxo-2	BRA 003662	CE-38	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	SDCCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-26	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-27	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-28	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-29	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-30	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-31	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-32	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-33	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-34	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-35	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-36	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-37	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-38	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-39	Boca de Moça-1	BRA 000787	CE-39	Branca	Liso	Grande
TE-40	Empreiteiro	BRA 002381	CE-40	Branco-marrom	Liso	Médio
TE-41	Feijão Leite		CE-41			
TE-42	Cara Suja-2	BRA 003051	CE-42	Mosqueado-marrom	Liso	Médio
TE-43	Vinagre Roxo		CE-43	Vermelha	Liso	Médio
TE-44	Novato	BRA 001317	CE-44	Marrom	Liso	Grande
TE-45	Bengala Vermelha	BRA 000256	CE-45			
TE-46	Milagroso	BRA 003581	CE-46			
TE-47	CE-47	BRA 001210		Marrom	Liso	Médio
TE-48	CE-48	BRA 001236				
TE-49	CE-49	BRA 003085		Mosqueado-marrom	Liso	Médio
TE-50	CE-50	BRA 003093		Branco-preta	Liso	Grande

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-39	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-40	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-41	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-42	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-43	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-44	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-45	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-46	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-47	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-48	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-49	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-50	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-51	CE-51	BRA 003107		Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	SDCCB
TE-52	CE-52	BRA 003115		Marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-53	CE-53	BRA 001350		Mosqueado-marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-54	CE-54	BRA 003131		Mosqueado-marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-55	Galanção	BRA 001392	CE-55	Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-56	CE-56	BRA 003158		Marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-57	CE-57						SDCCB
TE-58	CE-58	BRA 003174					SDCCB
TE-59	CE-59	BRA 003182		Branco-marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-60	CE-60						SDCCB
TE-61	CE-61			Marrom	Liso	Pequeno	SDCCB
TE-62	CE-62	BRA 003191		Marrom-rajada	Liso	Grande	SDCCB

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-51	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-52	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-53	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-54	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-55	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-56	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-57	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-58	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-59	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-60	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-61	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-62	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-63	Olho de Ovelha		CE-63	Branca	Rugoso	Médio	CCB
TE-64	Fígado de Galinha	BRA 000540	CE-64				CCB
TE-65	Lapa	BRA 003557	CE-65				CCB
TE-66	Carrapicho	BRA 000931	CE-66	Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-67	Rabo de Calango	BRA 000728	CE-67				CCB
TE-68	Campeão	BRA 003042	CE-68	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-69	CE-69	BRA 003204		Mosqueado-marrom	Liso	Grande	SDCCB
TE-70	Quarenta Dias-1	BRA 001422	CE-70	Marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-71	CE-71	BRA 001431		Marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-72	Sete Semanas	BRA 001724	CE-72	Branco-marrom	Liso	Médio	CCB
TE-73	Roxinho-1		CE-73	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCB
TE-74	Praiano	BRA 001481	CE-74	Marrom	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-63	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-64	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-65	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-66	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-67	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-68	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-69	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-70	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-71	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-72	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-73	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-74	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-75	Jatobá	BRA 009911	CE-75	Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-76	TVu 1485	BRA 000540	IR-58-185; CE-76				LE
TE-77	Roxinho-2	BRA 003689	CE-77				SDCCB
TE-78	CE-78	BRA 003221	CE-78				SDCCB
TE-79	TVu 59		Alabunch; CE-79				CCE
TE-80	TVu 1469		IR 58-75; CE-80	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCE
TE-81	TVu 1486		IR 59-25; CE-81				CCE
TE-82	Acarape	BRA 002992	CE-82	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-83	Azulão-2	BRA 003000	CE-83				SDCCB
TE-84	Feijão de Igreja-1		CE-84	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-85	Feijão de Igreja-2		CE-85				SDCCB
TE-86	Boca Preta		CE-86				CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-75	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-76	UFC	1976	José Braga Paiva	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-77	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-78	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-79	UFC	1976	José Braga Paiva	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-80	UFC	1976	José Braga Paiva	Senegal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-81	UFC	1976	José Braga Paiva	Senegal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-82	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-83	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-84	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-85	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-86	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-87	CE-87						LB
TE-88	Cariri		CE-88	Branca	Liso	Médio	CCB
TE-89	Rio Branca		CE-89	Branca	Liso	Médio	CCB
TE-90	Ferrugem		CE-90				CCB
TE-91	Lisão Branca		CE-91				CCB
TE-92	Dixie Cream V-23		CE-92	Creme	Liso	Pequeno	CCE
TE-93	7417-3BE-38		CE-93				LE
TE-94	Snop Pea-46		CE-94	Creme	Liso	Médio	CME
TE-95	7417-5BE-39		CE-95	Branca	Liso	Grande	LE
TE-96	421-0744		CE-96				LE
TE-97	Bunch Purple Hull		TVu 44; CE-97				CCE
TE-98	Calhoun Purple		TVu 23; CE-98				CCE

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-87	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-88	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-89	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-90	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-91	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-92	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-93	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-94	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-95	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-96	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-97	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-98	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-99	Florcream		TVu 102; CE-99	Creme	Liso	Médio	CME
TE-100	Princess Ann-V-25		CE-100				CCE
TE-101	Hegreen-66	BRA 001589	CE-101				CCE
TE-102	7907-Purple Hull		CE-102				LE
TE-103	Burgandy Cowpea	BRA 001970	CE-103	Branca	Liso	Médio	CCE
TE-104	7017-Dixie Lee		CE-104				LE
TE-105	Clay-23		CE-105	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-106	Austrália-67		CE-106	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-107	Texas Cream-40		TVu 1763; PI 293577; CE-107				CCE
TE-108	Mississipe Silver-24	BRA 001627	TVu 26; CE-108	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-109	7909-AIK-83		CE-109				LE
TE-110	Big Boy-43		CE-110				CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-99	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-100	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-101	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-102	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-103	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-104	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-105	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-106	UFC	1976	Sarah Krutman	Austrália	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-107	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-108	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-109	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-110	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-111	Iron K-329		PI 293521; TVu 1612; CE-111	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-112	Blue Goose Cowpea-42	BRA 001872	CE-112				CCE
TE-113	Purple Hull-55	BRA 001651	CE-113	Marrom	Liso	Grande	CCE
TE-114	Texas Purple Hull 49		TVu 264; CE-114				CCE
TE-115	7909-Purple	BRA 003565	CE-115				LE
TE-116	Chinese Red Cowpea	BRA 001660	CE-116	Vermelha	Liso	Pequeno	CCE
TE-117	Iron k-829		CE-117	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-118	Precoce		CE-118	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-119	CE-119			Marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-120	CE-120						SDCCB
TE-121	CE-121			Marrom	Liso	Grande	SDCCB
TE-122	CE-122			Marrom	Liso	Médio	SDCCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-111	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-112	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-113	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-114	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-115	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-116	UFC	1976	Sarah Krutman	China	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-117	UFC	1976	Sarah Krutman	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-118	UFC	1976	Sarah Krutman	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-119	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-120	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-121	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-122	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-123	CE-123	BRA 001716		Marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-124	CE-124			Preta	Liso	Pequeno	SDCCB
TE-125	CE-125	BRA 002291		Marrom	Liso	Pequeno	SDCCB
TE-126	CE-126			Branca	Liso	Grande	SDCCB
TE-127	CE-127			Branca	Liso	Médio	SDCCB
TE-128	TVu 63		CE-128	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-129	Blue Spots 3		TVu 539; CE-129	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCE
TE-130	TVu 584		A 93; CE-130				CCE
TE-131	TVu 706		V-106; CE-131	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-132	TVu 734	BRA 001732	C5728-1-5-3-5-6; CE-132	Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-133	TVu 756		CE-133	Branca	Liso	Pequeno	CCE
TE-134	TVu 757	BRA 001759	CE-134				CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-123	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-124	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-125	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-126	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-127	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-128	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-129	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-130	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-131	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-132	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-133	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-134	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-135	TVu 793	BRA 004430	CE-135	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-136	Babham k892		TVu 1015; CE-136	Preta	Liso	Pequeno	CCE
TE-137	TVu 1204		51-C-421-2; CE-137	Marrom	Liso	Médio	LE
TE-138	Egíptian (A)		TVu 1205; CE-138	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-139	TVu 1233	BRA 001775	MIH 201; CE-139	Marrom	Liso	Grande	CCE
TE-140	TVu 1240	BRA 001813	53-C-34; CE-140	Branca	Liso	Pequeno	LE
TE-141	CE-141			Preta	Liso	Pequeno	SDCCB
TE-142	TVu 1242		53-C-82; CE-142				LE
TE-143	CE-143			Mosqueado-marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-144	CE-144			Branca	Liso	Médio	SDCCB
TE-145	CE-145						SDCCB
TE-146	New Era (A)		TVu 1246; CE-146				CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-135	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-136	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-137	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Botsuana	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-138	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Botsuana	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-139	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Sri Lanka	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-140	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	África do Sul	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-141	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-142	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	África do Sul	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-143	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-144	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-145	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-146	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	África do Sul	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-147	CE-147						SDCCB
TE-148	TVu 1248	BRA 012882	53-C-28; CE-148	Marrom	Liso	Grande	LE
TE-149	TVu 1249	BRA 004561	53-C-91-2; CE-149	Marrom	Liso	Médio	LE
TE-150	TVu 1250		C-5723-24; CE-150	Marrom	Liso	Grande	CCE
TE-151	TVu 1304		CE-151	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-152	TVu 1556		PI 189374; CE-152				CCE
TE-153	TVu 1558		IF H62-1-1; CE-153				CCE
TE-154	TVu 1559 (Chinese Red x Iron)		PI 194208; CE-154	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-155	Lubia	BRA 004723	TVu 1571; PI 218122; CE-155	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-156	Igaba Bean		TVu 1593; CE-157	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-157	TVu 1969		PI 318820; CE-157	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-158	TVu 1972	BRA 001848	PI 339210; CE-158	Marrom	Liso	Pequeno	CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-147	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-148	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	África do Sul	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-149	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	África do Sul	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-150	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-151	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal
TE-152	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-153	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-154	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-155	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Paquistão	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-156	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-157	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Gana	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-158	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Tanzânia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-159	CE-159						SDCCB
TE-160	TVu 1976	BRA 004855	CE-160	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-161	1960 Survey		TVu 977; CE-161	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-162	TVu 1981		PI 292895; CE-162	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-163	TVu 1982		CE-163	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-164	TVu 2380	BRA 004910	CE-164	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-165	TVu 2381		PI 211754; CE-165				CCE
TE-166	CE-166						SDCCB
TE-167	TVu 2413		CE-167				CCE
TE-168	CE-168						SDCCB
TE-169	TVu 2759		PI 352909; CE-169	Preta	Liso	Pequeno	CCE
TE-170	TVu 2826		PI 352977CE-170	Marrom	Liso	Pequeno	CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-159	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-160	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-161	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-162	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-163	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-164	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-165	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Afganistão	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-166	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-167	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-168	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-169	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-170	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-171	TVu 4279		CE-171				CCE
TE-172	TVu 4280		KR 452; CE-172				CCE
TE-173	CE-173						SDCCB
TE-174	TVu 4304		CE-174				CCE
TE-175	TVu 4369		KR 472; CE-175	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-176	CE-176						SDCCB
TE-177	TVu 4386		KR 485; CE-177	Mosqueado-marrom	Liso	Médio	CCE
TE-178	CE-178						SDCCB
TE-179	Mississipe V-60		CE-179				CCE
TE-180	Caupi Vermelha		CE-180	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-181	Caupi Branca		CE-181	Branca	Liso	Médio	CCB
TE-182	V-16		CE-182	Branca	Liso	Médio	CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-171	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal
TE-172	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-173	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-174	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-175	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-176	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-177	UFC	1976	Ricardo José Guazzelli	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-178	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-179	UFC	1976	José F. T. Neto	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-180	UFC	1976	José F. T. Neto	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-181	UFC	1976	José F. T. Neto	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-182	UFC	1976	José Braga Paiva	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-183	Vagem Roxa - PA		CE-183	Branca	Liso	Médio	CCB
TE-184	CE-184						SDCCB
TE-185	CE-185						SDCCB
TE-186	CE-186			Mosqueado-marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-187	CE-187						SDCCB
TE-188	Costa Rica V-9	BRA 001881	CE-188	Vermelha	Liso	Pequeno	CCE
TE-189	Costa Rica V-10		CE-189	Marrom	Liso	Extrapequeno	CCE
TE-190	Costa Rica V-11		CE-190				CCE
TE-191	Costa Rica V-12	BRA 003301	CE-191				CCE
TE-192	Costa Rica V-15		CE-192				CCE
TE-193	Costa Rica V-33		CE-193	Creme	Liso	Pequeno	CCE
TE-194	Costa Rica V-39	BRA 003328	CE-194	Preta	Liso	Pequeno	CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-183	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-184	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-185	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal
TE-186	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-187	UFC	1976	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-188	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-189	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-190	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-191	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-192	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-193	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-194	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-195	Costa Rica V-41	BRA 001911	CE-195	Preta	Liso	Médio	CCE
TE-196	Costa Rica V-43	BRA 001929	CE-196	Creme	Liso	Pequeno	CCE
TE-197	Coleção Pernambuco V-3		CE-197				CCB
TE-198	Coleção Pernambuco V-5	BRA 003263	CE-198	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-199	Coleção Pernambuco V-8		CE-199	Branca	Liso	Médio	CCB
TE-200	Coleção Pernambuco V-12	BRA 003271	CE-200	Branca	Rugoso	Grande	CCB
TE-201	V-4	BRA 001937	CE-201	Branca	Liso	Grande	CCE
TE-202	V-14		CE-202				CCE
TE-203	V-17		CE-203				CCE
TE-204	V-18		CE-204				CCE
TE-205	V-24		CE-205	Branca	Liso	Pequeno	CCE
TE-206	V-33		CE-206				CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-195	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-196	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-197	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-198	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-199	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-200	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-201	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-202	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-203	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-204	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-205	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-206	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-207	V-34	BRA 001953	CE-207				CCE
TE-208	V-37		CE-208				CCE
TE-209	V-44		CE-209				CCE
TE-210	BR 2-Bragança	BRA 003972	CE-210; V-48	Creme	Liso	Médio	CMBGE
TE-211	V-32		CE-211	Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCE
TE-212	V-54-P3		CE-212	Preta	Liso	Pequeno	CCE
TE-213	V-54-P-53		CE-213				CCE
TE-214	V-4986-CR-573		CE-214				LE
TE-215	V-4987-CR-574		CE-215				LE
TE-216	V-4 Alagoas	BRA 001020	CE-216	Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-217	V-10 Bitu		CE-217				CCB
TE-218	V-G- Jaguaribe		CE-218				CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-207	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-208	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-209	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-210	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-211	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-212	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-213	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-214	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-215	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-216	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-217	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-218	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-219	V-5 Paraíba		CE-219	Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-220	V-3 Seridó		CE-220	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-221	V-Chinegra	BRA 002062	CE-221	Preta	Liso	Pequeno	CCE
TE-222	V-11-Rubi		CE-222	Vermelha	Liso	Médio	CCB
TE-223	V-Chiapar-275	BRA 003859	CE-223	Vermelha	Liso	Pequeno	CCE
TE-224	V-52 Texas Purple Hull	BRA 003981	CE-224	Branca	Liso	Pequeno	CCE
TE-225	Floriceam P-52		CE-225	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-226	Guerreiro 109	BRA 003409	CE-226	Marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-227	Blackeye Pea		CE-227				CCE
TE-228	Guerreiro 105		CE-228				CCB
TE-229	Chiapar 277		CE-229	Vermelha	Liso	Pequeno	CCE
TE-230	Progress 66	BRA 003603	CE-230	Marrom	Liso	Pequeno	CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-219	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-220	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-221	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-222	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-223	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-224	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-225	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-226	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-227	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-228	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-229	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-230	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-231	Producer P-49		CE-231	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-232	Top set	BRA 002089 00	CE-232				CME
TE-233	Pretinho	BRA 002101	CE-233	Preta	Liso	Pequeno	CCB
TE-234	Manteiguinha		CE-234				CCB
TE-235	Bola de Ouro		CE-235	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-236	IPEAN VII	BRA 002194	CE-236	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-237	Jaguaribe Roxo	BRA 001066	CE-237	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-238	Quarenta Dias Roxo		CE-238	Marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-239	Cinzento	BRA 002097	CE-239	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-240	Climax		TVu 1221; CE-240	Branca	Liso	Pequeno	CCE
TE-241	Snop Pea		CE-241	Marrom	Liso	Médio	CME
TE-242	Sempre Verde		CE-242	Marrom	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-231	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-232	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-233	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-234	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-235	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-236	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-237	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-238	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-239	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-240	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-241	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-242	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-243	Machada Preta		CE-243	Branco-preta	Liso	Pequeno	CCB
TE-244	Feijão Vigna		CE-244	Preta	Liso	Pequeno	CCB
TE-245	TVu 57	BRA 002372	CE-245	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCE
TE-246	TVu 62-PI		CE-246	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-247	Prima		TVu 76; CE-247	Branca	Liso	Pequeno	CCE
TE-248	TVu 91		51-C-421-2; CE-248	Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-249	TVu 131	BRA 002330	C2-576; CE-249				CCE
TE-250	TVu 154	BRA 002348	FD 65002; CE-250	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-251	TVu 155-PI		FD 65003; CE-251	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-252	TVu 159-PI		CE-252	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-253	Dixie Lee-P	BRA 006688	TVu 191; CE-253	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-254	TVu 196	BRA 000523	C 5723-17A; CE-254	Marrom	Liso	Pequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-243	UFC	1976	Fco. José C. Figueiredo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-244	UFC	1976	J. M. Yohe	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-245	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-246	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-247	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-248	UFC	1976	J. M. Yohe	África do Sul	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-249	UFC	1976	J. M. Yohe	Austrália	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-250	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-251	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-252	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-253	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-254	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-255	TVu 201	BRA 000833	CE-255	Vermelha	Liso	Pequeno	CCE
TE-256	Dixie Lee Queen 2		TVu 261-P2; CE-256	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-257	Clay Buff 933A		TVu 280; CE-257	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-258	TVu 317	BRA 006939	C 5810-6; CE-258	Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-259	Machakos A1		TVu 346; CE-259	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCE
TE-260	Machakos A2	BRA 006980	CE-260	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCE
TE-261	Labia	BRA 007013	TVu 356; CE-261	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-262	TVu 381	BRA 002402	II-V-5-6; CE-262	Preta	Liso	Pequeno	LE
TE-263	TVu 401 (Long Pod)	BRA 007030	CE-263	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-264	TVu 408 (TVu 408-P2)	BRA 004235	IC 2238C; CE-264	Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-265	TVu 410	BRA 002411	Texas Purple Hull 49; CE-265	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-266	Machakos B		TVu 433; CE-266	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-255	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-256	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-257	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-258	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-259	UFC	1976	J. M. Yohe	Quênia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-260	UFC	1976	J. M. Yohe	Quênia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-261	UFC	1976	J. M. Yohe	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-262	UFC	1976	J. M. Yohe	Hungria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-263	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-264	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-265	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-266	UFC	1976	J. M. Yohe	Quênia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-267	TVu 455	BRA 000574	C 5714-8; CE-267	Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-268	Paraguay A		TVu 459; CE-268	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-269	Pink One	BRA 007170	TVu 461; CE-269	Vermelha	Liso	Pequeno	CCE
TE-270	Victor B		TVu 476; CE-270	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-271	Texas Purple Hull	BRA 002461	TVu 515; CE-271	Preta	Liso	Pequeno	CCE
TE-272	Ibadan 1	BRA 000515	TVu 527; CE-272	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-273	TVu 563	BRA 002470	C 234 A; CE-273	Preta	Liso	Pequeno	LE
TE-274	Farin Dengi	BRA 002488	TVu 612; CE-274	Branca	Liso	Pequeno	CCE
TE-275	TVu 647	BRA 007251	C-244; CE-275	Preta	Liso	Pequeno	LE
TE-276	TVu 662	BRA 002496	A 89; CE-276	Preta	Liso	Pequeno	LE
TE-277	TVu 697		C 567-1; CE-277	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	LE
TE-278	TVu 726	BRA 007315	A 102; CE-278	Marrom	Liso	Pequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-267	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-268	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-269	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-270	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-271	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-272	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-273	UFC	1976	J. M. Yohe	Hungria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-274	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-275	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-276	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-277	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-278	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-279	TVu 735-P2		CR5728-1-11-2-3-1; CE-279	Marrom	Liso	Médio	LE
TE-280	TVu 746	BRA 007331	AB 489; CE-280	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	LE
TE-281	Yuwa (ex Kafinsoli)	BRA 002518	TVu 853; CE-281				CCE
TE-282	TVu 857	BRA 002526	56-1-3-33-25; CE-282	Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-283	TVu 984	BRA 004464	IIV-5-1; CE-283	Preta	Liso	Pequeno	LE
TE-284	TVu 985	BRA 004596	IIV-5-6; CE-284	Preta	Liso	Pequeno	CCE
TE-285	TVu 1000 (Variegated)	BRA 002534	CE-285	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-286	Clay 713		TVu 1047; CE-286	Vermelha	Liso	Pequeno	CCE
TE-287	TVu 1037	BRA 006441	Inst. 0154; CE-287	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-288	Calhorn	BRA 000817	TVu 1065; CE-288	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-289	TVu 1113 (Mottled)		CE-289	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-290	Vita 3; Emapa-822	BRA 012335	TVu 1190; CE-290	Vermelha	Liso	Médio	CMBGE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-279	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-280	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-281	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-282	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-283	UFC	1976	J. M. Yohe	Hungria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-284	UFC	1976	J. M. Yohe	Hungria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-285	UFC	1976	J. M. Yohe	Gana	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-286	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-287	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-288	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-289	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-290	UFC	1976	J. M. Yohe	Quênia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-291	Lalita-2 (A)	BRA 002551	TVu 1283; CE-291				CCE
TE-292	TVu 1404	BRA 002569	PI 354436; CE-292	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-293	TVu 1423-P1	BRA 002577	PI 292897; CE-293	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-294	TVu 1446	BRA 002585	PI 354820; CE-294	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCE
TE-295	TVu 1452	BRA 002593	PI 145198; CE-295				CCE
TE-296	TVu 1460	BRA 002607	PI 292894; CE-296	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-297	TVu 1461	BRA 000329	PI 129910; CE-297	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-298	TVu 1480	BRA 002623	IR 58-146; CE-298	Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-299	TVu 1485-P1		IR 58-185; CE-299				CCE
TE-300	TVu 1560 (Chinese Red x Iron)	BRA 006602	PI 194209; CE-300				LE
TE-301	TVu 1560 (Chinese Red x Iron)		PI 194212; CE-301				LE
TE-302	TVu 1560 (Chinese Red x Iron)	BRA 002640	PI 194214; CE-302				LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-291	UFC	1976	J. M. Yohe	Uganda	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-292	UFC	1976	J. M. Yohe	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-293	UFC	1976	J. M. Yohe	Hungria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-294	UFC	1976	J. M. Yohe	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-295	UFC	1976	J. M. Yohe	Austrália	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-296	UFC	1976	J. M. Yohe	Zimbábue	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-297	UFC	1976	J. M. Yohe	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-298	UFC	1976	J. M. Yohe	Itália	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-299	UFC	1976	J. M. Yohe	Senegal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-300	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-301	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-302	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-303	TVu 1560 (Chinese Red x Iron)	BRA 002658	PI 194215; CE-303	Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-304	Acre		TVu 1592; CE-304	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-305	Igaba Bean	BRA 002666	TVu 1593; PI 292888; CE-156	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-306	TVu 1595	BRA 006653	CE-306	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-307	Jackson Bunch		TVu 1614; PI 293523; CE-307				CCE
TE-308	TVu 1637-P3	BRA 004774	PI 339564; CE-308	Vermelha	Liso	Pequeno	CCE
TE-309	Cuarentana	BRA 002674	TVu 1938; PI 142779; CE-309				CCE
TE-310	Brabaham	BRA 000329	TVu 1961; PI 293466; CE-310	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-311	Brabaham K892	BRA 000345	TVu 1962; PI 293467; CE-311	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-312	Paraguai Nº 6		TVu 1963; PI 293543; CE-312	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-313	Iran Grey	BRA 006742	TVu 2000; PI 339601; CE-313	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-314	Pyta	BRA 002682	PI 152195; TVu 2276; CE-314	Vermelha	Liso	Pequeno	CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-303	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-304	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-305	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-306	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-307	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-308	UFC	1976	J. M. Yohe	Austrália	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-309	UFC	1976	J. M. Yohe	México	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-310	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-311	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-312	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-313	UFC	1976	J. M. Yohe	África do Sul	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-314	UFC	1976	J. M. Yohe	Paraguai	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-315	CE-315	BRA 002691	Chaula; PI 183482; TVu 2331	Sempre-verde	Liso	Pequeno	CMBGE
TE-316	TVu 2363-P1	BRA 002704	CE-316	Vermelha	Liso	Pequeno	CCE
TE-317	TVu 2366		CE-317				CCE
TE-318	TVu 2430-P1	BRA 002721	CE-318	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-319	TVu 2433		CE-319	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-320	TVu 2455-P2	BRA 002739	CE-320	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-321	TVu 2460	BRA 006831	CE-321				CCE
TE-322	TVu 2470		CE-322				CCE
TE-323	TVu 2475-P2	BRA 006858	PI 292904; CE-323	Preta	Liso	Pequeno	CCE
TE-324	TVu 2480		CE-324	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCE
TE-325	TVu 2512	BRA 002747	CE-325				CCE
TE-326	TVu 2545		CE-326				CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-315	UFC	1976	J. M. Yohe	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-316	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-317	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-318	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-319	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-320	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-321	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-322	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-323	UFC	1976	J. M. Yohe	Hungria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-324	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-325	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-326	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-327	TVu 2549	BRA 006891	CE-327				CCE
TE-328	TVu 2616-P2		FC 31660CE-328				CCE
TE-329	TVu 3273	BRA 006947	CE-329				CCE
TE-330	TVu 3349	BRA 006955	CE-330				CCE
TE-331	TVu 3415	BRA 002755	PI 354667; CE-331				CCE
TE-332	TVu 3511		PI 354806; CE-332				CCE
TE-333	TVu 3522-P1	BRA 002771	PI 354822; CE-333				CCE
TE-334	TVu 4535	BRA 002780	IF H144-1; CE-334				CCE
TE-335	TVu 4536		IF H79-2; CE-335				CCE
TE-336	TVu 4537	BRA 002780	IF H1128-1; CE-336	Branca	Rugoso	Médio	CCE
TE-337	TVu 4538	BRA 007099	IF H53-1; CE-337				CCE
TE-338	TVu 4539	BRA 006181	IF H64-8; CE-338				CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-327	UFC	1976	J. M. Yohe	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-328	UFC	1976	J. M. Yohe	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-329	UFC	1976	J. M. Yohe	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-330	UFC	1976	J. M. Yohe	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-331	UFC	1976	J. M. Yohe	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-332	UFC	1976	J. M. Yohe	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-333	UFC	1976	J. M. Yohe	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-334	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-335	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-336	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr <i>Melanophthalmus Pasquet</i> ⁽¹⁾
TE-337	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-338	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-339	TVu 4540		IF H27-9; CE-339				CCE
TE-340	TVu 4541	BRA 010286	IF H299-5; CE-340				CCE
TE-341	TVu 4543	BRA 002801	IF H124-1; CE-341				CCE
TE-342	TVu 4544		IF H113-1; CE-342				CCE
TE-343	TVu 4545		IF H62-1-1; CE-343				CCE
TE-344	TVu 6633	BRA 007277	CE-344				CCE
TE-345	TVu 6665	BRA 002844	CE-345				CCE
TE-346	TVu 6666	BRA 007293	CE-346				CCE
TE-347	Branca H2						CCB
TE-348	Macassar						CCB
TE-349	Cartucho Branca						CCB
TE-350	Dixie Lee	BRA 004111					CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-339	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-340	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-341	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-342	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-343	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-344	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-345	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-346	UFC	1976	J. M. Yohe	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-347	IPEANE	1977	Marcondes M. Albuquerque	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-348	IPEANE	1977	Marcondes M. Albuquerque	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-349	Coleta	1977	Antônio Elói	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-350	CPATSA	1977	Marcondes M. Albuquerque	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-351	TVu 1953						LE
TE-352	Rubi	BRA 001708					CCB
TE-353	Macaibo						CCB
TE-354	Olho de Ovelha-SMT-II			Branca	Rugoso	Grande	CCB
TE-355	Mamoninha-I	BRA 010065					CCB
TE-356	Verdão	BRA 009971					CCB
TE-357	Vagem Roxa-II	BRA 009792		Branca	Liso	Pequeno	CCB
TE-358	Vagem Roxa-I	BRA 009474		Branca	Liso	Pequeno	CCB
TE-359	Boca Amarela	BRA 001791					CCB
TE-360	Princess Ann	BRA 012459					CME
TE-361	Mamoninha-II	BRA 009369					SDCCB
TE-362	Chico Modesto	BRA 010791		Marrom	Liso	Grande	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-351	Não informada	1977	Ricardo José Guazzelli	Guatemala	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-352	IPEANE	1977	Marcondes M. Albuquerque	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-353	DNOCS	1977	Evangelina Leal de Barros	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-354	Coleta	1977	Severino Felipe de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr <i>Melanophthalmus Pasquet</i> ⁽¹⁾
TE-355	DNOCS	1977	Evangelina Leal de Barros	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-356	Coleta	1977	Roberto César M. Mesquita	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-357	Coleta	1977	Antônio Gomes de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-358	Coleta	1977	José Pereira da Silva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-359	CPATSA	1977	Marcondes M. Albuquerque	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-360	CPATSA	1977	Marcondes M. Albuquerque	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-361	DNOCS	1977	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-362	Coleta	1977	Antônio Rodrigues	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-363	Mulato	BRA 010031					CCB
TE-364	Pernambuco						CCB
TE-365	Branca H1						CCB
TE-366	Boca Preta	BRA 002127					CCB
TE-367	Quebra Cadeira-I						CCB
TE-368	Alagoano	BRA 002810					CCB
TE-369	Olho de Ovelha-SMT-I						CCB
TE-370	Quebra Cadeira-II						CCB
TE-371	Pendanga	BRA 002178		Marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-372	Moitinha			Marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-373	Bi-Floriano						CCB
TE-374	Matão						CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-363	CPATSA	1977	Marcondes M. Albuquerque	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-364	CPATSA	1977	Marcondes M. Albuquerque	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-365	CPATSA	1977	Marcondes M. Albuquerque	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-366	CPATSA	1977	Marcondes M. Albuquerque	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cvgr Unguiculata Westphal
TE-367	Coleta	1977	Severino Felipe de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melenophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-368	CPATSA	1977	Marcondes M. Albuquerque	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-369	Coleta	1977	Severino Felipe de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melenophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-370	Coleta	1977	Severino Felipe de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-371	Coleta	1977	Antônio Milton de A. Rocha	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-372	Coleta	1977	Severino Felipe de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-373	DNOCS	1977	Evangelina Leal de Barros	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-374	DNOCS	1977	Evangelina Leal de Barros	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-375	Garoto	BRA 002119					CCB
TE-376	Canapu			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-377	IPEAN V-69	BRA 089958					CMB
TE-378	Vita 1	BRA 003808					CME
TE-379	Vita 3; Emapa-822	BRA 012416	TVu 1190; CE-290	Vermelha	Liso	Médio	CMBGE
TE-380	Vita 4			Branca	Liso	Pequeno	CME
TE-381	Vita 5			Branca	Rugoso	Pequeno	CME
TE-382	Vita 2S						CME
TE-383	New Era		TVu 36				CCE
TE-384	Dixie Lee Selection		TVu 42				CME
TE-385	TVu 59		Alabanch; CE-79				CCE
TE-386	Brabaham 892 B		TVu 310				CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-375	UEPAE-Manaus	1977	Oscar Lameira de Oliveira	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Unguiculata Westphal
TE-376	Coleta	1977	Gabriel A. Pereira (Bié)	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Unguiculata Westphal
TE-377	UEPAE-Manaus	1977	Oscar Lameira de Oliveira	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Unguiculata Westphal
TE-378	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Unguiculata Westphal
TE-379	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	Quênia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Unguiculata Westphal
TE-380	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Unguiculata Westphal
TE-381	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-382	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Unguiculata Westphal
TE-383	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	África do Sul	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Unguiculata Westphal
TE-384	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Unguiculata Westphal
TE-385	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Unguiculata Westphal
TE-386	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr. Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-387	Taylor Blue Goose		TVu 393				CCE
TE-388	Bechauna B		Tvu 397				CCE
TE-389	TVu 408 (TVu 408-P2)	BRA 004235	IC 2238C; CE-264				LE
TE-390	TVu 410	BRA 002411	Texas Purple Hull 49; CE-265				CCE
TE-391	Toda Vida						CCB
TE-392	Aparecido			Branca	Liso	Pequeno	CCB
TE-393	Zebu			Branca	Rugoso	Extragrande	CCB
TE-394	Olho de Ovelha-SMT-II			Branca	Rugoso	Grande	CCB
TE-395	Moitinha						CCB
TE-396	Cojó			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-397	Vita 7; Epacé-1		TVx 289-4G	Sempre-verde	Liso	Pequeno	CMBGE
TE-398	TVx 1843-1C			Vermelha	Liso	Médio	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-387	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-388	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-389	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-390	IITA	1977	P. R. Goldsworthy	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-391	Coleta	1977	Cícero J. Basílio	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-392	Coleta	1977	José Alves dos Reis	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-393	Coleta	1977	Cândido Uchôa	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-394	Coleta	1977	José Alves dos Reis	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-395	Coleta	1977	José Alves dos Reis	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-396	Coleta	1977	José Alves dos Reis	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-397	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-398	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-399	TVx 1679-01E						LE
TE-400	TVx 1839-01F						LE
TE-401	TVx 1839-02F			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-402	TVx 1999-02E			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-403	TVx 1999-01F			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-404	TVx 1999-02F			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-405	TVx 2909-5D			Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-406	TVx 2912-010D			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-407	TVx 2921-04D			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-408	TVx 2940-01D			Creme	Liso	Pequeno	LE
TE-409	TVx 2949-03D			Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-410	TVx 3098-02D			Branca, Mosqueada de marrom	Liso	Pequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-399	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-400	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-401	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-402	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-403	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-404	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-405	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-406	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-407	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-408	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-409	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-410	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-411	TVx 3048-02D			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-412	TVx 3122-06D			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-413	TVx 3218-03D			Creme	Liso	Pequeno	LE
TE-414	5F-PI-112			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-415	5F-PI-121			Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-416	5F-PI-186			Branca	Liso	Pequeno	LE
TE-417	5F-PI-188			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-418	lfe Braown	BRA 004545	TVu 3629	Marrom	Rugoso	Pequeno	CME
TE-419	TVx 181-4G			Branca	Liso	Pequeno	LE
TE-420	TVx 1193-07D			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-421	TVx 1319-04F			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-422	TVx 1461-01F			Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-411	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-412	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-413	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-414	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-415	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-416	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-417	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-418	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-419	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-420	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-421	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-422	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-423	TVx 1954-01F			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-424	TVx 2719-03D			Creme	Liso	Pequeno	LE
TE-425	TVx 2783-02E			Creme	Liso	Pequeno	LE
TE-426	TVx 2907-02D			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-427	TVx 2912-011D			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-428	TVx 2912-013D			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-429	TVx 2933-04D			Creme	Liso	Pequeno	LE
TE-430	TVx 2939-01D			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-431	TVx 2939-02D			Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-432	TVx 2939-09D			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-433	TVx 2946-04D			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-434	TVx 2949-01D			Creme	Liso	Pequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-423	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-424	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-425	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-426	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-427	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-428	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-429	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-430	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-431	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-432	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-433	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-434	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-435	TVx 2961-01D			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-436	TVx 3210-09D			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-437	TVx 3212-02D			Creme	Liso	Pequeno	LE
TE-438	TVx 3217-09D			Vermelha	Liso	Médio	LE
TE-439	TVx 3218-02D			Branco-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-440	TVx 7-4K			Creme	Liso	Pequeno	LE
TE-441	TVx 7-5H			Branca	Liso	Pequeno	LE
TE-442	TVx 309-1G			Branca	Liso	Pequeno	LE
TE-443	TVx 1836-03J			Branco-vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-444	TVx 1836-013J			Marrom	Liso	Grande	LE
TE-445	Vita 11; Manaus	BRA 007625	4R-0267-01F	Marrom	Liso	Pequeno	CMBGE
TE-446	TVx 332-02J			Marrom	Liso	Pequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-435	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-436	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-437	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-438	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-439	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-440	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-441	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-442	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-443	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-444	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-445	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-446	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-447	TVx 337-01J			Branco-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-448	TVx 388-01J						LE
TE-449	TVx 1319-03F			Branco-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-450	TVx 1836-015J						LE
TE-451	TVx 1905-01F			Creme	Liso	Extrapequeno	LE
TE-452	TVx 2394-01F			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-453	TVx 2394-02F			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-454	TVx 2713-2C/A			Branco-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-455	TVx 2713-2C/B			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-456	TVx 2703-07F			Branca	Liso	Pequeno	LE
TE-457	TVx 2938-03D			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-458	TVx 3038-05D			Marrom	Liso	Pequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-447	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-448	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-449	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-450	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-451	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-452	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-453	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-454	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-455	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-456	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-457	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-458	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-459	TVx 3040-02D			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-460	TVx 3056-05D			Branca, Mosqueada de marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-461	Vita 3; Emapa-822		TVu 1190; CE-290	Vermelha	Liso	Médio	CMBGE
TE-462	TVu 3629		H 62-1	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-463	TVu 143		SVS-3	Marrom	Liso	Grande	CCE
TE-464	White Wonder Trilling			Creme	Liso	Pequeno	CME
TE-465	TN 88-63			Branca	Liso	Pequeno	CME
TE-466	TVx 33-1J			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-467	TVx 66-24						LE
TE-468	TVx 181-4G			Branco-vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-469	Vita 7; Epace-1		TVx 289-4G	Sempre-verde	Liso	Pequeno	CMBGE
TE-470	TVx 397-5G			Branco-vermelha	Liso	Pequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-459	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-460	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-461	IITA	1978	Early Eugene Watt	Quênia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-462	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-463	IITA	1978	Early Eugene Watt	Tanzânia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-464	IITA	1978	Early Eugene Watt	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-465	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-466	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-467	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-468	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-469	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-470	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-471	Vita 12		TVx 1843-1C	Vermelha	Liso	Pequeno	CME
TE-472	TVx 1850-01E			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-473	Vita 9		TVx 1948-01F	Marrom	Liso	Médio	CME
TE-474	TVx 1952-01E			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-475	TVx 1997-03D			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-476	TVx 1999-1D			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-477	TVx 07-74			Branca	Liso	Pequeno	LE
TE-478	TVx 309-1G			Branca	Liso	Pequeno	LE
TE-479	TVx 1193-7D			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-480	TVx 1193-12H			Branco-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-481	TVx 1576-01E			Vermelha	Liso	Médio	LE
TE-482	TVx 1841-01E			Branco-vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-483	ER-7			Branco-marrom	Liso	Pequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-471	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-472	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-473	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-474	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-475	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-476	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-477	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-478	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-479	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-480	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-481	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-482	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-483	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-484	ER-2			Branco-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-485	Vita 11; Manaus	BRA 007625	4R-0267-01F	Marrom	Liso	Pequeno	CMBGE
TE-486	Boca de Moça-2			Branca com halo Vermelho	Liso	Pequeno	CCB
TE-487	Cojó			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-488	Canapu Miúdo	BRA 010294		Creme	Liso	Médio	CCB
TE-489	Manoel Félix			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-490	Sempre Verde Pequeno			Sempre-verde	Liso	Pequeno	CCB
TE-491	Barrigudo Branca			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-492	Barrigudo Vermelha			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-493	Chico de Barro			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-494	Branquinho II			Branca	Liso	Grande	CCB
TE-495	Rabo de Peba			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-496	Goiano			Marrom	Liso	Grande	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-484	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-485	IITA	1978	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-486	IPEANE	1978	Não informado	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-487	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-488	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-489	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-490	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-491	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-492	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-493	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-494	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-495	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-496	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-497	Canapu Graúdo	BRA 010316					CCB
TE-498	TE-498			Branca	Liso	Médio	SDCCB
TE-499	Quarenta Dias Branca			Branca	Liso	Pequeno	CCB
TE-500	Feijão Balaio						CCB
TE-501	UR			Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-502	TVx 2964-1D			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-503	TVx 1836-03G			Branco-vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-504	TVx 1679-01F			Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-505	TVx 2940-01D						LE
TE-506	TVx 1839-02F						LE
TE-507	TVx 3048-02D			Branco-marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-508	TVx 1999-01F						LE
TE-509	IPA-1033			Marrom	Liso	Grande	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-497	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-498	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-499	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-500	Coleta	1978	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-501	IITA	1979	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-502	IITA	1979	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-503	IITA	1979	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-504	IITA	1979	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-505	IITA	1979	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-506	IITA	1979	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-507	IITA	1979	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-508	IITA	1979	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-509	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-510	IPA-1037	BRA 004936		Marrom	Liso	Grande	LB
TE-511	IPA-1039	BRA 004944		Marrom	Liso	Grande	LB
TE-512	IPA-1044			Branca	Liso	Grande	LB
TE-513	IPA-1062	BRA 005029		Marrom	Liso	Grande	LB
TE-514	IPA-1063	BRA 005037		Marrom	Liso	Grande	LB
TE-515	IPA-1075			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-516	IPA-1077			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-517	IPA-1082	BRA 005061		Marrom	Liso	Grande	LB
TE-518	IPA-1087			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-519	IPA-1103	BRA 005088		Marrom	Liso	Grande	LB
TE-520	IPA-1104	BRA 005096		Marrom	Liso	Médio	LB
TE-521	IPA-1107	BRA 005100		Branca	Liso	Grande	LB
TE-522	IPA-1118			Marrom	Liso	Grande	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-510	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-511	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-512	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-513	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-514	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-515	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-516	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-517	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-518	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-519	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-520	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-521	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-522	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-523	IPA-1132			Branca	Liso	Grande	LB
TE-524	Pérola			Branca	Liso	Grande	CCB
TE-525	Bico de Ouro			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-526	Vagem Roxa-3			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-527	Careta	BRA 001384		Branca	Liso	Médio	CCB
TE-528	Texas Cream-40		TVu 1763; PI 293577; CE-107	Branca	Liso	Médio	CCE
TE-529	Viçosa 1			Esverdeada	Liso	Pequeno	LE
TE-530	Viçosa 2						LE
TE-531	Viçosa 3						LE
TE-532	EC-98-152			Esverdeada	Liso	Extrapequeno	LE
TE-533	EC-185-67			Esverdeada	Liso	Extrapequeno	LE
TE-534	EC-167-21			Esverdeada	Liso	Extrapequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-523	IPA	1980	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-524	Coleta	1980	Antônio Gomes de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-525	Coleta	1980	Antônio Gomes de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-526	Coleta	1980	José Pereira da Silva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-527	CNPAF	1980	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-528	CNPAF	1980	Early Eugene Watt	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-529	CNPAF	1980	Early Eugene Watt	Não informado	<i>V. umbelata</i> var <i>umbelata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi
TE-530	CNPAF	1980	Early Eugene Watt	Não informado	<i>V. umbelata</i> var <i>umbelata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi
TE-531	CNPAF	1980	Early Eugene Watt	Não informado	<i>V. umbelata</i> var <i>umbelata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi
TE-532	Não informada	1980	José Herculano de Carvalho	Índia	<i>V. umbelata</i> var <i>umbelata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi
TE-533	Não informada	1980	José Herculano de Carvalho	Índia	<i>V. umbelata</i> var <i>umbelata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi
TE-534	Não informada	1980	José Herculano de Carvalho	Índia	<i>V. umbelata</i> var <i>umbelata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-535	PMS-2			Esverdeada	Liso	Extrapequeno	LE
TE-536	PLM-537/1			Esverdeada	Liso	Extrapequeno	LE
TE-537	PMS-3			Esverdeada	Liso	Extrapequeno	LE
TE-538	PMS-4			Esverdeada	Liso	Extrapequeno	LE
TE-539	V-25-Princess Ann			Branca	Liso	Extrapequeno	CME
TE-540	Canapu Ligeiro			Creme	Liso	Médio	CCB
TE-541	Ponta Roxa			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-542	Fortaleza			Branca	Liso	Grande	CCB
TE-543	Costa Verde			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-544	Bico de Pato			Branca	Liso	Grande	CCB
TE-545	Cartucho			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-546	Branca Triunfo						CCB
TE-547	Catador			Marrom	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-535	Não informada	1980	José Herculano de Carvalho	Índia	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
TE-536	Não informada	1980	José Herculano de Carvalho	Índia	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
TE-537	Não informada	1980	José Herculano de Carvalho	Índia	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
TE-538	Não informada	1980	José Herculano de Carvalho	Índia	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
TE-539	CPATU	1980	Oscar Lameira de Oliveira	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-540	Coleta	1980	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-541	Coleta	1980	João Batista dos Santos	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-542	Coleta	1980	Francico de Araújo e Silva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-543	Coleta	1980	Francico de Araújo e Silva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-544	Coleta	1980	Francico Soares Montes	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-545	Coleta	1980	Francico de Araújo e Silva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-546	Coleta	1980	José Luiz de Sá	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-547	Coleta	1980	Antenor F. Leal	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-548	Galanjão			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-549	Sempre Verde Vagem Roxa			Creme	Liso	Médio	CCB
TE-550	Sempre Verde Vagem Amarela			Marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-551	Cariré			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-552	TE-552			Vermelha	Liso	Médio	CCB
TE-553	Sempre Verde Arroxeadado			Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-554	Manteiga			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-555	Corninho			Branca	Liso	Grande	CCB
TE-556	Pedro Lopes			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-557	TE-557			Preta	Liso	Grande	SDCCB
TE-558	TE-558			Preta	Liso	Médio	SDCCB
TE-559	TE-559			Preta	Liso	Grande	SDCCB
TE-560	TE-560			Preta	Liso	Médio	SDCCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-548	Coleta	1980	José Luiz de Sá	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-549	Coleta	1980	José M. do Nascimento	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-550	Coleta	1980	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-551	Coleta	1980	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-552	Coleta	1980	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-553	Coleta	1980	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-554	Coleta	1980	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-555	Coleta	1980	Raimundo Nonato Benvindo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-556	Coleta	1980	Neuton Afonso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-557	CPAMN	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-558	CPAMN	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-559	CPAMN	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-560	CPAMN	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-561	TE-561			Preta	Liso	Médio	SDCCB
TE-562	TE-562			Preta	Liso	Médio	SDCCB
TE-563	TE-563			Preta	Liso	Médio	SDCCB
TE-564	TE-564			Preta	Liso	Médio	SDCCB
TE-565	TE-565			Preta	Liso	Médio	SDCCB
TE-566	TE-566			Preta	Liso	Médio	SDCCB
TE-567	TE-567			Preta	Liso	Médio	SDCCB
TE-568	CNCx 97-1E			Preta	Liso	Médio	LB
TE-569	CNCx 112-06E			Preta	Liso	Médio	LB
TE-570	BR 9 Longá		TVx 3777-04E	Marrom	Liso	Médio	CMBGE
TE-571	Branquinho			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-572	Aparecido Moita			Branca	Liso	Grande	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-561	CPAMN	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-562	CPAMN	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-563	CPAMN	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-564	CPAMN	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-565	CPAMN	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-566	CPAMN	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-567	CPAMN	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-568	CNPAF	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-569	CNPAF	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-570	IITA	1981	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-571	Coleta	1981	Pedro Mundico	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-572	Coleta	1981	Francisco Felipe Farias	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento Tamanho	
TE-573	Abafado			Branca	Liso Médio	CCB
TE-574	Bolinha			Marrom	Liso Médio	CCB
TE-575	Bolão			Branca	Liso Médio	CCB
TE-576	Casca Frouxa			Marrom	Liso Grande	CCB
TE-577	Casca Frouxa 22-2			Marrom	Liso Grande	SDCCB
TE-578	Casca Frouxa 22-3			Marrom	Liso Grande	SDCCB
TE-579	Seleção Cojô			Marrom	Liso Grande	CCB
TE-580	Cojô 4-4			Marrom	Liso Grande	SDCCB
TE-581	Cojô 4-5			Marrom	Liso Grande	SDCCB
TE-582	Cojô 4-6			Marrom	Liso Grande	SDCCB
TE-583	Cojô 4-10			Marrom	Liso Grande	SDCCB
TE-584	Cartucho Ligeiro			Marrom	Liso Médio	CCB
TE-585	Barrigudo Azul			Marrom	Liso Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-573	Coleta	1981	Francisco Gomes da Silva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-574	Coleta	1981	Francisco José dos Santos	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-575	Coleta	1981	Antônio F. Ribeiro	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-576	Coleta	1981	Raimundo Nonato Benvido	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-577	Coleta	1981	Raimundo Nonato Benvido	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-578	Coleta	1981	Raimundo Nonato Benvido	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-579	Coleta	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-580	Coleta	1981	Raimundo Nonato Benvido	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-581	Coleta	1981	Raimundo Nonato Benvido	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-582	Coleta	1981	Raimundo Nonato Benvido	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-583	Coleta	1981	Raimundo Nonato Benvido	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-584	Coleta	1981	José Ângelo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-585	Coleta	1981	Chico Leite	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-586	Cartucho Roxo			Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-587	Cartucho Miúdo			Marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-588	Chico Modesto Vagem Roxa			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-589	Corujinha			Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCB
TE-590	ER-1			Branca	Liso	Pequeno	LE
TE-591	Enrica Homem	BRA 010120		Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCB
TE-592	Seridó V-3			Marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-593	Sempre Verde Miúdo			Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-594	Sempre Verde Graudo			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-595	Feijão de Corda			Branca	Liso	Grande	CCB
TE-596	Roxão-Pi			Azulado	Liso	Grande	CCB
TE-597	Quarenta Dias Enramador			Marrom	Liso	Pequeno	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-586	Coleta	1981	J. de Oliveira Abreu	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-587	Coleta	1981	Antônio Francisco Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-588	Coleta	1981	José Pedro de Moura	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-589	Coleta	1981	João Luiz Soares	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-590	IITA	1981	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-591	Coleta	1981	Natan Carvalho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-592	UFC	1981	José Braga Paiva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-593	Coleta	1981	Pedro M. de Carvalho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-594	Coleta	1981	João Terto de Carvalho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-595	Coleta	1981	Raimundo Nonato Benvindo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-596	Coleta	1981	Dionísio D. Veloso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-597	Coleta	1981	Antônio Gomes de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-598	Goiano 21-1			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-599	Galanção Verdadeiro			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-600	Rim de Porco			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-601	Rio Branca-PI			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-602	Rio Branca-3-3			Branca	Liso	Médio	SDCCB
TE-603	Rabo de Peba Branca			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-604	Manteiguinha-1			Branca	Liso	Pequeno	CCB
TE-605	Modoba			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-606	Feijão de Moita			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-607	Mineiro			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-608	Manteiguinha-2			Branca	Liso	Pequeno	CCB
TE-609	Manteiguinha-3			Marrom	Liso	Pequeno	CCB
Continua...							

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-598	Coleta	1981	Manoel Francisco de Souza	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-599	Coleta	1981	José Luiz de Sá	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-600	Coleta	1981	Antônio Vieira Paz	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-601	Coleta	1981	Raimundo Nonato Benvindo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-602	Coleta	1981	Raimundo Nonato Benvindo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-603	Coleta	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-604	Coleta	1981	Antônio Gomes de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-605	Coleta	1981	Francisco L. Lima	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-606	Coleta	1981	Francisco Ribeiro Cruz	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-607	Coleta	1981	Manoel Monteiro	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-608	Coleta	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-609	Coleta	1981	Antônio Milton de A. Rocha	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-610	TE-610			Vermelha	Liso	Pequeno	CCB
TE-611	TVu 1233-5			Branca	Liso	Pequeno	CCE
TE-612	Farin Kankanin G		TVu 446-P2	Branca	Liso	Pequeno	CCE
TE-613	Toda Vida			Branca	Liso	Pequeno	CCB
TE-614	TVx 3793-04E			Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-615	TVx 2912-10D			Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-616	TVx 1857-01G			Vermelha	Liso	Pequeno	CCE
TE-617	Bechauna A		TVu 398	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-618	TE-618			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-619	TVu 498		V-155-3	Branca	Liso	Médio	LE
TE-620	Tamboril			Azulada	Liso	Grande	CCB
TE-621	Olho de Ovelha-PI			Branca	Rugoso	Grande	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-610	Coleta	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-611	IITA	1981	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-612	IITA	1981	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-613	Coleta	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-614	IITA	1981	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-615	IITA	1981	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-616	IITA	1981	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-617	IITA	1981	Early Eugene Watt	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-618	Coleta	1981	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-619	IITA	1981	Early Eugene Watt	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-620	Coleta	1982	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-621	Coleta	1982	Manoel Monteiro	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-622	Olho de Ovelha Grande			Branca	Rugoso	Extragrande	CCB
TE-623	Pedro Lopes 27-3			Marrom	Liso	Grande	SDCCB
TE-624	Pedro Lopes 27-4			Marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-625	Ponta Roxa-1			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-626	Branca Quebra Cadeira			Branca	Rugoso	Médio	CCB
TE-627	Quebra Cadeira Verdadeiro			Branca	Rugoso	Grande	CCB
TE-628	TE-628			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-629	TE-629			Branca	Liso	Pequeno	SDCCB
TE-630	TE-630			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-631	Vagem Roxa-CE			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-632	Vagem Roxa-PI			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-633	Vagem Roxa-25-1			Marrom	Liso	Grande	CCB

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-622	Coleta	1982	Manoel Monteiro	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-623	Coleta	1982	Raimundo Nonato Benvido	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-624	Coleta	1982	Raimundo Nonato Benvido	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-625	Coleta	1982	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-626	Coleta	1982	Josefa Z. de Jesus	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-627	Coleta	1982	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-628	Coleta	1982	Florisvaldo Alves Teixeira	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-629	Coleta	1982	Florisvaldo Alves Teixeira	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-630	Coleta	1982	Francisco Pereira	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-631	Coleta	1982	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-632	Coleta	1982	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-633	Coleta	1982	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-634	Vagem Roxa-25-2			Marrom	Liso	Grande	SDCCB
TE-635	Acalento			Marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-636	Todo Verde			Verde	Liso	Pequeno	CCB
TE-637	Verde Roxo			Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-638	TE-638			Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-639	TE-639			Marrom	Liso	Pequeno	SDCCB
TE-640	TE-640			Marrom	Liso	Médio	SDCCB
TE-641	TVx 7-7H			Branca	Liso	Extrapequeno	LE
TE-642	IPA-202			Marrom	Liso	Grande	CMB
TE-643	IPA-1011			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-644	IPA-1043			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-645	IPA-1040			Marrom	Liso	Grande	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-634	Coleta	1982	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-635	Coleta	1982	Antônio Francisco de Sousa	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-636	Coleta	1982	João Luiz Soares	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-637	Coleta	1982	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-638	Coleta	1982	Antônio Gomes de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-639	Coleta	1982	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-640	Coleta	1982	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-641	IITA	1982	Early Eugene Watt	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-642	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-643	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-644	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-645	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-646	IPA-1041			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-647	IPA-1050			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-648	IPA-1055-6			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-649	IPA-1073-1			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-650	IPA-1101			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-651	IPA-1105-3			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-652	IPA-1108			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-653	IPA-1109			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-654	IPA-1122			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-655	IPA-1257			Branca	Liso	Grande	LB
TE-656	IPA-1298			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-657	IPA-1300			Marrom	Liso	Grande	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-646	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-647	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-648	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-649	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-650	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-651	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-652	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-653	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-654	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-655	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-656	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-657	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-658	IPA-1305			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-659	IPA-1310			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-660	IPA-1311			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-661	IPA-1327-4			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-662	IPA-1327-5			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-663	IPA-1331			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-664	IPA-1333			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-665	IPA-1354			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-666	IPA-1357			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-667	IPA-1359			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-668	IPA-1370			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-669	IPA-1378			Marrom	Liso	Grande	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-658	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-659	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-660	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-661	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-662	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-663	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-664	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-665	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-666	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-667	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-668	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-669	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-670	IPA-2021			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-671	IPA-2071			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-672	IPA-2076			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-673	IPA-2004			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-674	IPA-2006			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-675	IPA-2007			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-676	IPA-2107			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-677	IPA-2113			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-678	IPA-2114			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-679	IPA-2116			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-680	IPA-2118			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-681	IPA-2127			Marrom	Liso	Grande	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-670	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-671	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-672	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-673	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-674	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-675	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-676	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-677	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-678	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-679	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-680	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-681	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-682	IPA-2132			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-683	IPA-2144			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-684	IPA-2175			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-685	Quarentinha			Marrom	Liso	Pequeno	CCB
TE-686	CNCx 251-76E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-687	CNCx 249-308F			Marrom	Liso	Pequeno	LB
TE-688	CNCx 249-307F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-689	CNCx 187-22D-1			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-690	CNCx 249-272F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-691	CNCx 249-258F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-692	CNCx 163-18F			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-693	CNCx 249-313D			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-682	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-683	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-684	IPA	1983	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-685	Coleta	1983	Edmar Sátiro de Mendonça	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-686	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-687	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-688	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-689	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-690	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-691	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-692	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-693	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-694	CNCx 164-9F	BRA 003506		Marrom	Liso	Médio	LB
TE-695	CNCx 251-76E			Vermelha	Liso	Médio	LB
TE-696	CNCx 251-81E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-697	CNCx 163-03E			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-698	CNCx 164-02E			Vermelha	Liso	Médio	LB
TE-699	CNCx 15-4E	BRA 003387		Marrom	Liso	Médio	LB
TE-700	CNCx 226-01E			Vermelha	Liso	Médio	LB
TE-701	CNCx 164-2F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-702	CNCx 164-05E			Vermelha	Liso	Médio	LB
TE-703	CNCx 189-04E			Vermelha	Liso	Grande	LB
TE-704	CNCx 158-09E			Vermelha	Liso	Pequeno	LB
TE-705	CNCx 149-09E			Marrom	Liso	Grande	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-694	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-695	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-696	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-697	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-698	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-699	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-700	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-701	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-702	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-703	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-704	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-705	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-706	CNCx 166-08E			Vermelha	Liso	Grande	LB
TE-707	CNCx 172-02E			Branca	Liso	Pequeno	LB
TE-708	CNCx 158-01G			Marrom	Liso	Pequeno	LB
TE-709	CNCx 171-011E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-710	CNCx 149-02E			Vermelha	Liso	Médio	LB
TE-711	CNCx 171-011E			Branca	Liso	Pequeno	LB
TE-712	CNCx 251-38E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-713	CNCx 158-09E			Vermelha	Liso	Médio	LB
TE-714	CNCx 158-010E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-715	CNCx 164-3F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-716	CNCx 251-79E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-717	CNCx 251-36E			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-706	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-707	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-708	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-709	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-710	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-711	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-712	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-713	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-714	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-715	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-716	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-717	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-718	CNCx 189-4E			Vermelha	Liso	Médio
TE-719	CNCx 171-08E			Branca	Liso	Médio
TE-720	CNCx 249-313D			Marrom	Liso	Médio
TE-721	CNCx 163-03E			Marrom	Liso	Grande
TE-722	CNCx 171-08F			Branca	Liso	Médio
TE-723	CNCx 77-1E	BRA 009237		Marrom	Liso	Médio
TE-724	TEx 10A-116H			Branca	Liso	Médio
TE-725	TEx 10A-28H			Marrom	Liso	Médio
TE-726	TEx 10A-164H			Marrom	Liso	Pequeno
TE-727	TEx 11-98H			Branca	Liso	Médio
TE-728	TEx 10A-114H			Branca	Liso	Pequeno
TE-729	TEx 10A-108H					

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-718	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-719	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-720	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-721	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-722	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-723	CNPAF	1985	Early Eugene Watt	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-724	CPAMIN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-725	CPAMIN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-726	CPAMIN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-727	CPAMIN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-728	CPAMIN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-729	CPAMIN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-730	TEx 10A-116H			Branca	Liso	Médio	LB
TE-731	TEx 10A-50H			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-732	TEx 10A-190-H			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-733	TEx 11-98H			Branca	Liso	Médio	LB
TE-734	TEx 11-50H			Branca	Liso	Médio	LB
TE-735	TEx 11-99H			Marrom	Liso	Pequeno	LB
TE-736	TEx 10A-114H			Branca	Liso	Pequeno	LB
TE-737	Vagem Roxa			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-738	BR 10 Piauí		TEx 10A-30H	Marrom	Liso	Grande	CMB
TE-739	BR 7 Parnaíba	BRA 003832	CNCx 39-3E	Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-740	IT81D-897			Branca	Rugoso	Grande	LE
TE-741	IT81D-898	BRA 012815		Branca	Rugoso	Grande	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-730	CPAMN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-731	CPAMN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-732	CPAMN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-733	CPAMN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-734	CPAMN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-735	CPAMN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-736	CPAMN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-737	Coleta	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-738	CPAMN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-739	CPAMN	1985	Milton José Cardoso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-740	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-741	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-742	IT81D-1137	BRA 005436		Branca	Rugoso	Médio	LE
TE-743	IT82D-640			Branca	Rugoso	Médio	LE
TE-744	IT82D-641			Branca	Rugoso	Grande	LE
TE-745	IT82D-703			Branco-marrom	Rugoso	Grande	LE
TE-746	IT82D-784			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-747	IT82D-789			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-748	IT82D-885			Vermelha	Liso	Médio	LE
TE-749	IT82D-889			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-750	CNCx 252-1E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-751	Calhorn	BRA 000817	TVu 1065; CE-288	Mosqueado-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-752	TVu 1560 (Chinese Red x Iron)	BRA 006602	PI 194209; CE-300	Marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-753	Jackson Bunch		TVu 1614; PI 293523; CE-307	Marrom	Liso	Médio	CCE

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-742	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-743	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-744	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-745	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-746	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-747	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-748	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-749	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-750	CNPAF	1988	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-751	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-752	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-753	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-754	TVu 973 (ex Lakoja)						CCE
TE-755	TVu 1157	BRA 012866	53-C	Branco- marrom	Liso	Médio	CCE
TE-756	Gopolonare (A)		TVu 1188	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-757	TVu 1301		MV-0229	Creme	Liso	Médio	CCE
TE-758	TVu 1470	BRA 005282	IR 58-28	Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-759	TVu 1489	BRA 005304	IR 66-37	Branca	Rugoso	Grande	CCE
TE-760	Cardinal Purple Hull		TVu 1503	Branca	Rugoso	Médio	CCE
TE-761	TVu 1887		PI 171258	Preta	Liso	Pequeno	CCE
TE-762	TVu 2181		PI 354729				CCE
TE-763	TVu 2206		PI 354505	Branca	Rugoso	Pequeno	CCE
TE-764	TVu 2864		PI 353017	Branca	Rugoso	Pequeno	CCE
TE-765	TVu 2884	BRA 008281	PI 353038	Branca	Liso	Pequeno	CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-754	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-755	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-756	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Uganda	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-757	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-758	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Zimbábue	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-759	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-760	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-761	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-762	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-763	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-764	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-765	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-766	TVu 3012	BRA 008419	PI 353171	Marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-767	TVu 3036		PI 353196	Branca	Rugoso	Grande	CCE
TE-768	TVu 3054		PI 353215	Branca	Rugoso	Médio	CCE
TE-769	TVu 3149		PI 353319	Branco-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-770	Monarch Cowpea		TVu 3636	Vermelha	Rugoso	Grande	CCE
TE-771	TVu 6640			Branca	Rugoso	Pequeno	CCE
TE-772	Sekgalo		TVu 123	Vermelha	Liso	Grande	CCE
TE-773	TVu 966		AB 2503	Branca	Liso	Médio	LE
TE-774	TVu 4537	BRA 002780 IF H1128-1; CE-336		Branca	Rugoso	Médio	CCE
TE-775	TVu 16		C 1968	Branca	Rugoso	Médio	CCE
TE-776	Purpple Hull Pinkeye		TVu 27	Branca	Rugoso	Médio	CCE
TE-777	TVu 29		W 63	Marrom	Liso	Médio	CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-766	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-767	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-768	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-769	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-770	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-771	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-772	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Botsuana	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-773	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-774	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽²⁾
TE-775	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-776	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-777	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-778	TVu 30		W112	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-779	TVu 410	BRA 002411	Texas Purple Hull 49; CE-265	Branco-marrom	Liso	Pequeno	CCE
TE-780	TVu 117		V. U. 13	Branca	Liso	Pequeno	CCE
TE-781	Calva 3-1	BRA 000825	TVu 249	Branca	Rugoso	Médio	CCE
TE-782	TVu 39	BRA 007722	N. 19	Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno	CCE
TE-783	Sempre Verde Vagem Larga	BRA 10006	CC-820012	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-784	Sempre Verde Vagem Roxa	BRA 10022	CC-820013	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-785	Sempre Verde	BRA 10057	CC-820015	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-786	Sempre Verde	BRA 10073	CC-820016	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-787	Sempre Verde	BRA 10081	CC-820017	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-788	Sempre Verde	BRA 10111	CC-820019	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-789	Sempre Verde	BRA 10332	CC-820034	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-778	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-779	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-780	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Uganda	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-781	IITA	1988	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-782	IITA	1988	Marlene Silva Freire	Tanzânia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-783	CNPAP	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-784	CNPAP	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-785	CNPAP	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-786	CNPAP	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-787	CNPAP	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-788	CNPAP	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-789	CNPAP	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-790	Sempre Verde	BRA 10499	CC-820050	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-791	Sempre Verde	BRA 010511		Sempre-verde	Liso	Médio
TE-792	Sempre Verde	BRA 10529	CC-820053	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-793	Sempre Verde	BRA 15849	CC-820055	Sempre-verde	Liso	Grande
TE-794	Sempre Verde	BRA 10561	CC-820057	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-795	Sempre Verde	BRA 10570	CC-820058	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-796	Sempre Verde	BRA 10588	CC-820059	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-797	Sempre Verde	BRA 10596	CC-820060	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-798	Sempre Verde Precoce	BRA 10642	CC-820065	Sempre-verde	Liso	Grande
TE-799	Sempre Verde Miúdo	BRA 10685	CC-820069	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-800	Sempre Verde Vagem Roxa	BRA 10821	CC-820083	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-801	Sempre Verde	BRA 10855	CC-820086	Sempre-verde	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-790	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-791	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-792	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-793	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-794	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-795	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-796	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-797	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-798	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-799	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-800	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-801	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-802	Sempre Verde	BRA 10863	CC-820087	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-803	Sempre Verde Teresina	BRA 10979	CC-820098	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-804	Sempre Verde	BRA 11151	CC-820116	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-805	Sempre Verde	BRA 11312	CC-820132	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-806	Sempre Verde	BRA 11321	CC-820133	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-807	Sempre Verde	BRA 11371	CC-820138	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-808	Sempre Verde	BRA 11380	CC-820139	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-809	Verdinho Ligeiro	BRA 11461	CC-820147	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-810	Sempre Verde	BRA 11967	CC-820197	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-811	Verdinho	BRA 12114	CC-820212	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-812	Sempre Verde Miúdo	BRA 12181	CC-820219	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-813	Verde Roxo Sempre Verde	BRA 82970	CC-820252	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-802	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-803	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-804	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-805	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-806	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-807	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-808	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-809	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-810	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-811	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-812	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-813	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-814	Sempre Verde	BRA 83712	CC-830009	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-815	Sempre Verde	BRA 83721	CC-830010	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-816	Sempre Verde	BRA 96024	CC-830231	Sempre-verde	Liso	Grande	CCB
TE-817	Sempre Verde	BRA 90514	CC-830232	Sempre-verde	Liso	Grande	CCB
TE-818	Sempre Verde Vagem Branca	BRA 90531	CC-830246	Sempre-verde	Liso	Grande	CCB
TE-819	Sempre Verde Vagem Branca	BRA 95150	CC-830276	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-820	Sempre Verde	BRA 93602	CC-830291	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-821	Sempre Verde	BRA 93548	CC-830093	Sempre-verde	Liso	Grande	CCB
TE-822	Sempre Verde	BRA 96164	CC-830166	Sempre-verde	Liso	Grande	CCB
TE-823	Sempre Verde	BRA 15440	CC-840010	Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-824	Sempre Verde-PI	BRA 24767	CC-840108	Sempre-verde	Liso	Grande	CCB
TE-825	Sempre Verde Vagem Grande	BRA 24830	CC-840121	Sempre-verde	Liso	Grande	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-814	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-815	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-816	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-817	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-818	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-819	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-820	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-821	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-822	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-823	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-824	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-825	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-826	Sempre Verde-RN	BRA 24881	CC-840131	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-827	Sempre Verde-RN	BRA 90107	CC-840135	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-828	Sempre Verde-RN	BRA 93751	CC-840236	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-829	Sempre Verde Vagem Roxa	BRA 95168	CC-830080	Sempre-verde	Liso	Médio
TE-830	TVx 3871-02E			Sempre-verde	Liso	Médio
TE-831	Vita 11; Manaus	BRA 009334	4R-0267-01F	Marrom	Liso	Pequeno
TE-832	TVx 3881-01E			Marrom	Liso	Médio
TE-833	TVx 4659-02E			Marrom	Liso	Pequeno
TE-834	TVx 2394-02F			Vermelha	Liso	Pequeno
TE-835	TVx 2912-011D			Marrom	Liso	Médio
TE-836	9R-77-01C			Marrom	Liso	Médio
TE-837	IT81D-1052			Vermelha	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-826	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-827	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-828	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-829	CNPAF	1989	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-830	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-831	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-832	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-833	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-834	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-835	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-836	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-837	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-838	Vita 9		TVx 1948-01F	Marrom	Liso	Médio	CME
TE-839	TEx 6-31D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-840	IT81D-1053			Branca	Liso	Médio	LE
TE-841	IT81D-1064	BRA 012998		Vermelha	Liso	Médio	LE
TE-842	IT81D-1069			Vermelha	Liso	Médio	LE
TE-843	IT81D-1073			Vermelha	Liso	Médio	LE
TE-844	IT82E-32			Vermelha	Liso	Médio	LE
TE-845	TVx 3227-012E			Branca	Liso	Médio	LE
TE-846	TVx 4661-07D			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-847	TVx 4662-07E			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-848	TVx 5050-07C			Branca	Liso	Médio	LE
TE-849	TVx 5056-02E			Branca	Liso	Médio	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-838	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-839	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-840	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-841	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-842	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-843	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-844	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-845	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-846	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-847	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-848	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-849	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-850	TVx 5058-09C			Branca	Liso	Médio	LE
TE-851	Wake Gomba		TVu 979	Vermelha	Liso	Médio	CCE
TE-852	TVx 5578-01C			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-853	IT82D-849			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-854	IT82D-1032			Vermelha	Liso	Médio	LE
TE-855	IT82D-60	BRA 006084		Branca com halo preto	Rugoso	Médio	LE
TE-856	IT82E-49			Branca	Liso	Médio	LE
TE-857	IT82E-9			Preta	Liso	Médio	LE
TE-858	TVx 1575-01E			Vermelha	Liso	Médio	LE
TE-859	IT82D-106G			Vermelha	Liso	Médio	LE
TE-860	Sempre Verde-PB	BRA 91456	CC-860030	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-861	Sempre Verde-CE	BRA 87785	CC-860054	Marrom	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-850	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-851	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-852	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-853	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-854	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-855	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-856	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-857	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-858	IITA	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-859	CNPAF	1990	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-860	CNPAF	1991	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-861	CNPAF	1991	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-862	Sempre Verde	BRA 93483	CC-860178	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-863	Sempre Verde	BRA 83801	CC-830018	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-864	Sempre Verde	BRA 88366	CC-830186	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-865	Sempre Verde Ligeiro	BRA 9890	CC-820004	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-866	Verdinho	BRA 11584	CC-820159	Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-867	CC-860136	BRA 89681	CC-860136	Marrom	Liso	Médio	Não informado
TE-868	CC-860181	BRA 95513	CC-860181	Marrom	Liso	Médio	Não informado
TE-869	CC-840113	BRA 24783	CC-840113	Marrom	Liso	Médio	Não informado
TE-870	Branca Vagem Roxa	BRA 10049	CC-820014	Branca	Liso	Médio	CCB
TE-871	Sita Bush	BRA 012700	TVu 3606	Branca	Rugoso	Grande	CCE
TE-872	Calva 3-2	BRA 000825	TVu 250	Branca	Rugoso	Médio	CCE
TE-873	TVu 1157	BRA 012866	53-C	Branco-marrom	Liso	Médio	CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-862	CNPAF	1991	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-863	CNPAF	1991	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-864	CNPAF	1991	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-865	CNPAF	1991	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-866	CNPAF	1991	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-867	CNPAF	1991	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-868	CNPAF	1991	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-869	CNPAF	1991	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-870	CNPAF	1991	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-871	IITA	1992	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-872	IITA	1992	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-873	IITA	1992	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-874	TEx 11-99Hb			Branca	Liso	Pequeno	LB
TE-875	TVu 3629		H 62-1	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-876	Branquinho Verdadeiro			Branca	Liso	Pequeno	CCB
TE-877	Pingo d'Água			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-878	Vagem Roxa			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-879	IPA-201			Marrom	Liso	Grande	CMB
TE-880	IPA-2066			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-881	João Paulo-II			Sempre-verde	Liso	Grande	CMB
TE-882	Setentão			Sempre-verde	Liso	Grande	CMB
TE-883	Costa Azul-CE			Azulada	Liso	Grande	CCB
TE-884	Vagem Roxa - Água Branca			Branca	Liso	Pequeno	CCB
TE-885	TVu 1674			Marrom	Liso	Médio	CCE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-874	IITA	1992	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-875	IITA	1992	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-876	EMPARN	1992	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-877	EMPARN	1992	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-878	EMPARN	1992	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-879	IPA	1992	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-880	IPA	1992	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-881	UFC	1992	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-882	UFC	1992	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-883	Coleta	1992	Paulo Monteiro	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-884	Coleta	1992	Florisvaldo Alves Teixeira	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-885	IITA	1992	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-886	TEx 86-91-1G			Marrom	Liso	Pequeno	LB
TE-887	TEx 87-110G			Sempre-verde	Liso	Grande	LB
TE-888	Monteiro			Branca	Rugoso	Extragrande	CCB
TE-889	Todo Verde			Verde	Liso	Pequeno	CCB
TE-890	Barrigudo			Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-891	Viçosa 2-1			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-892	Viçosa 3-1			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-893	Viçosa 1-2			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-894	EC-98-152-1			Vermelha	Liso	Pequeno	LE
TE-895	TE-895			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-896	Branca Graúdo			Branca	Liso	Pequeno	CCB
TE-897	TE-897			Branca	Liso	Pequeno	CCB
Continua...							

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-886	CPAMIN	1993	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-887	CPAMIN	1993	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-888	Coleta	1993	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-889	Coleta	1993	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-890	Coleta	1993	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-891	CNPAF	1993	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-892	CNPAF	1993	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-893	CNPAF	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-894	CNPAF	1994	Francisco R. Freire Filho	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-895	Coleta	1994	Joaquim Nazário de Azevêdo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-896	Coleta	1994	Joaquim Nazário de Azevêdo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-897	Coleta	1994	Ademar Juliani	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-898	TE-898			Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-899	TEX 86-94D-5-5						LB
TE-900	TEX 86-75-27D						LB
TE-901	TEX 1-02D						LB
TE-902	TEX 3-8E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-903	TE-903			Marrom	Liso	Grande	CCB
TE-904	TEX 7-2D						LB
TE-905	TEX 1-8D						LB
TE-906	TEX 1-1D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-907	TEX 1-37D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-908	TEX 1-38D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-909	TEX 1-39D			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-898	Coleta	1994	Ademar Juliani	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-899	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-900	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-901	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-902	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-903	Coleta	1994	Francisco Marto P. Viana	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-904	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-905	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-906	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-907	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-908	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-909	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-910	TEx 1-40D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-911	TEx 1-51D			Preta	Liso	Médio	LB
TE-912	TEx 1-54D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-913	TEx 1-57D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-914	TEx 1-69D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-915	TEx 1-69E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-916	TEx 1-6D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-917	TEx 1-71D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-918	TEx 1-71E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-919	TEx 1-72D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-920	TEx 1-74D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-921	TEx 1-75D			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-910	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-911	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-912	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-913	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-914	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-915	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-916	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-917	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-918	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-919	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-920	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-921	CPAMIN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-922	TEx 1-81D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-923	TEx 1-92D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-924	TEx 12-3D			Branca	Liso	Médio	LB
TE-925	TEx 13-15D			Branca	Liso	Médio	LB
TE-926	TEx 15-3D			Branca	Liso	Médio	LB
TE-927	TEx 15-4D			Branca	Liso	Médio	LB
TE-928	TEx 15-19D						LB
TE-929	TEx 21-18D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-930	TEx 21-33D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-931	TEx 21-43D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-932	TEx 21-45D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-933	TEx 21-45E			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-922	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-923	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-924	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-925	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-926	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-927	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-928	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-929	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-930	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-931	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-932	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-933	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-934	TEEx 21-51D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-935	TEEx 21-64D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-936	TEEx 21-60D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-937	TEEx 21-99D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-938	TEEx 21-62D						LB
TE-939	TEEx 3-10D			Vermelha	Liso	Médio	LB
TE-940	TEEx 3-7D			Vermelha	Liso	Médio	LB
TE-941	TEEx 4-102D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-942	TEEx 4-103D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-943	TEEx 4-106D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-944	TEEx 4-106E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-945	TEEx 4-11D			Marrom	Liso	Médio	LB
Continua...							

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-934	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-935	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-936	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-937	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-938	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-939	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-940	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-941	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-942	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-943	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-944	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-945	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-946	TEx 4-12D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-947	TEx 4-18D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-948	TEx 4-19D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-949	TEx 4-20D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-950	TEx 4-32D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-951	TEx 4-37D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-952	TEx 4-38D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-953	TEx 4-38E						LB
TE-954	TEx 4-47D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-955	TEx 4-51D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-956	TEx 4-57E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-957	TEx 4-58E			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-946	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-947	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-948	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-949	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-950	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-951	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-952	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-953	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-954	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-955	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-956	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-957	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-958	TEx 4-60D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-959	TEx 4-60E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-960	TEx 4-61D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-961	TEx 4-63D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-962	TEx 4-66D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-963	TEx 4-67D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-964	TEx 4-67E						LB
TE-965	TEx 4-70D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-966	TEx 4-71D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-967	TEx 4-72D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-968	TEx 4-76D			Preta	Liso	Médio	LB
TE-969	TEx 4-77D			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-958	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-959	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-960	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-961	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-962	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-963	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-964	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-965	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-966	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-967	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-968	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-969	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-970	TEx 4-8D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-971	TEx 4-97D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-972	TEx 4-98D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-973	TEx 6-36D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-974	TEx 7-100D			Branca	Liso	Médio	LB
TE-975	TEx 7-102D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-976	TEx 7-105D			Branca	Liso	Médio	LB
TE-977	TEx 7-19D			Branca	Liso	Médio	LB
TE-978	TEx 7-136D			Branca	Liso	Médio	LB
TE-979	TEx 7-41D			Branca	Liso	Médio	LB
TE-980	TEx 7-52D			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-981	TEx 7-56D			Branca	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-970	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-971	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-972	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-973	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-974	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-975	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-976	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-977	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-978	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-979	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-980	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-981	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-982	TEx 7-77D			Branca	Liso	Médio
TE-983	TEx 7-88D			Branca	Liso	Médio
TE-984	TEx 7-8D			Branca	Liso	Médio
TE-985	TEx 7-94D			Branca	Liso	Médio
TE-986	TEx 8-1D			Branca	Liso	Médio
TE-987	TEx 8-5D			Branca	Liso	Médio
TE-988	TEx 8-8D			Branca	Liso	Médio
TE-989	Leticia Cream		TVu 19	Branca	Liso	Médio
TE-990	TVu 2655		PI 339591	Marrom	Liso	Médio
TE-991	TVu 93		53-C-91-1	Branco-marrom	Liso	Médio
TE-992	TVu 152		FD 68138; CE-992	Branco-marrom	Liso	Médio
TE-993	TVu 174		C 29	Marrom	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-982	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-983	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-984	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-985	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-986	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-987	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-988	CPAMN	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-989	IITA	1994	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-990	IITA	1994	B. B. Singh	África do Sul	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-991	IITA	1994	B. B. Singh	África do Sul	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-992	IITA	1994	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-993	IITA	1994	B. B. Singh	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-994	Early Browneye		TVu 1866; PI 339599	Branca	Liso	Médio	CCE
TE-995	TVu 1807	BRA 007854	PI 147007	Branca	Liso	Médio	CCE
TE-996	Vita 10; Epace 6	BRA 004171	TVx 1836-013J				CMBGE
TE-997	TVu 1877	BRA 007897	PI 189230	Preta	Liso	Médio	CCE
TE-998	Pusa Barsali		TVu 1927; PI 269666	Branco-marrom	Liso	Médio	CCE
TE-999	TVu 2971		PI 353127	Branco-marrom	Liso	Médio	CCE
TE-1000	TVu 3073		PI 353236	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-1001	TVu 3409		PI 354659	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-1002	TVu 39	BRA 007722	N. 19	Marrom	Liso	Médio	CCE
TE-1003	Purple Hull		TVu 930	Branca	Liso	Médio	CCE
TE-1004	TVu 985	BRA 004596	IIV-5-6; CE-284	Preta	Liso	Médio	CCE
TE-1005	TVx 3881-01E			Marrom	Liso	Médio	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-994	IITA	1994	B. B. Singh	África do Sul	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-995	IITA	1994	B. B. Singh	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-996	IITA	1994	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-997	IITA	1994	B. B. Singh	R. D. do Congo	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-998	IITA	1994	B. B. Singh	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-999	IITA	1994	B. B. Singh	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1000	IITA	1994	B. B. Singh	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1001	IITA	1994	B. B. Singh	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1002	IITA	1994	B. B. Singh	Tanzânia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1003	IITA	1994	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1004	IITA	1994	B. B. Singh	Hungria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1005	IITA	1994	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1006	CNCx 11-9D			Vermelha	Liso	Médio	LB
TE-1007	CNCx 153-18F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1008	CNCx 161-01E	BRA 003450		Branca	Liso	Médio	LB
TE-1009	CNCx 161-17E-4						LB
TE-1010	CNCx 171-31E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1011	CNCx 188-13E-1			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1012	CNCx 190-4E-8						LB
TE-1013	CNCx 249-313E						LB
TE-1014	CNCx 249-313F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1015	CNCx 252-1E/FV			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1016	CNCx 252-86E-CE			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1017	CNCx 279-90E-5						LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1006	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1007	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1008	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1009	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1010	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1011	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1012	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1013	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1014	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1015	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1016	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1017	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-1018	CNCx 284-4E			Marrom	Liso	Médio
TE-1019	CNCx 372-41E			Branca	Liso	Médio
TE-1020	CNCx 401-1F			Branca	Liso	Médio
TE-1021	CNCx 401A-442					LB
TE-1022	CNCx 402-5F			Marrom	Liso	Médio
TE-1023	CNCx 402-2F			Marrom	Liso	Médio
TE-1024	CNCx 405-5F			Marrom	Liso	Médio
TE-1025	CNCx 405-7F			Marrom	Liso	Médio
TE-1026	CNCx 405-9F			Marrom	Liso	Médio
TE-1027	CNCx 405-12F			Marrom	Liso	Médio
TE-1028	CNCx 405-13F			Marrom	Liso	Médio
TE-1029	CNCx 405-15F			Marrom	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1018	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1019	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1020	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1021	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1022	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1023	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1024	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1025	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1026	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1027	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1028	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1029	CNPAP	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1030	CNCx 405-24F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1031	CNCx 405-27F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1032	CNCx 405-29F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1033	CNCx 405-32F						LB
TE-1034	CNCx 406-3F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1035	CNCx 406-4F						LB
TE-1036	TE-1036			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-1037	TE-1037			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-1038	TE-1038			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-1039	TE-1039			Branca	Liso	Médio	CCB
TE-1040	TE-1040			Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
TE-1041	TE-1041			Branca	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1030	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1031	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1032	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1033	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1034	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1035	CNPAF	1994	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1036	Coleta	1994	Benildo Souza Cavada	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1037	Coleta	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1038	Coleta	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1039	Coleta	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1040	Coleta	1994	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1041	Coleta	1994	Ivo de Souza Pinto	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1042	CNCx 408-10F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1043	CNCx 408-15F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1044	CNCx 408-24F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1045	CNCx 409-4F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1046	CNCx 410-1F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1047	CNCx 410-5F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1048	CNCx 411-2F						LB
TE-1049	CNCx 411-4F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1050	CNCx 412-1F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1051	CNCx 412-3F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1052	CNCx 412-4F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1053	CNCx 412-5F			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1042	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1043	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1044	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1045	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1046	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1047	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1048	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1049	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1050	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1051	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1052	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1053	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1054	CNCx 413-011G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1055	CNCx 413-08G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1056	CNCx 413-1F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1057	CNCx 413-22F						LB
TE-1058	CNCx 413-33F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1059	CNCx 414-6F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1060	CNCx 415-33F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1061	CNCx 416-5F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1062	CNCx 419-4F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1063	CNCx 422-F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1064	CNCx 635-02E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1065	CNCx 662-41E			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1054	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1055	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1056	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1057	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1058	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1059	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1060	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1061	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1062	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1063	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1064	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1065	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1066	CNCx 662-47E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1067	CNCx 670-12E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1068	CNCx 670-15E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1069	CNCx 670-28E			Preta	Liso	Médio	LB
TE-1070	CNCx 670-33E			Preta	Liso	Médio	LB
TE-1071	CNCx 670-48E			Preta	Liso	Médio	LB
TE-1072	CNCx 670-5E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1073	CNCx 672-71E						LB
TE-1074	CNCx 676-16E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1075	CNCx 676-21E			Preta	Liso	Médio	LB
TE-1076	CNCx 676-22E			Preta	Liso	Médio	LB
TE-1077	CNCx 676-26E			Preta	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1066	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1067	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1068	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1069	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1070	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1071	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1072	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1073	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1074	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1075	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1076	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1077	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1078	CNCx 413-27E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1079	CNCx 251-36E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1080	CNCx 414-3F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1081	CNCx 406-1E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1082	CNCx 161-17E/P			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1083	CNCx 405-30F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1084	CNCx 279-90E/CE			Preta	Liso	Médio	LB
TE-1085	CNCx 672-21E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1086	CNCx 190-6E/P			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1087	CNCx 662-31E	CNC 2294		Preta	Liso	Médio	LB
TE-1088	CNCx 670-28E	CNC 2306		Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1089	CNCx 682-29F	CNC 2430		Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1078	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1079	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1080	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1081	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1082	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1083	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1084	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1085	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1086	CNPAF	1995	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1087	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1088	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1089	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-1090	CNCx 682-60F		CNC 2330	Marrom	Liso	Médio
TE-1091	CNCx 1101-4F			Marrom	Liso	Médio
TE-1092	CNCx 1110-7F			Marrom	Liso	Médio
TE-1093	CNCx 1101-3F			Marrom	Liso	Médio
TE-1094	CNCx 1010-1F			Marrom	Liso	Médio
TE-1095	CNCx 1112-6F			Marrom	Liso	Médio
TE-1096	CNCx 1120-5F			Marrom	Liso	Médio
TE-1097	CNCx 1053-12F			Marrom	Liso	Médio
TE-1098	CNCx 1010-3F			Marrom	Liso	Médio
TE-1099	Vita 6; Emapa-821	BRA 012327	TVx 1193-7D; CNS 0509	Marrom	Liso	Médio
TE-1100	IT90N-277-2			Branca	Liso	Médio
TE-1101	IT86D-716			Branca	Rugoso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1090	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1091	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1092	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1093	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1094	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1095	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1096	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1097	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1098	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1099	IITA	1996	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1100	IITA	1996	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1101	IITA	1996	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1102	IT86D-719-1			Branca	Rugoso	Médio	LE
TE-1103	IT91K-118-20			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-1104	IT90M-284-2			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-1105	Vita 11; Manaus	BRA 009334	4R-0267-01F	Marrom	Liso	Pequeno	CMBGE
TE-1106	TVu 966		AB 2503	Branca	Liso	Médio	LE
TE-1107	TVu 1888F-P3		PI 291140	Preta	Liso	Médio	LE
TE-1108	TVu 15549			Verde	Liso	Médio	CCE
TE-1109	TEX 91-185-6F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1110	Vita 3; Emapa-822		TVu 1190; CE-290	Vermelha	Liso	Médio	CMBGE
TE-1111	Vita 5	BRA 003841		Branca	Rugoso	Pequeno	CME
TE-1112	BR 1 Poty	BRA 009318	CNCx 27-2E	Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-1113	BR 2 Bragança	BRA 003972	CE-210; V-48	Creme	Liso	Médio	CMBGE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1102	IITA	1996	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1103	IITA	1996	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1104	IITA	1996	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1105	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1106	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1107	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Austrália	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1108	IITA	1996	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1109	CPAMN	1996	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1110	CNPAF	1996	Francisco R. Freire Filho	Quênia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1111	CNPAF	1996	Francisco R. Freire Filho	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1112	CNPAF	1996	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1113	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Costa Rica	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1114	BR 3 Tracueteua			Branca	Rugoso	Grande	CMB
TE-1115	BR 4 Rio Branca		CNCx 10-4D	Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-1116	BR 5 Cana Verde		CNCx 15-7D	Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-1117	BR 6 Serrano	BRA 003832	CNCx 24-016E	Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-1118	BR 7 Parnaíba	BRA 003832	CNCx 39-3E	Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-1119	BR 8 Caldeirão		TVx 4678-01D	Marrom	Liso	Médio	CMBGE
TE-1120	BR 9 Longá		TVx 3777-04E	Marrom	Liso	Médio	CMBGE
TE-1121	BR 11 Potiguar			Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-1122	BR 12 Canindé		TEx 11-99H/SM	Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-1123	BR 13 Caicó		CNCx 482	Marrom	Liso	Grande	CMB
TE-1124	BR 14 Mulato		CNCx 249-313F	Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-1125	BR 15 Asa Branca		CNCx 21-07E				CMB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1114	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1115	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1116	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1117	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1118	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1119	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1120	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1121	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1122	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1123	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1124	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1125	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1126	BR 16 Chapéu de Couro		CNCx 658-18E				CMB
TE-1127	BR 17 Gurguéia		TEX 86-7537E-1	Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-1128	Epace V-96		CNCx 698-128G	Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-1129	CNCx 149-01E			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1130	CNCx 153-3E						LB
TE-1131	CNCx 158-1G			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1132	CNCx 166-08G	BRA 003565		Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1133	CNCx 171-012E			Branca	Liso	Pequeno	LB
TE-1134	CNCx 171-012F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1135	CNCx 171-01E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1136	CNCx 171-01E						LB
TE-1137	CNCx 171-02F			Branca	Liso	Pequeno	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1126	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1127	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1128	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1129	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1130	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1131	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1132	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1133	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1134	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1135	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1136	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1137	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-1138	CNCx 171-02F			Branca	Liso	Médio
TE-1139	CNCx 171-03E			Branca	Liso	Médio
TE-1140	CNCx 171-07E			Branca	Liso	Médio
TE-1141	CNCx 171-07F			Branca	Liso	Pequeno
TE-1142	CNCx 171-13E/P			Branca	Liso	Médio
TE-1143	CNCx 172-01E			Branca	Liso	Médio
TE-1144	CNCx 176-02E			Branca	Liso	Médio
TE-1145	CNCx 177-010E			Branca	Liso	Médio
TE-1146	CNCx 177-013E			Branca	Liso	Médio
TE-1147	CNCx 177-012E			Branca	Liso	Médio
TE-1148	CNCx 177-014E			Branca	Liso	Médio
TE-1149	CNCx 177-015E			Branca	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1138	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1139	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1140	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1141	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1142	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1143	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1144	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1145	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1146	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1147	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1148	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1149	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1150	CNCx 177-016F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1151	CNCx 177-01G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1152	CNCx 177-020E						LB
TE-1153	CNCx 177-023E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1154	CNCx 177-024E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1155	CNCx 177-03G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1156	CNCx 177-08E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1157	CNCx 172-01F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1158	CNCx 184-4F						LB
TE-1159	CNCx 187-01E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1160	CNCx 188-01E						LB
TE-1161	CNCx 188-02E			Branca	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1150	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1151	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1152	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1153	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1154	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1155	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1156	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1157	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1158	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1159	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1160	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1161	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1162	CNCx 226-01F						LB
TE-1163	CNCx 226-01G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1164	CNCx 231-03E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1165	CNCx 231-04E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1166	CNCx 244-015G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1167	CNCx 244-09G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1168	CNCx 249-313G						LB
TE-1169	CNCx 249-94G			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1170	CNCx 251-38E						LB
TE-1171	CNCx 251-71E						LB
TE-1172	CNCx 251-76E						LB
TE-1173	CNCx 252-05E			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1162	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1163	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1164	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1165	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1166	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1167	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1168	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1169	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1170	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1171	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1172	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1173	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1174	CNCx 252-127G			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1175	CNCx 252-1E						LB
TE-1176	CNCx 257-27E						LB
TE-1177	CNCx 257-02G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1178	CNCx 257-26E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1179	CNCx 279-026G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1180	CNCx 284-55F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1181	CNCx 284-4F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1182	CNCx 338-390F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1183	CNCx 369-7F						LB
TE-1184	CNCx 372-39F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1185	CNCx 405-1F			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1174	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1175	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1176	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1177	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1178	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1179	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1180	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1181	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1182	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1183	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1184	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1185	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1186	CNCx 405-2F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1187	CNCx 405-4F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1188	CNCx 405-17F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1189	CNCx 405-25F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1190	CNCx 408-11F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1191	CNCx 408-19F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1192	CNCx 408-7F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1193	CNCx 409-11F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1194	CNCx 409-11E/F						LB
TE-1195	CNCx 409-12F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1196	CNCx 409-8F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1197	CNCx 412-3F			Marrom	Liso	Médio	LB
Continua...							

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1186	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1187	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1188	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1189	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1190	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1191	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1192	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1193	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1194	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1195	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1196	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1197	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1198	CNCx 413-7F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1199	CNCx 413-7G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1200	CNCx 413-1G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1201	CNCx 413-10G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1202	CNCx 414-6F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1203	CNCx 44-9H			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1204	CNCx 446-029G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1205	CNCx 49-137G						LB
TE-1206	CNCx 635-2F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1207	CNCx 662-20F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1208	CNCx 662-36F			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1209	CNCx 662-38F			Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1198	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1199	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1200	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1201	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1202	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1203	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1204	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1205	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1206	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1207	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1208	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1209	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-1210	CNCx 662-39F			Marrom	Liso	Médio
TE-1211	CNCx 662-41F			Marrom	Liso	Médio
TE-1212	CNCx 664-2F			Marrom	Liso	Médio
TE-1213	CNCx 664-13F			Marrom	Liso	Médio
TE-1214	CNCx 664-49F			Marrom	Liso	Médio
TE-1215	CNCx 670-08E			Branca	Liso	Médio
TE-1216	CNCx 670-08F			Branca	Liso	Médio
TE-1217	CNCx 670-16E			Branca	Liso	Médio
TE-1218	CNCx 672-8F			Branca	Liso	Médio
TE-1219	CNCx 673-50E			Branca	Liso	Médio
TE-1220	CNCx 673-50F					
TE-1221	CNCx 676-13F			Branca	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1210	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1211	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1212	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1213	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1214	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1215	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1216	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1217	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1218	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1219	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1220	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1221	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-1222	CNCx 676-14F			Branca	Liso	Médio
TE-1223	CNCx 676-60E					
TE-1224	CNCx 676-60F			Branca	Liso	Médio
TE-1225	CNCx 682-29F			Marrom	Liso	Médio
TE-1226	CNCx 682-37F			Marrom	Liso	Médio
TE-1227	CNCx 682-60F					
TE-1228	CNCx 676-13E			Branca	Liso	Médio
TE-1229	CNCx 670-16F			Branca	Liso	Médio
TE-1230	CNCx 794-4E			Branca	Liso	Médio
TE-1231	CNCx 794-4F			Branca	Liso	Pequeno
TE-1232	CNCx 808-3E			Branca	Liso	Médio
TE-1233	CNCx 808-3F			Branca	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1222	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1223	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1224	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1225	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1226	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1227	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1228	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1229	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1230	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1231	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1232	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1233	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1234	CNCx 808-6E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1235	CNCx 808-6F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1236	CNCx 869-1E			Branca	Liso	Pequeno	LB
TE-1237	CNCx 869-1F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1238	CNCx 869-2E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1239	CNCx 869-2F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1240	CNCx 869-7E						LB
TE-1241	CNCx 896-1F						LB
TE-1242	CNCx 896-1E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1243	CNCx 177-16F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1244	CNCx 177-020G			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1245	CNCx 153-3F	BRA 003417		Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1234	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1235	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1236	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1237	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1238	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1239	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1240	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1241	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1242	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1243	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1244	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1245	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1246	CNCx 188-1E/P			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1247	CNCx 249-137G			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1248	CNCx 869-3E			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1249	CNCx 1132-4F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1250	CNCx 1132-9F/B			Branca	Liso	Grande	LB
TE-1251	CNCx 1132-9F/M			Marrom	Liso	Grande	LB
TE-1252	CNCx 1115-3F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1253	CNCx 1115-24F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1254	CNCx 676-51F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1255	CNCx 955-1F			Branca	Liso	Médio	LB
TE-1256	CNC 0434		7732-2	Branca com halo mosqueado	Liso	Médio	CMBGE
TE-1257	CNC 2266		CNC 2266	Marrom	Liso	Médio	LB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1246	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1247	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1248	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1249	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1250	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1251	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1252	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1253	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1254	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1255	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1256	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1257	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1258	Sempre Verde Miúdo	BRA 012181		Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-1259	Canapu	BRA 010847		Marrom	Liso	Médio	CCB
TE-1260	Califórnia Blackeye-3 (CB 3)			Branca com halo preto	Rugoso	Grande	CME
TE-1261	Califórnia Blackeye-5 (CB 5)			Branca com halo preto	Rugoso	Grande	CME
TE-1262	Califórnia Blackeye-3 (CB 3)			Branca com halo preto	Rugoso	Médio	CME
TE-1263	Califórnia Blackeye/ BS 7977			Branca com halo marrom	Rugoso	Médio	CME
TE-1264	Chaula	BRA 002691	TVu 2331; CE-315	Sempre-verde	Liso	Pequeno	CMBGE
TE-1265	Chino-M1						CME
TE-1266	Emepa-1		CNCx 153-3F				CMB
TE-1267	Vita 3; Emapa-822		TVu 1190; CE-290	Vermelha	Liso	Médio	CMBGE
TE-1268	Epace-9		CNCx 155-09R ⁽²⁾	Marrom	Liso	Médio	CMB
TE-1269	Epace-10		CNCx 166-8E	Marrom	Liso	Médio	CMB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1258	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1259	CNPAF	1996	Marlene Silva Freire	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1260	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1261	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1262	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1263	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1264	IITA	1997	José Braga Paiva	Índia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1265	Não informada	1997		Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1266	CNPAF	1997	José Almeida Pereira	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1267	IITA	1997	Marlene Silva Freire	Quênia	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1268	Epace	1997	Paulo Diógenes Barreto	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1269	Epace	1997	Paulo Diógenes Barreto	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-1270	Epace-11		CNCx 164-013G			
TE-1271	Floriceam		TVu 102; CE-99	Creme	Liso	Médio
TE-1272	IPA-201			Marrom	Liso	Médio
TE-1273	IPA-202			Marrom	Liso	Médio
TE-1274	IPA-203			Marrom	Liso	Médio
TE-1275	IPA-204			Marrom	Liso	Médio
TE-1276	IPA-205			Marrom	Liso	Médio
TE-1277	IPA-206			Marrom	Liso	Médio
TE-1278	IPA-1232					
TE-1279	IT81D-898	BRA 012815		Vermelha	Liso	Médio
TE-1280	IT81D-1032			Vermelha	Liso	Médio
TE-1281	IT81D-1045			Marrom	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1270	Epace	1997	Paulo Diógenes Barreto	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1271	Não informada	1997		EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1272	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1273	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1274	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1275	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1276	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1277	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1278	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1279	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1280	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1281	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-1282	IT81D-1069			Vermelha	Liso	Médio
TE-1283	IT81D-1073			Vermelha	Liso	Médio
TE-1284	IT81D-1064	BRA 005410		Vermelha	Liso	Médio
TE-1285	IT82D-60	BRA 006084		Branca com halo preto	Rugoso	Médio
TE-1286	IT82D-106G			Vermelha	Liso	Médio
TE-1287	IT82D-716	BRA 012769		Marrom	Liso	Médio
TE-1288	IT82D-784			Marrom	Liso	Médio
TE-1289	IT82E-32			Vermelha	Liso	Médio
TE-1290	IT82D-812			Marrom	Liso	Médio
TE-1291	IT82D-849			Marrom	Liso	Médio
TE-1292	IT82E-490			Branca	Liso	Médio
TE-1293	IT82G-9			Preta	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1282	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1283	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1284	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1285	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1286	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1287	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1288	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1289	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1290	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1291	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1292	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1293	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1294	IT84S-2135			Branca	Rugoso	Médio	LE
TE-1295	IT85F-2687			Branca	Rugoso	Médio	LE
TE-1296	IT86D-716			Branca	Rugoso	Médio	LE
TE-1297	IT86D-721			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1298	IT86D-1010			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1299	IT87D-195-1			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1300	IT87D-611-3			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1301	IT87D-716-2			Branca	Rugoso	Médio	LE
TE-1302	IT87D-829-5			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1303	IT87D-879-1			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1304	IT87D-885-1			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1305	IT87D-885-2			Branca	Liso	Médio	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1294	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1295	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1296	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1297	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1298	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1299	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1300	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1301	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1302	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1303	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1304	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1305	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1306	IT87D-931-1			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-1307	IT87D-1627; Mazagão			Branca	Rugoso	Médio	CMBGE
TE-1308	IT87D-195-1			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1309	IT87D-1332			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1310	IT88DM-363			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1311	IT89KD-107			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1312	IT89KD-245			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1313	IT89KD-245-1						LE
TE-1314	IT89KD-260			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1315	IT89KD-381			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1316	IT89KD-734			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1317	IT89KD-845			Branca	Liso	Médio	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1306	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1307	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1308	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1309	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1310	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1311	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1312	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1313	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1314	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1315	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1316	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1317	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-1318	IT81D-1053			Branca	Liso	Médio
TE-1319	IT81D-994	BRA 005703		Branca	Liso	Médio
TE-1320	Iron K-872	BRA 009512	CR 5-63	Marrom	Liso	Médio
TE-1321	L-309					LB
TE-1322	L-1042			Marrom	Liso	Médio
TE-1323	L-1055	BRA 007242		Marrom	Liso	Médio
TE-1324	L-1101	BRA 007285		Marrom	Liso	Médio
TE-1325	L-1117			Marrom	Liso	Médio
TE-1326	L-1122	BRA 007340		Marrom	Liso	Médio
TE-1327	L-1309			Marrom	Liso	Médio
TE-1328	L-1322			Marrom	Liso	Médio
TE-1329	L-1331			Marrom	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1318	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1319	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1320	IITA	1997	B. B. Singh	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1321	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1322	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1323	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1324	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1325	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1326	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1327	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1328	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1329	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1330	L-1370			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1331	L-1378			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1332	L-1406			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1333	L-1413-3			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1334	L-1429			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1335	L-2016			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1336	L-45.00-1-3			Marrom	Liso	Médio	LB
TE-1337	Manteiguinha-4			Creme	Liso	Extrapequeno	CCB
TE-1338	Manteiguinha-5			Creme	Liso	Extrapequeno	CCB
TE-1339	Manteiguinha-6			Creme	Liso	Extrapequeno	CCB
TE-1340	Manteiguinha-7			Creme	Liso	Extrapequeno	CCB
TE-1341	Manteiguinha-8			Creme	Liso	Extrapequeno	CCB

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1330	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1331	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1332	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1333	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1334	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1335	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1336	IPA	1997	Paulo Miranda	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1337	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1338	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1339	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1340	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1341	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-1342	Manteiguinha-9			Creme	Liso	Extrapequeno
TE-1343	Manteiguinha-10			Creme	Liso	Extrapequeno
TE-1344	Manteiguinha-11			Creme	Liso	Extrapequeno
TE-1345	Manteiguinha-12			Creme	Liso	Extrapequeno
TE-1346	Manteiguinha-13			Creme	Liso	Extrapequeno
TE-1347	BR 11 Potiguar			Marrom	Liso	Médio
TE-1348	Riso do Ano			Branca	Liso	Médio
TE-1349	Santo Inácio			Marrom	Liso	Médio
TE-1350	TEx 11-99Hb			Branca	Liso	Pequeno
TE-1351	TEx 3-8D			Marrom	Liso	Médio
TE-1352	TEx 4-11E			Marrom	Liso	Médio
TE-1353	TEx 86-75-37E			Marrom	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1342	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1343	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1344	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1345	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1346	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1347	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1348	EMPARN	1997	João Batista Fernandes	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1349	Coleta	1997	Antônio Gomes de Araújo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1350	CPAMN	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1351	CPAMN	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1352	CPAMN	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1353	CPAMN	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1354	BR 3 Tracuateua			Branca	Rugoso	Grande	CMB
TE-1355	TVu 489		C 5728-12	Branca	Liso	Médio	LE
TE-1356	Vita 10; Epace-6	BRA 004171	TVx 1836-013J	Marrom	Liso	Grande	CMBGE
TE-1357	TVx 3038-05E			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-1358	TVx 4662-07E			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-1359	TVx 5054-01C			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1360	TVx 5054-01C/G			Marrom	Liso	Médio	LE
TE-1361	TVx 5058-09C			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1362	UCR 1-2-1			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1363	UCR 1-12-13			Branca	Liso	Médio	LE
TE-1364	UCR 193			Branca com halo preto	Liso	Pequeno	LE
TE-1365	UCR 194			Branca com halo preto	Liso	Pequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1354	CNPAF	1997	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1355	IITA	1997	B. B. Singh	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1356	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1357	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1358	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1359	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1360	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1361	IITA	1997	B. B. Singh	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1362	UCR	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1363	UCR	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1364	UCR	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1365	UCR	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1366	UCR 204			Branca com halo marrom	Liso	Pequeno	LE
TE-1367	UCR 3-4-13			Branca com halo preto	Liso	Médio	LE
TE-1368	UCR 8055			Branca com halo preto	Liso	Médio	LE
TE-1369	UCR-C-117			Branca com halo marrom	Liso	Médio	LE
TE-1370	UCR 206A			Branca com halo preto	Liso	Pequeno	LE
TE-1371	UCR-E-16			Branca com halo preto	Liso	Médio	LE
TE-1372	UCR-A-31			Branca com halo preto	Liso	Médio	LE
TE-1373	Vita 7; Epace-1		TVx 289-4G	Sempre-verde	Liso	Pequeno	CMBGE
TE-1374	Califórnia Blackeye-3 (CB 3)			Branca com halo preto	Rugoso	Médio	CME
TE-1375	Califórnia Blackeye/BS 7977			Branca com halo preto	Rugoso	Médio	CME
TE-1376	Princess Ann	BRA 012459		Branca com halo preto	Liso	Médio	CME
TE-1377	AU-70-4-89-101-BK			Branca	Liso	Médio	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1366	UCR	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1367	UCR	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1368	UCR	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1369	UCR	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1370	UCR	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1371	UCR	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1372	UCR	1997	Marlene Silva Freire	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1373	IITA	1997	Marlene Silva Freire	Nigéria	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1374	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1375	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1376	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1377	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
TE-1378	AU-70-93-M-Inc-G			Branca	Liso	Médio
TE-1379	AUBE			Branca com halo preto	Liso	Médio
TE-1380	AUBE-Sister			Branca com halo preto	Liso	Médio
TE-1381	AU-94-M-OB-816			Branca	Liso	Médio
TE-1382	AU-KPH-BVR/N-94-OB-9/9-1			Branca	Liso	Grande
TE-1383	AU-GC-67			Branca com halo preto	Liso	Médio
TE-1384	AU-78-1			Verde	Liso	Médio
TE-1385	Freeze Green			Verde	Liso	Médio
TE-1386	Alagreen			Branca com halo preto	Liso	Médio
TE-1387	Pickworth			Branca com halo preto	Liso	Médio
TE-1388	Colossus 80			Marrom	Liso	Grande
TE-1389	Bettergreen			Verde	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remetente/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1378	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1379	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1380	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1381	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1382	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1383	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1384	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1385	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1386	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1387	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1388	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1389	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
TE-1390	Santee Early Pinkeye			Branca com halo Vermelho	Liso	Médio	CME
TE-1391	Royal Blackeye			Branca com halo preto	Liso	Médio	CME
TE-1392	AR-87-435			Branca com halo Vermelho	Liso	Médio	LE
TE-1393	AR-92-537			Branca com halo Vermelho	Liso	Médio	LE
TE-1394	Riverside Line-1			Branca com halo preto	Rugoso	Médio	LE
TE-1395	Riverside Line-2			Branca com halo preto	Rugoso	Médio	LE
TE-1396	Riverside Line-3			Branca com halo preto	Rugoso	Médio	LE
TE-1397	Melakh			Branca	Rugoso	Médio	CME
TE-1398	Mouride			Branca	Rugoso	Médio	CME
TE-1399	Azulão			Azulada	Liso	Médio	CCB
MNC-1400	Manteiga			Creme	Liso	Médio	CCB
MNC-1401	Paulistão			Marrom	Liso	Grande	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
TE-1390	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1391	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1392	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1393	AU	1997	Oyetti L. Chambliss	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
TE-1394	UCR	1997	Francisco R. Freire Filho	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1395	UCR	1997	Francisco R. Freire Filho	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1396	UCR	1997	Francisco R. Freire Filho	EUA	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1397	AU	1997	Francisco R. Freire Filho	Senegal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1398	AU	1997	Francisco R. Freire Filho	Senegal	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
TE-1399	Coleta	1997	Paulo Alexandre C. Carvalho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1400	Coleta	1997	Paulo Alexandre C. Carvalho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1401	Coleta	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1402	Canapu-RV			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1403	Canapu-RN			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1404	Chagão			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1405	Lião			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1406	Paulista			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1407	Paulistão			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1408	Inhuma			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1409	Canapu-RV-1			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1410	Canapuzinho			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1411	Olho de Pomba-3			Branca	Liso	Médio	SDCCB
MNC-1412	Olho de Pomba-10			Branca	Liso	Médio	SDCCB
MNC-1413	Olho de Pomba-24			Branca	Liso	Médio	SDCCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1402	EMPARN	1997	João Batista Fernandes	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1403	EMPARN	1997	João Batista Fernandes	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1404	EMPARN	1997	João Batista Fernandes	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1405	EMPARN	1997	João Batista Fernandes	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1406	Coleta	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1407	Coleta	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1408	Coleta	1997	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1409	Coleta	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1410	Coleta	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1411	Coleta	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1412	Coleta	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1413	Coleta	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
MNC-1414	Costeão			Mosqueado-cinza	Liso	Grande
MNC-1415	Capela			Azulada	Liso	Grande
MNC-1416	Manteiga			Branca	Liso	Médio
MNC-1417	Quebra Costela			Azulada	Liso	Grande
MNC-1418	Vagem Roxa			Branca	Liso	Médio
MNC-1419	Sempre Verde			Sempre-verde	Liso	Médio
MNC-1420	BR 18 Pericumã		CNCx 249-270E	Marrom	Liso	Médio
MNC-1421	Vita 6; Emapa-821	BRA 012327	TVx 1193-7D	Marrom	Liso	Médio
MNC-1422	Feijão de Caroço	BRA 095753		Marrom	Liso	Médio
MNC-1423	Cojó	BRA 096458		Marrom	Liso	Médio
MNC-1424	Todo Verde	BRA 09166900		Verde	Liso	Pequeno
MNC-1425	Roxo	BRA 095371		Marrom	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1414	Coleta	1997	Paulo Sérgio Torres Brioso	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1415	Coleta	1997	Jorge Vasconcelos	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1416	Coleta	1997	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1417	Coleta	1998	Manoel Gonçalves da Silva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1418	Coleta	1998	Manoel Gonçalves da Silva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1419	Coleta	1999	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1420	CNPAF	1999	Marlene Silva Freire	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1421	IITA	1999	Manoel Gonçalves da Silva	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1422	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1423	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1424	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1425	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1426	Macaibo Vagem Roxa	BRA 094854		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1427	Barrigudinho-PI	BRA 012017		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1428	Vinagre	BRA 096407		Vermelha	Liso	Médio	CCB
MNC-1429	BRA 089532	BRA 089532		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1430	Feijão Catador	BRA 009644		Vermelha	Liso	Médio	CCB
MNC-1431	Bagem Roxa	BRA 091243		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1432	Feijão de Moita	BRA 095211		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1433	Liso	BRA 096393		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1434	Guiné Vagem Branca	BRA 091880		Branco-vermelha	Liso	Médio	CCB
MNC-1435	Acanalhado	BRA 096687		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1436	Sempre Verde	BRA 092606		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1437	Feijão de Corda	BRA 096075		Marrom	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1426	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1427	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1428	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1429	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1430	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1431	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1432	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1433	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1434	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1435	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1436	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1437	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1438	BRA 096822B	BRA 096822B		Vermelha	Liso	Pequeno	Não informado
MNC-1439	Catador-523	BRA 089893		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1440	Pitiúba	BRA 090379		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1441	Feijão de Corda Moita	BRA 095770		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1442	Cojó	BRA 096083		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1443	Feijão Branco	BRA 096521		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1444	Molinha de Corda Branco	BRA 089061		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1445	Barrigudo	BRA 095613		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1446	BRA 090305	BRA 090305		Branca	Liso	Médio	Não informado
MNC-1447	Quebra Cadeira	BRA 088846		Branca	Rugoso	Médio	CCB
MNC-1448	Liso	BRA 096041		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1449	Camboeirado Piauí	BRA 096644		Branca	Liso	Pequeno	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remetente/origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1438	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1439	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1440	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1441	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1442	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1443	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1444	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1445	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1446	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1447	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1448	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1449	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1450	Feijão Murilo Cruz	BRA 090417		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1451	LC-4004	BRA 095974		Branca	Liso	Pequeno	Não informado
MNC-1452	BRA 096822A	BRA 096822A		Marrom	Liso	Pequeno	Não informado
MNC-1453	Branco do Olho Marrom	BRA 096334		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1454	Feijão de Corda Azul	BRA 094188		Azulada	Liso	Grande	CCB
MNC-1455	Roxo de Piripituba	BRA 098176		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1456	Barreiro Preto	BRA 094455		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1457	Feijão Ligeiro	BRA 094447		Marrom	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1458	Dorminhoco	BRA 095494		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1459	Manteiguinha	BRA 096326		Creme	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1460	Feijão de Corda	BRA 095745		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1461	Feijão da Velha	BRA 088021		Marrom	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1450	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1451	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1452	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1453	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1454	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1455	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1456	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1457	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1458	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1459	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1460	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1461	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1462	Sempre Verde Vagem Roxa	BRA 095168		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1463	Coruja	BRA 094536		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1464	Jaguaribe	BRA 095711		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1465	BRA 094749	BRA 094749		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1466	Corujinha	BRA 088340		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1467	Canapu Branco	BRA 095664		Branca	Liso	Grande	CCB
MNC-1468	Macaíbo Vagem Amarela	BRA 089338		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1469	Maranhão	BRA 092614		Marrom	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1470	Enrica pobre	BRA 088765		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1471	Feijão da Colônia	BRA 096539		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1472	Cojô	BRA 090310		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1473	Pitiúba	BRA 095214		Marrom	Liso	Médio	CCB
Continua...							

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1462	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1463	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1464	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1465	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1466	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1467	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1468	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1469	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1470	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1471	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1472	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1473	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1474	LC-4092	BRA 090689		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1475	Desconhecido	BRA 094625		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1476	Feijão de Metro	BRA 095826		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1477	Feijão Bola	BRA 089311		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1478	Lisão	BRA 083461		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1479	Feijão Macassar de Moita	BRA 091073		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1480	Feijão de Vara	BRA 095451		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1481	Olho de Ovelha	BRA 088994		Branca	Rugoso	Médio	CCB
MNC-1482	BRA 096636	BRA 096636		Branca	Liso	Médio	Não informado
MNC-1483	Macassar de Moita	BRA 095401		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1484	Barrigudo	BRA 096695		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1485	Malhado	BRA 094754		Marrom	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1474	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1475	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1476	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal
MNC-1477	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1478	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1479	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1480	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1481	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1482	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1483	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1484	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1485	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1486	Coquinho	BRA 089141		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1487	Caupi Roxo de Corda	BRA 089087		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1488	Quebra Cadeira Cearence	BRA 096245		Branca	Rugoso	Médio	CCB
MNC-1489	Cariri de Esperança	BRA 089575		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1490	Zebu	BRA 012262		Branca	Rugoso	Extragrande	CCB
MNC-1491	Feijão Piauí	BRA 089079		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1492	Branquinho	BRA 096300		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1493	Feijão de Moita	BRA 095265		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1494	Sertanejo	BRA 091855		Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1495	LC-4010	BRA 090204		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1496	Casca Frouxa	BRA 090344		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1497	Roxinho	BRA 095397		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
Continua...							

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1486	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1487	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1488	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1489	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1490	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1491	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1492	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1493	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1494	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1495	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1496	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1497	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
MNC-1498	Malhado Graúdo	BRA 096318		Branco-marrom	Liso	Médio
MNC-1499	Vermelho Cojô	BRA 096059		Marrom	Liso	Médio
MNC-1500	BRA 096652	BRA 096652		Marrom	Liso	Médio
MNC-1501	Olho de Ovelha Ligeiro	BRA 089052		Branca	Rugoso	Médio
MNC-1502	Caupi Azul	BRA 095788		Azulada	Liso	Médio
MNC-1503	Piauzinho	BRA 095575		Branca	Liso	Médio
MNC-1504	Caupi Roxo	BRA 096091		Marrom	Liso	Médio
MNC-1505	Roxo de Corda	BRA 088722		Marrom	Liso	Grande
MNC-1506	Feijão Pintado	BRA 095648		Mosqueado-cinza	Liso	Pequeno
MNC-1507	Piauí	BRA 096679		Branca	Liso	Médio
MNC-1508	Costa Azul	BRA 096709		Marrom	Liso	Pequeno
MNC-1509	Feijão Campina	BRA 098001		Branca	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1498	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1499	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1500	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1501	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1502	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1503	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1504	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1505	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1506	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1507	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1508	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1509	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1510	Cojó	BRA 096466		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1511	Barrigudo Roxo	BRA 096067		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1512	Feijão de Corda Roxo	BRA 091731		Azulada	Liso	Médio	CCB
MNC-1513	Moitinha	BRA 088200		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1514	TE-1514			Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1515	LC-4087	BRA 096008		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1516	Rasga Letra	BRA 090158		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1517	Feijão Roxo	BRA 090506		Azulada	Liso	Médio	CCB
MNC-1518	Feijão Meia Rama Ligeiro	BRA 093980		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1519	Feijão de Corda Preto	BRA 090077		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1520	Feijão de Corda	BRA 097934		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1521	Feijão Campina	BRA 098001		Branca	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1510	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1511	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1512	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1513	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1514	Coleta	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1515	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1516	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1517	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1518	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1519	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1520	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1521	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1522	Feijão Coroinha	BRA 092258		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1523	Cojó	BRA 011827		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1524	Quarenta Dias	BRA 001619		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1525	Macassar de Belém	BRA 091227		Branco-marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1526	Feijão Vermelho	BRA 096474		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1527	Cojó	BRA 012017		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1528	Sempre Verde	BRA 093483		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1529	Encartuchado Branco	BRA 093114		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1530	Feijão de Corda Vagem Branca	BRA 093581		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1531	Cambito	BRA 094901		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1532	LC-4007	BRA 090247		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1533	Caupi Marrom	BRA 096342		Marrom	Liso	Pequeno	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1522	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1523	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1524	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1525	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1526	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1527	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1528	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1529	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1530	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1531	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1532	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1533	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1534	Feijão de Corda	BRA 089915		Marrom	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1535	Vagem Roxa	BRA 083160		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1536	Caupi Roxo	BRA 096270		Azulada	Liso	Médio	CCB
MNC-1537	Chico Pereira	BRA 011401		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1538	Vagem Roxa	BRA 097977		Azulada	Liso	Médio	CCB
MNC-1539	Corujinha	BRA 088706		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1540	Feijão Corujinha	BRA 089842		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1541	Feijão de Corda Vagem Larga	BRA 092754		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1542	Desconhecido de Santa Luzia	BRA 098116		Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1543	Vagem Roxa	BRA 095117		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1544	LC-4084	BRA 095991		Marrom	Liso	Pequeno	Não informado
MNC-1545	Enrica Mulher	BRA 095923		Marrom	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1534	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1535	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1536	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1537	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1538	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1539	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1540	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1541	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1542	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1543	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1544	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1545	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1546	Lisão	BRA 089796		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1547	Feijão Branco	BRA 096148		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1548	Panelada	BRA 083186		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1549	Barrigudo Lavrado	BRA 088889		Azulada	Liso	Médio	CCB
MNC-1550	Costa Azul	BRA 096610		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1551	Feijão de Moita Branco	BRA 089044		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1552	Branção	BRA 094609		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1553	Feijão Cambito	BRA 089583		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1554	Feijão de Corda Canindé	BRA 088731		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1555	Branco do Olho Marrom	BRA 094668		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1556	Galanção Puro	BRA 095672		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1557	Japonês Vagem Roxa	BRA 094102		Marrom	Liso	Médio	CCB
Continua...							

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1546	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1547	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1548	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1549	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1550	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1551	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1552	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1553	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1554	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1555	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1556	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1557	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1558	Cariri	BRA 091065		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1559	Cojó	BRA 096032		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1560	Calafate	BRA 086453		Marrom	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1561	Chifre de Carneiro	BRA 090280		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1562	Quebra Cadeira	BRA 095087		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1563	Feijão Meia Corda	BRA 095800		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1564	Feijão de Corda	BRA 095869		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1565	Barrigudo Vermelho	BRA 096628		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1566	Amarelo Verdadeiro	BRA 091251		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1567	Chico Moreira	BRA 092291		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1568	Derruba Cerca	BRA 092991		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1569	Roxinho	BRA 090808		Marrom	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1558	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1559	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1560	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1561	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1562	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1563	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1564	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1565	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1566	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1567	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1568	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1569	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1570	Feijão de Metro Vagem Curta	BRA 090760		Preta	Liso	Médio	CCB
MNC-1571	Feijão de Corda	BRA 009628		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1572	Feijão de Corda	BRA 095702		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1573	Maranhão de Renda	BRA 087629		Marrom	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1574	Barba de Guiné	BRA 001783		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1575	Barrigudinho de Praia	BRA 094030		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1576	Sempre Verde	BRA 092321		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1577	Engana Mulher	BRA 091774		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1578	Milagroso	BRA 091553		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1579	Sempre Verde	BRA 094196		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1580	Vermelho	BRA 096261		Vermelha	Liso	Médio	CCB
MNC-1581	Quebra Cadeira Ceará	BRA 090859		Branca	Rugoso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1570	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal
MNC-1571	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1572	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1573	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1574	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1575	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1576	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1577	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1578	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1579	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1580	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1581	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1582	Vagem Roxa	BRA 087939		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1583	Acanalhado	BRA 091839		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1584	Sempre Verde	BRA 092207		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1585	Corujinha	BRA 091448		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1586	Feijão de Metro Preto	BRA 096547		Preta	Liso	Médio	CCB
MNC-1587	Barrigudo Roxo	BRA 091740		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1588	Barrigudo Puro	BRA 091723		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1589	Feijão de Corda	BRA 095486		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1590	Aparecido	BRA 012149		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1591	Cojó	BRA 012084		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1592	Pedralli 2795	BRA 015164	CC 95004	Preta	Liso	Médio	CME
MNC-1593	BRA 093971	BRA 093971		Vermelha	Liso	Médio	Não informado

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1582	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1583	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1584	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1585	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1586	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal
MNC-1587	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1588	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1589	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1590	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1591	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1592	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Costa Rica	<i>V. angularis</i> (Willd.) Ohwi & Ohashi
MNC-1593	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente		Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho
MNC-1594	Chifre de Carneiro	BRA 090298		Marrom	Liso	Médio
MNC-1595	Corujinha	BRA 089435		Mosqueado-cinza	Liso	Médio
MNC-1596	Feijão Branco	BRA 088013		Branca	Liso	Médio
MNC-1597	Monteiro	BRA 095621		Branca	Rugoso	Grande
MNC-1598	Feijão de Corda	BRA 094200		Marrom	Liso	Médio
MNC-1599	Canapu	BRA 097896		Marrom	Liso	Grande
MNC-1600	Sempre Verde Vagem Branca	BRA 089516		Sempre-verde	Liso	Médio
MNC-1601	Feijão de Corda	BRA 091651		Marrom	Liso	Médio
MNC-1602	Desconhecido Vermelho	BRA 083429		Vermelha	Liso	Médio
MNC-1603	Mudubim	BRA 096717		Marrom	Liso	Médio
MNC-1604	BRA 087947	BRA 087947		Branca	Liso	Médio
MNC-1605	Cumbuca Branco	BRA 096661		Branca	Liso	Médio

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1594	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1595	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1596	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1597	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1598	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1599	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1600	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1601	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1602	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1603	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1604	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1605	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1606	Feijão de Corda	BRA 090336		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1607	BRA 092576	BRA 092576		Azulada	Liso	Médio	Não informado
MNC-1608	Lisão	BRA 093777		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1609	Seridó	BRA 093254		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1610	BRA 093254	BRA 092061		Branca	Liso	Médio	Não informado
MNC-1611	Feijão Meia Corda	BRA 095761		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1612	Feijão de Moita Vermelho	BRA 091821		Marrom	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1613	LC-4005	BRA 090239		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1614	Viajante Ramador	BRA 093491		Branca	Rugoso	Médio	CCB
MNC-1615	Feijão de Corda de Cruzeta	BRA 091715		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1616	Piquizeiro	BRA 095567		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1617	TVO 2141	BRA 084557		Branco-marrom	Liso	Médio	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1606	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1607	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1608	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1609	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1610	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1611	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1612	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1613	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1614	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1615	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1616	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1617	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1618	TVO 2050	BRA 084557		Vermelha	Liso	Médio	LE
MNC-1619	CM-5	BRA 084654	VO 1009A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1620	CM-21	BRA 084701	VO 1024B-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1621	BK-21	BRA 084778	VO 1044A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1622	BK-26	BRA 084786	VO 1049A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1623	BK-28	BRA 084808	VO 1051A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1624	HK 8	BRA 084859	VO 1060A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1625	HK 10	BRA 084875	VO 1062A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1626	HK 11	BRA 084883	VO 1063A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1627	BK-28	BRA 084903	VO 1051A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1628	PH COLL 22 B	BRA 085006	VO 1080B-G	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1629	PH COLL 23	BRA 085014	VO 1081B-Y	Verde	Liso	Extrapequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1618	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal
MNC-1619	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1620	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1621	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1622	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1623	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1624	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1625	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1626	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1627	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1628	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1629	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1630	PH COLL 25	BRA 085022	VO 1083A-Y	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1631	PH COLL 28 B	BRA 085073	VO 1082B-Y	Esverdeada	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1632	PH COLL 30	BRA 085081	VO 1088B-Y	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1633	Sunday Narket	BRA 084484	TVO 2176	Preta	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1634	Hong Kong	BRA 084492	TVO 2177	Preta	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1635	TVO 2178	BRA 084506	PI 164423	Preta	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1636	BRA 179981	BRA 0179981		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1637	CM-8	BRA 084662	VO 1012A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1638	CM-2	BRA 084646	VO 1006B-BL	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1639	CSL-19	BRA 084581	VO 6366	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1640	TVO 2127	BRA 084565	TVO 2127	Verde	Liso	Extrapequeno	CCE
MNC-1641	BK-3	BRA 084620	VO 1003A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1630	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1631	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1632	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1633	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. mungo</i> (L.) Hopper
MNC-1634	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. mungo</i> (L.) Hopper
MNC-1635	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. mungo</i> (L.) Hopper
MNC-1636	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1637	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1638	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1639	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1640	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. angularis</i> (Willd.) Ohwi & Ohashi
MNC-1641	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1642	CM-1	BRA 084638	VO 1005A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1643	BK-2	BRA 084611	VO 1002A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1644	Feijão de Corda	BRA 083836		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1645	Desconhecido Branco-CE	BRA 083445		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1646	Januária-MG	BRA 083208		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1647	Sempre Verde	BRA 011193		Sempre-verde	Liso	Grande	CCB
MNC-1648	Caupi Roxinho	BRA 088439		Azulada	Liso	Médio	CCB
MNC-1649	Lisão Acre	BRA 083470		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1650	Branquinho	BRA 096814		Branco-marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1651	Sempre Verde	BRA 091235		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1652	Corujinha	BRA 097861		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1653	Malhadinho	BRA 098141		Marrom	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1642	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1643	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1644	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1645	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1646	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1647	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1648	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1649	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1650	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1651	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1652	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1653	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1654	Branco Vagem Roxa	BRA 098027		Branca	Liso	Médio	CCB
MNC-1655	Feijão de Corda Tardio	BRA 090191		Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1656	Feijão de Corda Vagem Branca	BRA 096172		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1657	Feijão Caupi Azulado	BRA 098019		Azulada	Liso	Médio	CCB
MNC-1658	Roxinho	BRA 093271		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1659	Sempre Verde Graúdo	BRA 012173		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1660	BRA 087914	BRA 087914		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	Não informado
MNC-1661	BRA 095142	BRA 095142		Branca	Liso	Médio	Não informado
MNC-1662	Feijão de Corda Vagem Roxa	BRA 088056		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1663	Sempre Verde Graúdo	BRA 097691		Sempre-verde	Liso	Grande	CCB
MNC-1664	Coruja	BRA 097845		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1665	BRA 097888	BRA 097888		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	Não informado

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1654	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1655	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1656	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1657	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1658	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1659	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1660	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1661	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1662	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1663	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1664	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1665	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1666	Sempre Verde Vagem Comprida	BRA 010243		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1667	Sempre Verde Vagem Branca	BRA 097683		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1668	Feijão Amarelo	BRA 092568		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1669	BRA 098161	BRA 098160		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1670	Lisão	BRA 095583		Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1671	Vinagre	BRA 097748		Vermelha	Liso	Grande	CCB
MNC-1672	Feijão Batistão	BRA 015563		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1673	Sempre Verde	BRA 083887		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1674	Corujinha Roxo	BRA 097837		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1675	Sempre Verde	BRA 091634		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1676	Feijão Catador	BRA 097527		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1677	Sempre Verde	BRA 097951		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1666	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1667	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1668	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1669	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1670	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1671	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1672	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1673	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1674	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1675	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1676	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1677	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1678	Caupi Preto	BRA 097781		Azulada	Liso	Médio	CCB
MNC-1679	Caupi Marrom	BRA 097900		Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1680	Feijão de Corda Vagem Roxa	BRA 097713		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1681	IPEAN V-69	BRA 006254		Marrom	Liso	Pequeno	CMB
MNC-1682	BRA 097390	BRA 097390		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1683	Roxinho	BRA 097772		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1684	Pretino-SP	BRA 098051		Preta	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1685	BRA 097462	BRA 097462		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1686	BRA 011482	BRA 011428		Marrom	Liso	Grande	Não informado
MNC-1687	BRA 097446	BRA 097446		Vermelha	Liso	Médio	Não informado
MNC-1688	BRA 097381	BRA 097381		Marrom	Liso	Médio	Não informado
MNC-1689	Coquinho	BRA 095842		Branca	Liso	Pequeno	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1678	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1679	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1680	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1681	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1682	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1683	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1684	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1685	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1686	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1687	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1688	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1689	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1690	Caupi	BRA 097608		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1691	Feijão de Corda	BRA 097624		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1692	Coruja Graúdo	BRA 097985		Mosqueado-cinza	Liso	Médio	CCB
MNC-1693	Feijão Macassar	BRA 097764		Marrom	Liso	Médio	CCB
MNC-1694	Vinagre	BRA 097969		Vermelha	Liso	Médio	CCB
MNC-1695	BK-29	BRA 084817	VO1052A-G	Vermelha	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1696	TVO 2364	BRA 084425	PI 167633	Vermelha	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1697	TVO 2365	BRA 084433	PI 157640	Vermelha	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1698	TVO 2370	BRA 084441	PI 237689	Vermelha	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1699	TVO 2371	BRA 084450	PI 237485	Vermelha	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1700	TVO 2374	BRA 084468	TVO 2374	Vermelha	Liso	Extrapequeno	CCE
MNC-1701	NARC-ME 9008	BRA 084476	TVO 1314	Preta	Liso	Extrapequeno	CME

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1690	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1691	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1692	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1693	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1694	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1695	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1696	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. angularis</i> (Willd.) Ohwi & Ohashi
MNC-1697	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. angularis</i> (Willd.) Ohwi & Ohashi
MNC-1698	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. angularis</i> (Willd.) Ohwi & Ohashi
MNC-1699	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. angularis</i> (Willd.) Ohwi & Ohashi
MNC-1700	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. angularis</i> (Willd.) Ohwi & Ohashi
MNC-1701	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. munga</i> (L.) Hopper

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1702	TVO 2183	BRA 084514	PI 173934	Preta	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1703	PH COLL 08	BRA 084948	VO 1071B-Y	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1704	PH COLL 07	BRA 084930	VO 1070A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1705	PH COLL 05	BRA 084921	VO 1068B-Y	Esverdeada	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1706	HK-13	BRA 084905	VO 1065A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1707	HK-12	BRA 084891	VO 1064A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1708	HK-7	BRA 084841	VO 1056A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1709	HK-9	BRA 084867	VO 1061A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1710	HK-2	BRA 084824	VO 1054A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1711	HK-4	BRA 084832	VO 1056B-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1712	BK-29	BRA 084816	VO 1052A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1713	PH COLL 28 A	BRA 085065	VO 1085A-Y	Verde	Liso	Extrapequeno	LE

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1702	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. mungo</i> (L.) Hopper
MNC-1703	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1704	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1705	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1706	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1707	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1708	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1709	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1710	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1711	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1712	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1713	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1714	PH COLL 12	BRA 084972	VO 1074B-Y	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1715	PH COLL 11	BRA 084956	VO 1073B-G	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1716	PH COLL 27 B	BRA 085057	VO 1085B-Y	Esverdeada	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1717	PH COLL 27 A	BRA 085049	VO 1085A-Y	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1718	PH COLL 26	BRA 085031	VO 1084A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1719	PH COLL 22 A	BRA 084999	VO 1080A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1720	PH COLL 20	BRA 084981	VO 1078A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1721	CM-22	BRA 084719	VO 1026A-Y	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1722	BK-20	BRA 084751	VO 1043A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1723	BK-20	BRA 084760	VO 1043A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1724	BK-27	BRA 084794	VO 1050A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1725	BK-16	BRA 084743	VO 1039B-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1726	BK-10	BRA 084735	VO 1033B-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1727	CM-9	BRA 084671	VO 1013A-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1728	BK-5	BRA 084727	VO 1028B-G	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1729	CM-20	BRA 084697	VO 1024B-Y	Verde	Liso	Extrapequeno	CME

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1714	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1715	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1716	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1717	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1718	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1719	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1720	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1721	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1722	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1723	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1724	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1725	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1726	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1727	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1728	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1729	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.

Continua...

Anexo 1.1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1730	CM-16	BRA 084689	VO 1020A-Y	Verde	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1731	PH COLL 32	BRA 085090	VO 1090B-Y	Esverdeada	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1732	PH COLL 34	BRA 085103	VO 1092A-Y	Verde	Liso	Extrapequeno	LE
MNC-1733	HK-5	BRA 084549	TVO 2539	Esverdeada	Liso	Extrapequeno	CME
MNC-1734	Feijão de Estrada	BRA 096504		Sempre-verde	Liso	Médio	CCB
MNC-1735	LC-4009	BRA 090221		Vermelha	Liso	Pequeno	Não informado
MNC-1736	Quebra Cadeira	BRA 096482		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1737	Mudubim de Corda	BRA 096580		Marrom	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1738	Piauiense Branco	BRA 088269		Branca	Liso	Pequeno	CCB
MNC-1739	Paulista 2			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1740	Canapu-BA			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1741	Canapu Amarelo			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1742	Canapu Precoce			Marrom	Liso	Grande	CCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/coleta	Ano da introdução/coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1730	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1731	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1732	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i> (L.) Wilczek.
MNC-1733	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Taiwan	<i>V. umbellata</i> var. <i>umbellata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi
MNC-1734	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1735	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Não informado	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1736	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1737	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1738	Cenargen	2000	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1739	CPATSA	2001	Carlos Antônio F. Santos	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1740	CPATSA	2003	Carlos Antônio F. Santos	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1741	CPATSA	2003	Carlos Antônio F. Santos	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1742	CPATSA	2003	Carlos Antônio F. Santos	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1743	Inhuma			Marrom	Liso	Grande	CCB
MNC-1744	Vaina Blanca			Branca com halo preto	Rugoso	Médio	CME
MNC-1745	Monteiro			Branca	Rugoso	Extragrande	CMB
MNC-1746	BR 3 Tracuateua			Branca	Rugoso	Grande	CMB
MNC-1747	Patal-22			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1748	Patal-23			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1749	Patal-45			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1750	Patal-50			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1751	Tracuateua-64			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1752	Tracuateua-169			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1753	Tracuateua-192			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1754	Tracuateua-199			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição remeMNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1743	Coleta	2003	Joaquim Nazário de Azevedo	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal
MNC-1744	INIA	2003	Italo Cardama Vásquez	Peru	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1745	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1746	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1747	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1748	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1749	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1750	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1751	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1752	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1753	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1754	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾

Continua...

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-Norte	Nome/ código do acesso	Código no Cenargen	Código em outra instituição	Característica da semente			Classificação do acesso
				Cor	Tipo de tegumento	Tamanho	
MNC-1755	Tracuateua-209			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1756	Tracuateua-218			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1757	Tracuateua-229			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1758	Tracuateua-235			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1759	Tracuateua-240			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1760	Tracuateua-255			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1761	Tracuateua-256			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1762	Urubuquara-70			Branca	Rugoso	Médio	SDCCB
MNC-1763	Urubuquara-80			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
MNC-1764	Urubuquara-113			Branca	Rugoso	Médio	SDCCB
MNC-1765	Urubuquara-115			Branca	Rugoso	Grande	SDCCB
Continua...							

Anexo 1.1. Continuação.

Código na Embrapa Meio-NorMNC	Instituição de procedência/ coleta	Ano da introdução/ coleta	Referência na instituição rememNCnMNC/ origem/coleta	País de origem/ procedência do acesso	Espécie botânica
MNC-1755	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1756	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1757	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1758	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1759	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1760	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1761	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1762	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1763	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1764	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾
MNC-1765	Coleta	2003	Francisco R. Freire Filho	Brasil	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. ssp. <i>unguiculata</i> Verdc. cv-gr Melanophthalmus Pasquet ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Acessos com características predominantes do cv-gr Melanophthalmus.

Anexo 1.2. Relação de acessos de feijão-caupi da espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Unguiculata Westphal do gênero *Vigna* Savi da coleção da Embrapa Meio-Norte, em ordem numérica e alfabética.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
5F-PI-112	TE-414		
5F-PI-121	TE-415		
5F-PI-186	TE-416		
5F-PI-188	TE-417		
9R-77-01C	TE-836		
421-0744	TE-96		CE-96
1960 Survey	TE-161		TVu 977; CE-161
7017-Dixie Lee	TE-104		CE-104
7417-3BE-38	TE-93		CE-93
7417-5BE-39	TE-95		CE-95
7907-Purple Hull	TE-102		CE-102
7909-AIK-83	TE-109		CE-109
7909-Purple	TE-115	BRA 003565	CE-115
Abafado	TE-573		
Acalento	TE-635		
Acanalhado	MNC-1435	BRA 096687	
Acanalhado	MNC-1583	BRA 091839	
Acarape	TE-82	BRA 002992	CE-82
Acre	TE-304		TVu 1592; CE-304
Africano-1	TE-19	BRA 001104	CE-19
Africano-2	TE-26	BRA 001112	CE-26
Alagoano	TE-368	BRA 002810	
Alagreen	TE-1386		
Amarelo Verdadeiro	MNC-1566	BRA 091251	
Aparecido	TE-392		
Aparecido	MNC-1590	BRA 012149	
Aparecido Moita	TE-572		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
AR-87-435	TE-1392		
AR-92-537	TE-1393		
AU-70-4-89-101-BK	TE-1377		
AU-70-93-M-Inc-G	TE-1378		
AU-78-1	TE-1384		
AU-94-M-OB-816	TE-1381		
AUBE	TE-1379		
AUBE-Sister	TE-1380		
AU-GC-67	TE-1383		
AU-KPH-BVR/N-94-OB-9/9-1	TE-1382		
Austrália-67	TE-106		CE-106
Azulão	TE-1399		
Azulão-2	TE-83	BRA 003000	CE-83
Babham k892	TE-136		TVu 1015; CE-136
Bagem Roxa	MNC-1431	BRA 091243	
Barba de Guiné	TE-16		CE-16
Barba de Guiné	MNC-1574	BRA 001783	
Barreiro Preto	MNC-1456	BRA 094455	
Barrigudinho de Praia	MNC-1575	BRA 094030	
Barrigudinho-PI	MNC-1427	BRA 012017	
Barrigudo	TE-890		
Barrigudo	MNC-1445	BRA 095613	
Barrigudo	MNC-1484	BRA 096695	
Barrigudo Azul	TE-585		
Barrigudo Branco	TE-17		CE-17
Barrigudo Branco	TE-491		
Barrigudo Lavrado	MNC-1549	BRA 088889	
Barrigudo Puro	MNC-1588	BRA 091723	

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Barrigudo Roxo	MNC-1511	BRA 096067	
Barrigudo Roxo	MNC-1587	BRA 091740	
Barrigudo Vermelho	TE-492		
Barrigudo Vermelho	MNC-1565	BRA 096628	
Bechauna A	TE-617		TVu 398
Bechauna B	TE-388		TVu 397
Bengala	TE-2	BRA 000507	CE-2
Bengala Vermelha	TE-45	BRA 000256	CE-45
Bettergreen	TE-1389		
Bico de Pato	TE-544		
Bico de Ouro	TE-525		
Bi-Floriano	TE-373		
Big Boy-43	TE-110		CE-110
Blackeye Pea	TE-227		CE-227
Blue Goose Cowpea -42	TE-112	BRA 001872	CE-112
Blue Spots 3	TE-129		TVu 539; CE-129
Boca Preta	TE-366	BRA 002127	
Boca Amarela	TE-359	BRA 001791	
Boca de Moça-1	TE-39	BRA 000787	CE-39
Boca de Moça-2	TE-486		
Boca Preta	TE-86		CE-86
Bola de Ouro	TE-29		CE-29
Bola de Ouro	TE-235		CE-235
Bolão	TE-575		
Bolinha	TE-574		
BR 1 Poty	TE-1112	BRA 009318	CNCx 27-2E
BR 2 Bragança	TE-1113	BRA 003972	CE-210; V-48
BR 2 Bragança	TE-210	BRA 003972	CE-210; V-48
BR 4 Rio Branco	TE-1115		CNCx 10-4D

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
BR 5 Cana Verde	TE-1116		CNCx 15-7D
BR 6 Serrano	TE-1117	BRA 003832	CNCx 24-016E
BR 7 Parnaíba	TE-739	BRA 003832	CNCx 39-3E
BR 7 Parnaíba	TE-1118	BRA 003832	CNCx 39-3E
BR 8 Caldeirão	TE-1119		TVx 4678-01D
BR 9 Longá	TE-570		TVx 3777-04E
BR 9 Longá	TE-1120		TVx 3777-04E
BR 10 Piauí	TE-738		TEEx 10A-30H
BR 11 Potiguar	TE-1121		
BR 11 Potiguar	TE-1347		
BR 12 Canindé	TE-1122		TEEx 11-99H/SM
BR 13 Caicó	TE-1123		CNCx 482
BR 14 Mulato	TE-1124		CNCx 249-313F
BR 15 Asa Branca	TE-1125		CNCx 21-07E
BR 16 Chapéu de Couro	TE-1126		CNCx 658-18E
BR 17 Gurguéia	TE-1127		TEEx 86-7537E-1
BR 18 Pericumã	MNC-1420		CNCx 249-270E
BRA 011482	MNC-1686	BRA 011428	
BRA 087914	MNC-1660	BRA 087914	
BRA 087947	MNC-1604	BRA 087947	
BRA 089532	MNC-1429	BRA 089532	
BRA 090305	MNC-1446	BRA 090305	
BRA 092576	MNC-1607	BRA 092576	
BRA 093254	MNC-1610	BRA 092061	
BRA 093971	MNC-1593	BRA 093971	
BRA 094749	MNC-1465	BRA 094749	
BRA 095142	MNC-1661	BRA 095142	
BRA 096636	MNC-1482	BRA 096636	
BRA 096652	MNC-1500	BRA 096652	

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
BRA 096822A	MNC-1452	BRA 096822A	
BRA 096822B	MNC-1438	BRA 096822B	
BRA 097381	MNC-1688	BRA 097381	
BRA 097390	MNC-1682	BRA 097390	
BRA 097446	MNC-1687	BRA 097446	
BRA 097462	MNC-1685	BRA 097462	
BRA 097888	MNC-1665	BRA 097888	
BRA 098161	MNC-1669	BRA 098160	
BRA 179981	MNC-1636	BRA 0179981	
Brabaham	TE-310	BRA 000329	TVu 1961; PI 293466; CE-310
Brabaham 892 B	TE-386		TVu 310
Brabaham K892	TE-311	BRA 000345	TVu 1962; PI 293467; CE-311
Branção	MNC-1552	BRA 094609	
Branco do Olho Marrom	MNC-1453	BRA 096334	
Branco do Olho Marrom	MNC-1555	BRA 094668	
Branco Graúdo	TE-896		
Branco H1	TE-365		
Branco H2	TE-347		
Branco Triunfo	TE-546		
Branco Vagem Roxa	TE-870	BRA 10049	CC-820014
Branco Vagem Roxa	MNC-1654	BRA 098027	
Branquinho	TE-34	BRA 000922	CE-34
Branquinho	TE-571		
Branquinho	MNC-1492	BRA 096300	
Branquinho	MNC-1650	BRA 096814	
Branquinho II	TE-494		
Branquinho Verdadeiro	TE-876		
Bunch Purple Hull	TE-97		TVu 44; CE-97
Burgandy Cowpea	TE-103	BRA 001970	CE-103

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Cabecinha	TE-4	BRA 001597	CE-4
Cabecinha Roxo	TE-15	BRA 000710	CE-15
Cacheado	TE-28		CE-28
Calafate	MNC-1560	BRA 086453	
Calhorn	TE-288	BRA 000817	TVu 1065; CE-288
Calhorn	TE-751	BRA 000817	TVu 1065; CE-288
Calhoun Purple	TE-98		TVu 23; CE-98
Calva 3-1	TE-781	BRA 000825	TVu 249
Calva 3-2	TE-872	BRA 000825	TVu 250
Cambito	MNC-1531	BRA 094901	
Camboeira do Piauí	MNC-1449	BRA 096644	
Campeão	TE-68	BRA 003042	CE-68
Canapu	TE-1259	BRA 010847	
Canapu	MNC-1599	BRA 097896	
Canapu	TE-376		
Canapu Amarelo	MNC-1741		
Canapu Branco	MNC-1467	BRA 095664	
Canapu Graúdo	TE-497	BRA 010316	
Canapu Ligeiro	TE-540		
Canapu Miúdo	TE-488	BRA 010294	
Canapu Precoce	MNC-1742		
Canapu-BA	MNC-1740		
Canapu-RN	MNC-1403		
Canapu-RV	MNC-1402		
Canapu-RV-1	MNC-1409		
Canapuzinho	MNC-1410		
Capela	MNC-1415		
Cara Suja	TE-9	BRA 001163	CE-9
Cara suja-2	TE-42	BRA 003051	CE-42

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Cardinal Puple Hull	TE-760		TVu 1503
Careta	TE-527	BRA 001384	
Cariré	TE-551		
Cariri	TE-88		CE-88
Cariri	MNC-1558	BRA 091065	
Cariri de Esperança	MNC-1489	BRA 089575	
Carrapicho	TE-66	BRA 000931	CE-66
Cartucho	TE-545		
Cartucho Branco	TE-349		
Cartucho Ligeiro	TE-584		
Cartucho Miúdo	TE-587		
Cartucho Roxo	TE-586		
Casca Frouxa	TE-576		
Casca Frouxa	MNC-1496	BRA 090344	
Casca Frouxa 22-2	TE-577		
Casca Frouxa 22-3	TE-578		
Catador	TE-547		
Catador-523	MNC-1439	BRA 089893	
Caupi	MNC-1690	BRA 097608	
Caupi Azul	MNC-1502	BRA 095788	
Caupi Branco	TE-181		CE-181
Caupi Marrom	MNC-1533	BRA 096342	
Caupi Marrom	MNC-1679	BRA 097900	
Caupi Preto	MNC-1678	BRA 097781	
Caupi Roxinho	MNC-1648	BRA 088439	
Caupi Roxo	MNC-1504	BRA 096091	
Caupi Roxo	MNC-1536	BRA 096270	
Caupi Roxo de Corda	MNC-1487	BRA 089087	
Caupi Vermelho	TE-180		CE-180

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CC-840113	TE-869	BRA 24783	CC-840113
CC-860136	TE-867	BRA 89681	CC-860136
CC-860181	TE-868	BRA 95513	CC-860181
CE-22	TE-22		
CE-47	TE-47	BRA 001210	
CE-48	TE-48	BRA 001236	
CE-49	TE-49	BRA 003085	
CE-50	TE-50	BRA 003093	
CE-51	TE-51	BRA 003107	
CE-52	TE-52	BRA 003115	
CE-53	TE-53	BRA 001350	
CE-54	TE-54	BRA 003131	
CE-56	TE-56	BRA 003158	
CE-57	TE-57		
CE-58	TE-58	BRA 003174	
CE-59	TE-59	BRA 003182	
CE-60	TE-60		
CE-61	TE-61		
CE-62	TE-62	BRA 003191	
CE-69	TE-69	BRA 003204	
CE-71	TE-71	BRA 001431	
CE-78	TE-78	BRA 003221	CE-78
CE-87	TE-87		
CE-119	TE-119		
CE-120	TE-120		
CE-121	TE-121		
CE-122	TE-122		
CE-123	TE-123	BRA 001716	
CE-124	TE-124		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CE-125	TE-125	BRA 002291	
CE-126	TE-126		
CE-127	TE-127		
CE-141	TE-141		
CE-143	TE-143		
CE-144	TE-144		
CE-145	TE-145		
CE-147	TE-147		
CE-159	TE-159		
CE-166	TE-166		
CE-168	TE-168		
CE-173	TE-173		
CE-176	TE-176		
CE-178	TE-178		
CE-184	TE-184		
CE-186	TE-186		
CE-187	TE-187		
CE-315	TE-315	BRA 002691	Chaula; PI 183482; TVu 2331
Chagão	MNC-1404		
Chaula	TE-1264	BRA 002691	TVu 2331; CE-315
Chiapar 277	TE-229		CE-229
Chico de Barro	TE-493		
Chico Modesto	TE-362	BRA 010791	
Chico Modesto Vagem Roxa	TE-588		
Chico Moreira	MNC-1567	BRA 092291	
Chico Pereira	MNC-1537	BRA 011401	
Chifre de Carneiro	MNC-1561	BRA 090280	
Chifre de Carneiro	MNC-1594	BRA 090298	

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Chinese Red Cowpea	TE-116	BRA 001660	CE-116
Chino-M1	TE-1265		
Cinzento	TE-239	BRA 002097	CE-239
Clay 713	TE-286		TVu 1047; CE-286
Clay Buff 933A	TE-257		TVu 280; CE-257
Clay-23	TE-105		CE-105
Climax	TE-240		TVu 1221; CE-240
CNC 0434	TE-1256		7732-2
CNC 2266	TE-1257		CNC 2266
CNCx 11-9D	TE-1006		
CNCx 15-4E	TE-699	BRA 003387	
CNCx 44-9H	TE-1203		
CNCx 49-137G	TE-1205		
CNCx 77-1E	TE-723	BRA 009237	
CNCx 97-1E	TE-568		
CNCx 149-01E	TE-1129		
CNCx 149-02E	TE-710		
CNCx 149-09E	TE-705		
CNCx 153-18F	TE-1007		
CNCx 153-3E	TE-1130		
CNCx 153-3F	TE-1245	BRA 003417	
CNCx 158-010E	TE-714		
CNCx 158-01G	TE-708		
CNCx 158-09E	TE-704		
CNCx 158-09E	TE-713		
CNCx 158-1G	TE-1131		
CNCx 161-01E	TE-1008	BRA 003450	
CNCx 161-17E/P	TE-1082		
CNCx 161-17E-4	TE-1009		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CNCx 163-03E	TE-697		
CNCx 163-03E	TE-721		
CNCx 163-18F	TE-692		
CNCx 164-02E	TE-698		
CNCx 164-05E	TE-702		
CNCx 164-2F	TE-701		
CNCx 164-3F	TE-715		
CNCx 164-9F	TE-694	BRA 003506	
CNCx 166-08E	TE-706		
CNCx 166-08G	TE-1132	BRA 003565	
CNCx 171-011E	TE-709		
CNCx 171-011E	TE-711		
CNCx 171-012E	TE-1133		
CNCx 171-012F	TE-1134		
CNCx 171-01E	TE-1135		
CNCx 171-01E	TE-1136		
CNCx 171-02F	TE-1137		
CNCx 171-02F	TE-1138		
CNCx 171-03E	TE-1139		
CNCx 171-07E	TE-1140		
CNCx 171-07F	TE-1141		
CNCx 171-08E	TE-719		
CNCx 171-08F	TE-722		
CNCx 171-13E/P	TE-1142		
CNCx 171-31E	TE-1010		
CNCx 172-01E	TE-1143		
CNCx 172-01F	TE-1157		
CNCx 172-02E	TE-707		
CNCx 176-02E	TE-1144		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CNCx 177-010E	TE-1145		
CNCx 177-012E	TE-1147		
CNCx 177-013E	TE-1146		
CNCx 177-014E	TE-1148		
CNCx 177-015E	TE-1149		
CNCx 177-016F	TE-1150		
CNCx 177-01G	TE-1151		
CNCx 177-020E	TE-1152		
CNCx 177-020G	TE-1244		
CNCx 177-023E	TE-1153		
CNCx 177-024E	TE-1154		
CNCx 177-03G	TE-1155		
CNCx 177-08E	TE-1156		
CNCx 177-16F	TE-1243		
CNCx 184-4F	TE-1158		
CNCx 187-01E	TE-1159		
CNCx 187-22D-1	TE-689		
CNCx 188-01E	TE-1160		
CNCx 188-02E	TE-1161		
CNCx 188-13E-1	TE-1011		
CNCx 188-1E/P	TE-1246		
CNCx 189-04E	TE-703		
CNCx 189-4E	TE-718		
CNCx 190-4E-8	TE-1012		
CNCx 190-6E/P	TE-1086		
CNCx 226-01E	TE-700		
CNCx 226-01F	TE-1162		
CNCx 226-01G	TE-1163		
CNCx 231-03E	TE-1164		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CNCx 231-04E	TE-1165		
CNCx 244-015G	TE-1166		
CNCx 244-09G	TE-1167		
CNCx 249-137G	TE-1247		
CNCx 249-258F	TE-691		
CNCx 249-272F	TE-690		
CNCx 249-307F	TE-688		
CNCx 249-308F	TE-687		
CNCx 249-313D	TE-693		
CNCx 249-313D	TE-720		
CNCx 249-313E	TE-1013		
CNCx 249-313F	TE-1014		
CNCx 249-313G	TE-1168		
CNCx 249-94G	TE-1169		
CNCx 251-36E	TE-717		
CNCx 251-36E	TE-1079		
CNCx 251-38E	TE-712		
CNCx 251-38E	TE-1170		
CNCx 251-71E	TE-1171		
CNCx 251-76E	TE-686		
CNCx 251-76E	TE-695		
CNCx 251-76E	TE-1172		
CNCx 251-79E	TE-716		
CNCx 251-81E	TE-696		
CNCx 252-05E	TE-1173		
CNCx 252-127G	TE-1174		
CNCx 252-1E	TE-750		
CNCx 252-1E	TE-1175		
CNCx 252-1E/FV	TE-1015		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CNCx 252-86E-CE	TE-1016		
CNCx 257-02G	TE-1177		
CNCx 257-26E	TE-1178		
CNCx 257-27E	TE-1176		
CNCx 279-026G	TE-1179		
CNCx 279-90E/CE	TE-1084		
CNCx 279-90E-5	TE-1017		
CNCx 284-4E	TE-1018		
CNCx 284-4F	TE-1181		
CNCx 284-55F	TE-1180		
CNCx 338-390F	TE-1182		
CNCx 369-7F	TE-1183		
CNCx 372-39F	TE-1184		
CNCx 372-41E	TE-1019		
CNCx 401-1F	TE-1020		
CNCx 401A-442	TE-1021		
CNCx 402-2F	TE-1023		
CNCx 402-5F	TE-1022		
CNCx 405-12F	TE-1027		
CNCx 405-13F	TE-1028		
CNCx 405-15F	TE-1029		
CNCx 405-17F	TE-1188		
CNCx 405-1F	TE-1185		
CNCx 405-24F	TE-1030		
CNCx 405-25F	TE-1189		
CNCx 405-27F	TE-1031		
CNCx 405-29F	TE-1032		
CNCx 405-2F	TE-1186		
CNCx 405-30F	TE-1083		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CNCx 405-32F	TE-1033		
CNCx 405-4F	TE-1187		
CNCx 405-5F	TE-1024		
CNCx 405-7F	TE-1025		
CNCx 405-9F	TE-1026		
CNCx 406-1E	TE-1081		
CNCx 406-3F	TE-1034		
CNCx 406-4F	TE-1035		
CNCx 408-10F	TE-1042		
CNCx 408-11F	TE-1190		
CNCx 408-15F	TE-1043		
CNCx 408-19F	TE-1191		
CNCx 408-24F	TE-1044		
CNCx 408-7F	TE-1192		
CNCx 409-11E/F	TE-1194		
CNCx 409-11F	TE-1193		
CNCx 409-12F	TE-1195		
CNCx 409-4F	TE-1045		
CNCx 409-8F	TE-1196		
CNCx 410-1F	TE-1046		
CNCx 410-5F	TE-1047		
CNCx 411-2F	TE-1048		
CNCx 411-4F	TE-1049		
CNCx 412-1F	TE-1050		
CNCx 412-3F	TE-1051		
CNCx 412-3F	TE-1197		
CNCx 412-4F	TE-1052		
CNCx 412-5F	TE-1053		
CNCx 413-011G	TE-1054		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CNCx 413-08G	TE-1055		
CNCx 413-10G	TE-1201		
CNCx 413-1F	TE-1056		
CNCx 413-1G	TE-1200		
CNCx 413-22F	TE-1057		
CNCx 413-27E	TE-1078		
CNCx 413-33F	TE-1058		
CNCx 413-7F	TE-1198		
CNCx 413-7G	TE-1199		
CNCx 414-3F	TE-1080		
CNCx 414-6F	TE-1059		
CNCx 414-6F	TE-1202		
CNCx 415-33F	TE-1060		
CNCx 416-5F	TE-1061		
CNCx 419-4F	TE-1062		
CNCx 422-F	TE-1063		
CNCx 446-029G	TE-1204		
CNCx 635-02E	TE-1064		
CNCx 635-2F	TE-1206		
CNCx 662-20F	TE-1207		
CNCx 662-31E	TE-1087		CNC 2294
CNCx 662-36F	TE-1208		
CNCx 662-38F	TE-1209		
CNCx 662-39F	TE-1210		
CNCx 662-41E	TE-1065		
CNCx 662-41F	TE-1211		
CNCx 662-47E	TE-1066		
CNCx 664-13F	TE-1213		
CNCx 664-2F	TE-1212		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CNCx 664-49F	TE-1214		
CNCx 670-08E	TE-1215		
CNCx 670-08F	TE-1216		
CNCx 670-12E	TE-1067		
CNCx 670-15E	TE-1068		
CNCx 670-16E	TE-1217		
CNCx 670-16F	TE-1229		
CNCx 670-28E	TE-1069		
CNCx 670-28E	TE-1088		CNC 2306
CNCx 670-33E	TE-1070		
CNCx 670-48E	TE-1071		
CNCx 670-5E	TE-1072		
CNCx 672-21E	TE-1085		
CNCx 672-71E	TE-1073		
CNCx 672-8F	TE-1218		
CNCx 673-50E	TE-1219		
CNCx 673-50F	TE-1220		
CNCx 676-13E	TE-1228		
CNCx 676-13F	TE-1221		
CNCx 676-14F	TE-1222		
CNCx 676-16E	TE-1074		
CNCx 676-21E	TE-1075		
CNCx 676-22E	TE-1076		
CNCx 676-26E	TE-1077		
CNCx 676-51F	TE-1254		
CNCx 676-60E	TE-1223		
CNCx 676-60F	TE-1224		
CNCx 682-29F	TE-1089		CNC 2430
CNCx 682-29F	TE-1225		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CNCx 682-37F	TE-1226		
CNCx 682-60F	TE-1090		CNC 2330
CNCx 682-60F	TE-1227		
CNCx 794-4E	TE-1230		
CNCx 794-4F	TE-1231		
CNCx 808-3E	TE-1232		
CNCx 808-3F	TE-1233		
CNCx 808-6E	TE-1234		
CNCx 808-6F	TE-1235		
CNCx 869-1E	TE-1236		
CNCx 869-1F	TE-1237		
CNCx 869-2E	TE-1238		
CNCx 869-2F	TE-1239		
CNCx 869-3E	TE-1248		
CNCx 869-7E	TE-1240		
CNCx 896-1E	TE-1242		
CNCx 896-1F	TE-1241		
CNCx 955-1F	TE-1255		
CNCx 1010-1F	TE-1094		
CNCx 1010-3F	TE-1098		
CNCx 1053-12F	TE-1097		
CNCx 1101-3F	TE-1093		
CNCx 1101-4F	TE-1091		
CNCx 1110-7F	TE-1092		
CNCx 1112-6F	TE-1095		
CNCx 1115-24F	TE-1253		
CNCx 1115-3F	TE-1252		
CNCx 1120-5F	TE-1096		
CNCx 112-06E	TE-569		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CNCx 1132-4F	TE-1249		
CNCx 1132-9F/B	TE-1250		
CNCx 1132-9F/M	TE-1251		
Cojó	TE-396		
Cojó	TE-487		
Cojó	MNC-1423	BRA 096458	
Cojó	MNC-1442	BRA 096083	
Cojó	MNC-1472	BRA 090310	
Cojó	MNC-1510	BRA 096466	
Cojó	MNC-1523	BRA 011827	
Cojó	MNC-1527	BRA 012017	
Cojó	MNC-1559	BRA 096032	
Cojó	MNC-1591	BRA 012084	
Cojó 4-4	TE-580		
Cojó 4-5	TE-581		
Cojó 4-6	TE-582		
Cojó 4-10	TE-583		
Coleção Pernambuco V-3	TE-197		CE-197
Coleção Pernambuco V-5	TE-198	BRA 003263	CE-198
Coleção Pernambuco V-8	TE-199		CE-199
Coleção Pernambuco V-12	TE-200	BRA 003271	CE-200
Colossus 80	TE-1388		
Coquinho	MNC-1486	BRA 089141	
Coquinho	MNC-1689	BRA 095842	
Corninho	TE-555		
Coruja	MNC-1463	BRA 094536	
Coruja	MNC-1664	BRA 097845	
Coruja Graúdo	MNC-1692	BRA 097985	
Corujinha	TE-589		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Corujinha	MNC-1466	BRA 088340	
Corujinha	MNC-1539	BRA 088706	
Corujinha	MNC-1585	BRA 091448	
Corujinha	MNC-1595	BRA 089435	
Corujinha	MNC-1652	BRA 097861	
Corujinha Roxo	MNC-1674	BRA 097837	
Costa Azul	MNC-1508	BRA 096709	
Costa Azul	MNC-1550	BRA 096610	
Costa Azul-CE	TE-883		
Costa Rica V-9	TE-188	BRA 001881	CE-188
Costa Rica V-10	TE-189		CE-189
Costa Rica V-11	TE-190		CE-190
Costa Rica V-12	TE-191	BRA 003301	CE-191
Costa Rica V-15	TE-192		CE-192
Costa Rica V-33	TE-193		CE-193
Costa Rica V-39	TE-194	BRA 003328	CE-194
Costa Rica V-41	TE-195	BRA 001911	CE-195
Costa Rica V-43	TE-196	BRA 001929	CE-196
Costa Verde	TE-543		
Costelão	MNC-1414		
Cowpea Plumb	TE-21		CE-21
Cowpea-55	TE-24	BRA 002283	CE-24
Cowpea-710	TE-23	BRA 001023	CE-23
Cuarentana	TE-309	BRA 002674	TVu 1938; PI 142779; CE-309
Cumbuca Branco	MNC-1605	BRA 096661	
Curu	TE-37		CE-37
Das Almas	TE-7	BRA 001368	CE-7
Derruba Cerca	MNC-1568	BRA 092991	
Desconhecido	MNC-1475	BRA 094625	

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Desconhecido Branco-CE	MNC-1645	BRA 083445	
Desconhecido de Santa Luzia	MNC-1542	BRA 098116	
Desconhecido Vermelho	MNC-1602	BRA 083429	
Dixie Cream V-23	TE-92		CE-92
Dixie Lee	TE-350	BRA 004111	
Dixie Lee Selection	TE-384		TVu 42
Dixie Lee-P	TE-253	BRA 006688	TVu 191; CE-253
Dixielee Queen 2	TE-256		TVu 261-P2; CE-256
Dorminhoco	MNC-1458	BRA 095494	
Early Browneye	TE-994		TVu 1866; PI 339599
EC-98-152-1	TE-894		
Egyptian (A)	TE-138		TVu 1205; CE-138
Emepa-1	TE-1266		CNCx 153-3F
Empreiteiro	TE-40	BRA 002381	CE-40
Encartuchado Branco	MNC-1529	BRA 093114	
Engana Mulher	MNC-1577	BRA 091774	
Enrica Homem	TE-591	BRA 010120	
Enrica Mulher	MNC-1545	BRA 095923	
Enrica Pobre	TE-36	BRA 002224	CE-36
Enrica Pobre	MNC-1470	BRA 088765	
Epace V-96	TE-1128		CNCx 698-128G
Epace-9	TE-1268		CNCx 155-09R ⁽²⁾
Epace-10	TE-1269		CNCx 166-8E
Epace-11	TE-1270		CNCx 164-013G
ER-1	TE-590		
ER-2	TE-484		
ER-7	TE-483		
Farin Dengi	TE-274	BRA 002488	TVu 612; CE-274
Farin Kankanin G	TE-612		TVu 446-P2

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Feijão Amarelo	MNC-1668	BRA 092568	
Feijão Balaio	TE-500		
Feijão Batistão	MNC-1672	BRA 015563	
Feijão Bola	MNC-1477	BRA 089311	
Feijão Branco	MNC-1443	BRA 096521	
Feijão Branco	MNC-1547	BRA 096148	
Feijão Branco	MNC-1596	BRA 088013	
Feijão Cambito	MNC-1553	BRA 089583	
Feijão Campina	MNC-1509	BRA 098001	
Feijão Campina	MNC-1521	BRA 098001	
Feijão Catador	MNC-1430	BRA 009644	
Feijão Catador	MNC-1676	BRA 097527	
Feijão Caupi Azulado	MNC-1657	BRA 098019	
Feijão Coroinha	MNC-1522	BRA 092258	
Feijão Corujinha	MNC-1540	BRA 089842	
Feijão da Colônia	MNC-1471	BRA 096539	
Feijão da Velha	MNC-1461	BRA 088021	
Feijão de Caroço	MNC-1422	BRA 095753	
Feijão de Corda	MNC-1571	BRA 009628	
Feijão de Corda	MNC-1644	BRA 083836	
Feijão de Corda	MNC-1534	BRA 089915	
Feijão de Corda	MNC-1606	BRA 090336	
Feijão de Corda	MNC-1601	BRA 091651	
Feijão de Corda	MNC-1598	BRA 094200	
Feijão de Corda	MNC-1589	BRA 095486	
Feijão de Corda	MNC-1572	BRA 095702	
Feijão de Corda	MNC-1460	BRA 095745	
Feijão de Corda	MNC-1564	BRA 095869	
Feijão de Corda	MNC-1437	BRA 096075	

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Feijão de Corda	MNC-1691	BRA 097624	
Feijão de Corda	MNC-1520	BRA 097934	
Feijão de Corda Azul	MNC-1454	BRA 094188	
Feijão de Corda Canindé	MNC-1554	BRA 088731	
Feijão de Corda de Cruzeta	MNC-1615	BRA 091715	
Feijão de Corda Preto	MNC-1519	BRA 090077	
Feijão de Corda Roxo	MNC-1512	BRA 091731	
Feijão de Corda Tardio	MNC-1655	BRA 090191	
Feijão de Corda Vagem Branca	MNC-1530	BRA 093581	
Feijão de Corda Vagem Branca	MNC-1656	BRA 096172	
Feijão de Corda Vagem Larga	MNC-1541	BRA 092754	
Feijão de Corda Vagem Roxa	MNC-1662	BRA 088056	
Feijão de Corda Vagem Roxa	MNC-1680	BRA 097713	
Feijão de Corda Moita	MNC-1441	BRA 095770	
Feijão de Estrada	MNC-1734	BRA 096504	
Feijão de Moita	TE-606		
Feijão de Moita	MNC-1432	BRA 095211	
Feijão de Moita	MNC-1493	BRA 095265	
Feijão de Moita Branco	MNC-1551	BRA 089044	
Feijão de Moita Vermelho	MNC-1612	BRA 091821	
Feijão de Vara	MNC-1480	BRA 095451	
Feijão Leite	TE-41		CE-41
Feijão Ligeiro	MNC-1457	BRA 094447	
Feijão Macassar	MNC-1693	BRA 097764	
Feijão Macassar de Moita	MNC-1479	BRA 091073	
Feijão Meia Corda	MNC-1563	BRA 095800	
Feijão Meia Corda	MNC-1611	BRA 095761	
Feijão Meia Rama Ligeiro	MNC-1518	BRA 093980	
Feijão Murilo Cruz	MNC-1450	BRA 090417	

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Feijão Piauí	MNC-1491	BRA 089079	
Feijão Pintado	MNC-1506	BRA 095648	
Feijão Roxo	MNC-1517	BRA 090506	
Feijão Vermelho	MNC-1526	BRA 096474	
Feijão Vigna	TE-244		CE-244
Feijão de Corda	TE-595		
Feijão-de-Igreja-1	TE-84		CE-84
Feijão-de-Igreja-2	TE-85		CE-85
Ferrugem	TE-90		CE-90
Fígado-de-galinha	TE-64	BRA 000540	CE-64
Floriceam	TE-99		TVu 102; CE-99
Floriceam	TE-1271		TVu 102; CE-99
Floriceam P-52	TE-225		CE-225
Fortaleza	TE-542		
Freezegreen	TE-1385		
Galanção	TE-30	BRA 002453	CE-30
Galanção	TE-55	BRA 001392	CE-55
Galanção	TE-548		
Galanção Puro	MNC-1556	BRA 095672	
Galanção Verdadeiro	TE-599		
Garoto	TE-375	BRA 002119	
Goiano	TE-496		
Goiano 21-1	TE-598		
Gopolonare (-A)	TE-756		TVu 1188
Guerreiro 105	TE-228		CE-228
Guerreiro 109	TE-226	BRA 003409	CE-226
Guiné Vagem Branca	MNC-1434	BRA 091880	
Hegreen-66	TE-101	BRA 001589	CE-101
Ibadan 1	TE-272	BRA 000515	TVu 527; CE-272

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Igaba Bean	TE-156		TVu 1593; CE-157
Igaba Bean	TE-305	BRA 002666	TVu 1593; PI 292888; CE-156
Inhuma	MNC-1408		
Inhuma	MNC-1743		
IPA-201	TE-879		
IPA-201	TE-1272		
IPA-202	TE-642		
IPA-202	TE-1273		
IPA-2021	TE-670		
IPA-203	TE-1274		
IPA-204	TE-1275		
IPA-205	TE-1276		
IPA-206	TE-1277		
IPA-1033	TE-509		
IPA-1037	TE-510	BRA 004936	
IPA-1039	TE-511	BRA 004944	
IPA-1044	TE-512		
IPA-1050	TE-647		
IPA-1062	TE-513	BRA 005029	
IPA-1063	TE-514	BRA 005037	
IPA-1075	TE-515		
IPA-1077	TE-516		
IPA-1082	TE-517	BRA 005061	
IPA-1087	TE-518		
IPA-1103	TE-519	BRA 005088	
IPA-1104	TE-520	BRA 005096	
IPA-1107	TE-521	BRA 005100	
IPA-1118	TE-522		
IPA-1132	TE-523		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
IPA-1011	TE-643		
IPA-1040	TE-645		
IPA-1041	TE-646		
IPA-1043	TE-644		
IPA-1055-6	TE-648		
IPA-1073-1	TE-649		
IPA-1101	TE-650		
IPA-1105-3	TE-651		
IPA-1108	TE-652		
IPA-1109	TE-653		
IPA-1122	TE-654		
IPA-1232	TE-1278		
IPA-1257	TE-655		
IPA-1298	TE-656		
IPA-1300	TE-657		
IPA-1305	TE-658		
IPA-1310	TE-659		
IPA-1311	TE-660		
IPA-1327-4	TE-661		
IPA-1327-5	TE-662		
IPA-1331	TE-663		
IPA-1333	TE-664		
IPA-1354	TE-665		
IPA-1357	TE-666		
IPA-1359	TE-667		
IPA-1370	TE-668		
IPA-1378	TE-669		
IPA-2004	TE-673		
IPA-2006	TE-674		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
IPA-2007	TE-675		
IPA-2066	TE-880		
IPA-2071	TE-671		
IPA-2076	TE-672		
IPA-2107	TE-676		
IPA-2113	TE-677		
IPA-2114	TE-678		
IPA-2116	TE-679		
IPA-2118	TE-680		
IPA-2127	TE-681		
IPA-2132	TE-682		
IPA-2144	TE-683		
IPA-2175	TE-684		
IPEAN V-69	TE-377	BRA 089958	
IPEAN V-69	MNC-1681	BRA 006254	
IPEAN VII	TE-236	BRA 002194	CE-236
Iran grey	TE-313	BRA 006742	TVu 2000; PI 339601; CE-313
Iron K-329	TE-111		PI 293521; TVu 1612; CE-111
Iron k-829	TE-117		CE-117
Iron K-872	TE-1320	BRA 009512	CR 5-63
IT81D-897	TE-740		
IT81D-898	TE-741	BRA 012815	
IT81D-898	TE-1279	BRA 012815	
IT81D-994	TE-1319	BRA 005703	
IT81D-1032	TE-1280		
IT81D-1045	TE-1281		
IT81D-1052	TE-837		
IT81D-1053	TE-840		
IT81D-1053	TE-1318		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
IT81D-1064	TE-841	BRA 012998	
IT81D-1064	TE-1284	BRA 005410	
IT81D-1069	TE-842		
IT81D-1069	TE-1282		
IT81D-1073	TE-843		
IT81D-1073	TE-1283		
IT81D-1137	TE-742	BRA 005436	
IT82D-1032	TE-854		
IT82D-106G	TE-859		
IT82D-106G	TE-1286		
IT82D-640	TE-743		
IT82D-641	TE-744		
IT82D-703	TE-745		
IT82D-716	TE-1287	BRA 012769	
IT82D-784	TE-746		
IT82D-784	TE-1288		
IT82D-789	TE-747		
IT82D-812	TE-1290		
IT82D-849	TE-853		
IT82D-849	TE-1291		
IT82D-885	TE-748		
IT82D-889	TE-749		
IT82E-9	TE-857		
IT82E-32	TE-844		
IT82E-32	TE-1289		
IT82E-49	TE-856		
IT82E-490	TE-1292		
IT82G-9	TE-1293		
IT86D-721	TE-1297		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
IT86D-1010	TE-1298		
IT87D-195-1	TE-1308		
IT87D-195-1	TE-1299		
IT87D-611-3	TE-1300		
IT87D-829-5	TE-1302		
IT87D-879-1	TE-1303		
IT87D-885-1	TE-1304		
IT87D-885-2	TE-1305		
IT87D-931-1	TE-1306		
IT87D-1332	TE-1309		
IT88DM-363	TE-1310		
IT89KD-107	TE-1311		
IT89KD-245	TE-1312		
IT89KD-245-1	TE-1313		
IT89KD-260	TE-1314		
IT89KD-381	TE-1315		
IT89KD-734	TE-1316		
IT89KD-845	TE-1317		
IT90M-284-2	TE-1104		
IT90N-277-2	TE-1100		
IT91K-118-20	TE-1103		
Izabel-1	TE-10	BRA 005762	CE-10
Jackson Bunch	TE-307		TVu 1614; PI 293523; CE-307
Jackson Bunch	TE-753		TVu 1614; PI 293523; CE-307
Jaguaribe	MNC-1464	BRA 095711	
Jaguaribe Roxo	TE-35	BRA 003506	CE-35
Jaguaribe Roxo	TE-237	BRA 001066	CE-237
Januária MG	MNC-1646	BRA 083208	
Japonês Vagem Roxa	MNC-1557	BRA 094102	

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Jatobá	TE-75	BRA 009911	CE-75
João Paulo-II	TE-881		
José dos Santos	TE-33	BRA 006785	CE-33
L-309	TE-1321		
L-45.00-1-3	TE-1336		
L-1042	TE-1322		
L-1055	TE-1323	BRA 007242	
L-1101	TE-1324	BRA 007285	
L-1117	TE-1325		
L-1122	TE-1326	BRA 007340	
L-1309	TE-1327		
L-1322	TE-1328		
L-1331	TE-1329		
L-1370	TE-1330		
L-1378	TE-1331		
L-1406	TE-1332		
L-1413-3	TE-1333		
L-1429	TE-1334		
L-2016	TE-1335		
Labia	TE-261	BRA 007013	TVu 356; CE-261
Lalita-2 (-A)	TE-291	BRA 002551	TVu 1283; CE-291
Lapa	TE-65	BRA 003557	CE-65
LC-4004	MNC-1451	BRA 095974	
LC-4005	MNC-1613	BRA 090239	
LC-4007	MNC-1532	BRA 090247	
LC-4009	MNC-1735	BRA 090221	
LC-4010	MNC-1495	BRA 090204	
LC-4084	MNC-1544	BRA 095991	
LC-4087	MNC-1515	BRA 096008	

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
LC-4092	MNC-1474	BRA 090689	
Leticia Cream	TE-989		TVu 19
Lisão	TE-5		CE-5
Lisão	MNC-1405		
Lisão	MNC-1478	BRA 083461	
Lisão	MNC-1546	BRA 089796	
Lisão	MNC-1608	BRA 093777	
Lisão	MNC-1670	BRA 095583	
Lisão Branco	TE-91		CE-91
Lisão Acre	MNC-1649	BRA 083470	
Liso	MNC-1433	BRA 096393	
Liso	MNC-1448	BRA 096041	
Lubia	TE-155	BRA 004723	TVu 1571; PI 218122; CE-155
Macaibo	TE-353		
Macassar	TE-348		
Macassar de Belém	MNC-1525	BRA 091227	
Macassar de Moita	MNC-1483	BRA 095401	
Machada Preta	TE-243		CE-243
Machakos 2	TE-260	BRA 006980	CE-260
Machakos B	TE-266		TVu 433; CE-266
Macaibo Vagem Amarela	MNC-1468	BRA 089338	
Macaibo Vagem Roxa	MNC-1426	BRA 094854	
Malhadinho	MNC-1653	BRA 098141	
Malhado	MNC-1485	BRA 094754	
Malhado Graúdo	MNC-1498	BRA 096318	
Mamoninha-I	TE-355	BRA 010065	
Mamoninha-II	TE-361	BRA 009369	
Manoel Félix	TE-489		
Manteiga	TE-554		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Manteiga	MNC-1400		
Manteiga	MNC-1416		
Manteiguinha	TE-234		CE-234
Manteiguinha	MNC-1459	BRA 096326	
Manteiguinha-1	TE-604		
Manteiguinha-2	TE-608		
Manteiguinha-3	TE-609		
Manteiguinha-4	TE-1337		
Manteiguinha-5	TE-1338		
Manteiguinha-6	TE-1339		
Manteiguinha-7	TE-1340		
Manteiguinha-8	TE-1341		
Manteiguinha-9	TE-1342		
Manteiguinha-10	TE-1343		
Manteiguinha-11	TE-1344		
Manteiguinha-12	TE-1345		
Manteiguinha-13	TE-1346		
Maranhão	MNC-1469	BRA 092614	
Maranhão de Renda	MNC-1573	BRA 087629	
Matão	TE-374		
Milagroso	TE-46	BRA 003581	CE-46
Milagroso	MNC-1578	BRA 091553	
Mineiro	TE-607		
Mississipe Silver-24	TE-108	BRA 001627	TVu 26; CE-108
Mississipe V-60	TE-179		CE-179
Modoba	TE-605		
Moitinha	TE-372		
Moitinha	TE-395		
Moitinha	MNC-1513	BRA 088200	

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Moitinha de Corda Branco	MNC-1444	BRA 089061	
Monarch Cowpea	TE-770		TVu 3636
Mudubim	MNC-1603	BRA 096717	
Mudubim de Corda	MNC-1737	BRA 096580	
Mulato	TE-363	BRA 010031	
New Era (A)	TE-146		TVu 1246; CE-146
New Era	TE-383		TVu 36
Novato	TE-44	BRA 001317	CE-44
Olho de Ovela-SMT-I	TE-369		
Olho de Pomba-3	MNC-1411		
Olho de Pomba-10	MNC-1412		
Olho de Pomba-24	MNC-1413		
Panelada	MNC-1548	BRA 083186	
Paraguai Nº 6	TE-312		TVu 1963; PI 293543; CE-312
Paraguay A	TE-268		TVu 459; CE-268
Paulista	MNC-1406		
Paulista 2	MNC-1739		
Paulistão	MNC-1401		
Paulistão	MNC-1407		
Pedro Lopes	TE-556		
Pedro Lopes 27-3	TE-623		
Pedro Lopes 27-4	TE-624		
Pendanga	TE-371	BRA 002178	
Pernambuco	TE-364		
Pérola	TE-524		
Piauí	MNC-1507	BRA 096679	
Piauiense Branco	MNC-1738	BRA 088269	
Piauizinho	MNC-1503	BRA 095575	
Pickworth	TE-1387		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Pingo d'Água	TE-877		
Pink One	TE-269	BRA 007170	TVu 461; CE-269
Piquizeiro	MNC-1616	BRA 095567	
Pitiúba	TE-31	BRA 001121	CE-31
Pitiúba	MNC-1440	BRA 090379	
Pitombeira	TE-32		CE-32
Pitiúba	MNC-1473	BRA 095214	
Ponta Roxa	TE-541		
Ponta Roxa-1	TE-625		
Potomac	TE-14	BRA 001538	TVu 2571; CE-14
Praiano	TE-74	BRA 001481	CE-74
Precoce	TE-118		CE-118
Pretinho	TE-233	BRA 002101	CE-233
Pretino-SP	MNC-1684	BRA 098051	
Princess Ann	TE-360	BRA 012459	
Princess Ann	TE-1376	BRA 012459	
Prima	TE-247		TVu 76; CE-247
Princess Ann-V-25	TE-100		CE-100
Producer P-49	TE-231		CE-231
Progress 66	TE-230	BRA 003603	CE-230
Pupple Hull	TE-1003		TVu 930
Purple Hull-55	TE-113	BRA 001651	CE-113
Purple Hull Pinkeye	TE-776		TVu 27
Pusa Barsali	TE-998		TVu 1927; PI 269666
Pyta	TE-314	BRA 002682	PI 152195; TVu 2276; CE-314
Quarenta Dias	TE-18		CE-18
Quarenta Dias	MNC-1524	BRA 001619	
Quarenta Dias-1	TE-70	BRA 001422	CE-70
Quarenta Dias Branco	TE-499		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Quarenta Dias Roxo	TE-238		CE-238
Quarenta Dias Enramador	TE-597		
Quarentinha	TE-685		
Quebra Cadeira	TE-11	BRA 002836	CE-11
Quebra Cadeira	MNC-1562	BRA 095087	
Quebra Cadeira	MNC-1736	BRA 096482	
Quebra Cadeira-I	TE-367		
Quebra Cadeira-II	TE-370		
Quebra Costela	MNC-1417		
Quem Quem	TE-27	BRA 000701	CE-27
Rabo de Peba	TE-495		
Rabo de Peba Branco	TE-603		
Rabo de Calango	TE-67	BRA 000728	CE-67
Rasga Letra	MNC-1516	BRA 090158	
Rim de Porco	TE-600		
Rio Branco	TE-89		CE-89
Rio Branco-3-3	TE-602		
Rio Branco-PI	TE-601		
Riso do Ano	TE-1348		
Rita Joana	TE-12	BRA 003646	CE-12
Ritinha	TE-8	BRA 002861	CE-8
Roxão	TE-13		CE-13
Roxão-PI	TE-596		
Roxinho	MNC-1497	BRA 095397	
Roxinho	MNC-1569	BRA 090808	
Roxinho	MNC-1658	BRA 093271	
Roxinho	MNC-1683	BRA 097772	
Roxinho-1	TE-73		CE-73
Roxinho-2	TE-77	BRA 003689	CE-77

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Roxo	MNC-1425	BRA 095371	
Roxo Chumbo	TE-20	BRA 001015	CE-20
Roxo de Corda	MNC-1505	BRA 088722	
Roxo de Piripituba	MNC-1455	BRA 098176	
Roxo-2	TE-38	BRA 003662	CE-38
Royal Blackeye	TE-1391		
Rubi	TE-352	BRA 001708	
Santee Early Pikeye	TE-1390		
Santo Inácio	TE-1349		
Sekgalo	TE-772		TVu 123
Seleção Cojó	TE-579		
Sempre Verde	TE-25	BRA 001554	CE-25
Sempre Verde	TE-242		CE-242
Sempre Verde	TE-785	BRA 10057	CC-820015
Sempre Verde	TE-786	BRA 10073	CC-820016
Sempre Verde	TE-787	BRA 10081	CC-820017
Sempre Verde	TE-788	BRA 10111	CC-820019
Sempre Verde	TE-789	BRA 10332	CC-820034
Sempre Verde	TE-790	BRA 10499	CC-820050
Sempre Verde	TE-791	BRA 010511	
Sempre Verde	TE-792	BRA 10529	CC-820053
Sempre Verde	TE-793	BRA 15849	CC-820055
Sempre Verde	TE-794	BRA 10561	CC-820057
Sempre Verde	TE-795	BRA 10570	CC-820058
Sempre Verde	TE-796	BRA 10588	CC-820059
Sempre Verde	TE-797	BRA 10596	CC-820060
Sempre Verde	TE-801	BRA 10855	CC-820086
Sempre Verde	TE-802	BRA 10863	CC-820087
Sempre Verde	TE-804	BRA 11151	CC-820116

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Sempre Verde	TE-805	BRA 11312	CC-820132
Sempre Verde	TE-806	BRA 11321	CC-820133
Sempre Verde	TE-807	BRA 11371	CC-820138
Sempre Verde	TE-808	BRA 11380	CC-820139
Sempre Verde	TE-810	BRA 11967	CC-820197
Sempre Verde	TE-814	BRA 83712	CC-830009
Sempre Verde	TE-815	BRA 83721	CC-830010
Sempre Verde	TE-816	BRA 96024	CC-830231
Sempre Verde	TE-817	BRA 90514	CC-830232
Sempre Verde	TE-820	BRA 93602	CC-830291
Sempre Verde	TE-821	BRA 93548	CC-830093
Sempre Verde	TE-822	BRA 96164	CC-830166
Sempre Verde	TE-823	BRA 15440	CC-840010
Sempre Verde	TE-862	BRA 93483	CC-860178
Sempre Verde	TE-863	BRA 83801	CC-830018
Sempre Verde	TE-864	BRA 88366	CC-830186
Sempre Verde	MNC-1436	BRA 092606	
Sempre Verde	MNC-1528	BRA 093483	
Sempre Verde	MNC-1647	BRA 011193	
Sempre Verde	MNC-1651	BRA 091235	
Sempre Verde	MNC-1673	BRA 083887	
Sempre Verde	MNC-1675	BRA 091634	
Sempre Verde	MNC-1576	BRA 092321	
Sempre Verde	MNC-1584	BRA 092207	
Sempre Verde	MNC-1579	BRA 094196	
Sempre Verde	MNC-1677	BRA 097951	
Sempre Verde	MNC-1419		
Sempre Verde	TE-553		
Arroxeadado			
Sempre Verde Graúdo	TE-594		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Sempre Verde Graúdo	MNC-1659	BRA 012173	
Sempre Verde Graúdo	MNC-1663	BRA 097691	
Sempre Verde Ligeiro	TE-865	BRA 9890	CC-820004
Sempre Verde Miúdo	TE-593		
Sempre Verde Miúdo	TE-799	BRA 10685	CC-820069
Sempre Verde Miúdo	TE-812	BRA 12181	CC-820219
Sempre Verde Miúdo	TE-1258	BRA 012181	
Sempre Verde Pequeno	TE-490		
Sempre Verde Precoce	TE-798	BRA 10642	CC-820065
Sempre Verde Teresina	TE-803	BRA 10979	CC-820098
Sempre Verde Vagem Amarela	TE-550		
Sempre Verde Vagem Branca	TE-818	BRA 90531	CC-830246
Sempre Verde Vagem Branca	TE-819	BRA 95150	CC-830276
Sempre Verde Vagem Branca	MNC-1600	BRA 089516	
Sempre Verde Vagem Branca	MNC-1667	BRA 097683	
Sempre Verde Vagem Comprida	MNC-1666	BRA 010243	
Sempre Verde Vagem Grande	TE-825	BRA 24830	CC-840121
Sempre Verde Vagem Larga	TE-783	BRA 10006	CC-820012
Sempre Verde Vagem Roxa	TE-549		
Sempre Verde Vagem Roxa	TE-784	BRA 10022	CC-820013
Sempre Verde Vagem Roxa	TE-800	BRA 10821	CC-820083
Sempre Verde Vagem Roxa	TE-829	BRA 95168	CC-830080
Sempre Verde Vagem Roxa	MNC-1462	BRA 095168	
Sempre Verde CE	TE-861	BRA 87785	CC-860054
Sempre Verde PB	TE-860	BRA 91456	CC-860030
Sempre Verde PI	TE-824	BRA 24767	CC-840108
Sempre Verde RN	TE-826	BRA 24881	CC-840131

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Sempre Verde RN	TE-827	BRA 90107	CC-840135
Sempre Verde RN	TE-828	BRA 93751	CC-840236
Seridó	TE-1	BRA 001635	CE-1
Seridó	MNC-1609	BRA 093254	
Seridó V-3	TE-592		
Sertanejo	MNC-1494	BRA 091855	
Sete Semanas	TE-72	BRA 001724	CE-72
Setentão	TE-882		
Sita Bush	TE-871	BRA 012700	TVu 3606
Snop Pea	TE-241		CE-241
Snop Pea-46	TE-94		CE-94
Tamboril	TE-620		
Taylor Blue Goose	TE-387		TVu 393
TE-498	TE-498		
TE-552	TE-552		
TE-557	TE-557		
TE-558	TE-558		
TE-559	TE-559		
TE-560	TE-560		
TE-561	TE-561		
TE-562	TE-562		
TE-563	TE-563		
TE-564	TE-564		
TE-565	TE-565		
TE-566	TE-566		
TE-567	TE-567		
TE-610	TE-610		
TE-618	TE-618		
TE-628	TE-628		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TE-629	TE-629		
TE-630	TE-630		
TE-638	TE-638		
TE-639	TE-639		
TE-640	TE-640		
TE-895	TE-895		
TE-897	TE-897		
TE-898	TE-898		
TE-903	TE-903		
TE-1036	TE-1036		
TE-1037	TE-1037		
TE-1038	TE-1038		
TE-1039	TE-1039		
TE-1040	TE-1040		
TE-1041	TE-1041		
TE-1514	MNC-1514		
TEEx 1-1D	TE-906		
TEEx 1-02D	TE-901		
TEEx 1-6D	TE-916		
TEEx 1-8D	TE-905		
TEEx 1-37D	TE-907		
TEEx 1-38D	TE-908		
TEEx 1-39D	TE-909		
TEEx 1-40D	TE-910		
TEEx 1-51D	TE-911		
TEEx 1-54D	TE-912		
TEEx 1-57D	TE-913		
TEEx 1-69D	TE-914		
TEEx 1-69E	TE-915		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TEEx 1-71D	TE-917		
TEEx 1-71E	TE-918		
TEEx 1-72D	TE-919		
TEEx 1-74D	TE-920		
TEEx 1-75D	TE-921		
TEEx 1-81D	TE-922		
TEEx 1-92D	TE-923		
TEEx 10A-108H	TE-729		
TEEx 10A-114H	TE-728		
TEEx 10A-114H	TE-736		
TEEx 10A-116H	TE-724		
TEEx 10A-116H	TE-730		
TEEx 10A-164H	TE-726		
TEEx 10A-190-H	TE-732		
TEEx 10A-28H	TE-725		
TEEx 10A-50H	TE-731		
TEEx 11-50H	TE-734		
TEEx 11-98H	TE-727		
TEEx 11-98H	TE-733		
TEEx 11-99H	TE-735		
TEEx 11-99Hb	TE-874		
TEEx 11-99Hb	TE-1350		
TEEx 12-3D	TE-924		
TEEx 13-15D	TE-925		
TEEx 15-3D	TE-926		
TEEx 15-4D	TE-927		
TEEx 15-19D	TE-928		
TEEx 21-18D	TE-929		
TEEx 21-33D	TE-930		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TEEx 21-43D	TE-931		
TEEx 21-45D	TE-932		
TEEx 21-45E	TE-933		
TEEx 21-51D	TE-934		
TEEx 21-60D	TE-936		
TEEx 21-62D	TE-938		
TEEx 21-64D	TE-935		
TEEx 21-99D	TE-937		
TEEx 3-7D	TE-940		
TEEx 3-8D	TE-1351		
TEEx 3-8E	TE-902		
TEEx 3-10D	TE-939		
TEEx 4-8D	TE-970		
TEEx 4-102D	TE-941		
TEEx 4-103D	TE-942		
TEEx 4-106D	TE-943		
TEEx 4-106E	TE-944		
TEEx 4-11D	TE-945		
TEEx 4-11E	TE-1352		
TEEx 4-12D	TE-946		
TEEx 4-18D	TE-947		
TEEx 4-19D	TE-948		
TEEx 4-20D	TE-949		
TEEx 4-32D	TE-950		
TEEx 4-37D	TE-951		
TEEx 4-38D	TE-952		
TEEx 4-38E	TE-953		
TEEx 4-47D	TE-954		
TEEx 4-51D	TE-955		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TEEx 4-57E	TE-956		
TEEx 4-58E	TE-957		
TEEx 4-60D	TE-958		
TEEx 4-60E	TE-959		
TEEx 4-61D	TE-960		
TEEx 4-63D	TE-961		
TEEx 4-66D	TE-962		
TEEx 4-67D	TE-963		
TEEx 4-67E	TE-964		
TEEx 4-70D	TE-965		
TEEx 4-71D	TE-966		
TEEx 4-72D	TE-967		
TEEx 4-76D	TE-968		
TEEx 4-77D	TE-969		
TEEx 4-97D	TE-971		
TEEx 4-98D	TE-972		
TEEx 6-31D	TE-839		
TEEx 6-36D	TE-973		
TEEx 7-2D	TE-904		
TEEx 7-8D	TE-984		
TEEx 7-100D	TE-974		
TEEx 7-102D	TE-975		
TEEx 7-105D	TE-976		
TEEx 7-136D	TE-978		
TEEx 7-19D	TE-977		
TEEx 7-41D	TE-979		
TEEx 7-52D	TE-980		
TEEx 7-56D	TE-981		
TEEx 7-77D	TE-982		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TEEx 7-88D	TE-983		
TEEx 7-94D	TE-985		
TEEx 8-1D	TE-986		
TEEx 8-5D	TE-987		
TEEx 8-8D	TE-988		
TEEx 86-75-27D	TE-900		
TEEx 86-75-37E	TE-1353		
TEEx 86-91-1G	TE-886		
TEEx 86-94D-5-5	TE-899		
TEEx 87-110G	TE-887		
TEEx 91-185-6F	TE-1109		
Texas Cream 40	TE-107		TVu 1763; PI 293577; CE-107
Texas Cream 40	TE-528		TVu 1763; PI 293577; CE-107
Texas Purple Hull 49	TE-114		TVu 264; CE-114
Texas Purple Hull	TE-271	BRA 002461	TVu 515; CE-271
TN 88-63	TE-465		
Toda Vida	TE-391		
Toda Vida	TE-613		
Todo Verde	TE-636		
Todo Verde	TE-889		
Todo Verde	MNC-1424	BRA 091669 00	
Top Set	TE-232	BRA 002089 00	CE-232
TVu 16	TE-775		C 1968
TVu 29	TE-777		W 63
TVu 30	TE-778		W112
TVu 39	TE-782	BRA 007722	N. 19
TVu 39	TE-1002	BRA 007722	N. 19
TVu 57	TE-245	BRA 002372	CE-245

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TVu 59	TE-79		Alabunch; CE-79
TVu 59	TE-385		Alabanch; CE-79
TVu 62-PI	TE-246		CE-246
TVu 63	TE-128		CE-128
TVu 91	TE-248		51-C-421-2; CE-248
TVu 93	TE-991		53-C-91-1
TVu 117	TE-780		V. U. 13
TVu 131	TE-249	BRA 002330	C2-576; CE-249
TVu 143	TE-463		SVS-3
TVu 152	TE-992		FD 68138; CE-992
TVu 154	TE-250	BRA 002348	FD 65002; CE-250
TVu 159-PI	TE-252		CE-252
TVu 174	TE-993		C 29
TVu 196	TE-254	BRA 000523	C 5723-17A; CE-254
TVu 201	TE-255	BRA 000833	CE-255
TVu 317	TE-258	BRA 006939	C 5810-6; CE-258
TVu 381	TE-262	BRA 002402	II-V-5-6; CE-262
TVu 401 (Long pod)	TE-263	BRA 007030	CE-263
TVu 408 (TVu 408-P2)	TE-264	BRA 004235	IC 2238C; CE-264
TVu 408 (TVu 408-P2)	TE-389	BRA 004235	IC 2238C; CE-264
TVu 410	TE-265	BRA 002411	Texas Purple Hull 49; CE-265
TVu 410	TE-390	BRA 002411	Texas Purple Hull 49; CE-265
TVu 410	TE-779	BRA 002411	Texas Purple Hull 49; CE-265
TVu 455	TE-267	BRA 000574	C 5714-8; CE-267
TVu 489	TE-1355		C 5728-12
TVu 498	TE-619		V-155-3
TVu 563	TE-273	BRA 002470	C 234 A; CE-273
TVu 584	TE-130		A 93; CE-130

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TVu 647	TE-275	BRA 007251	C-244; CE-275
TVu 662	TE-276	BRA 002496	A 89; CE-276
TVu 697	TE-277		C 567-1; CE-277
TVu 706	TE-131		V 106; CE-131
TVu 726	TE-278	BRA 007315	A 102; CE-278
TVu 734	TE-132	BRA 001732	C5728-1-5-3-5-6; CE-132
TVu 735-P2	TE-279		CR5728-1-11-2-3-1; CE-279
TVu 746	TE-280	BRA 007331	AB 489; CE-280
TVu 756	TE-133		CE-133
TVu 757	TE-134	BRA 001759	CE-134
TVu 793	TE-135	BRA 004430	CE-135
TVu 857	TE-282	BRA 002526	56-1-3-33-25; CE-282
TVu 966	TE-773		AB 2503
TVu 966	TE-1106		AB 2503
TVu 973 (ex Lakoja)	TE-754		
TVu 984	TE-283	BRA 004464	IIV-5-1; CE-283
TVu 985	TE-284	BRA 004596	IIV-5-6; CE-284
TVu 985	TE-1004	BRA 004596	IIV-5-6; CE-284
TVu 1000 (Variegated)	TE-285	BRA 002534	CE-285
TVu 1037	TE-287	BRA 006441	Inst. 0154; CE-287
TVu 1113 (Mottled)	TE-289		CE-289
TVu 1157	TE-755	BRA 012866	53-C
TVu 1157	TE-873	BRA 012866	53-C
TVu 1204	TE-137		51-C-421-2; CE-137
TVu 1233	TE-139	BRA 001775	MIH 201; CE-139
TVu 1233-5	TE-611		
TVu 1240	TE-140	BRA 001813	53-C-34; CE-140

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TVu 1242	TE-142		53-C-82; CE-142
TVu 1248	TE-148	BRA 012882	53-C-28; CE-148
TVu 1249	TE-149	BRA 004561	53-C-91-2; CE-149
TVu 1250	TE-150		C-5723-24; CE-150
TVu 1301	TE-757		MV-0229
TVu 1404	TE-292	BRA 002569	PI 354436; CE-292
TVu 1423-P1	TE-293	BRA 002577	PI 292897; CE-293
TVu 1446	TE-294	BRA 002585	PI 354820; CE-294
TVu 1452	TE-295	BRA 002593	PI 145198; CE-295
TVu 1460	TE-296	BRA 002607	PI 292894; CE-296
TVu 1461	TE-297	BRA 000329	PI 129910; CE-297
TVu 1469	TE-80		IR 58-75; CE-80
TVu 1470	TE-758	BRA 005282	IR 58-28
TVu 1480	TE-298	BRA 002623	IR 58-146; CE-298
TVu 1485	TE-76	BRA 000540	IR 58-185; CE-76
TVu 1485-P1	TE-299		IR 58-185; CE-299
TVu 1486	TE-81		IR 59-25; CE-81
TVu 15549	TE-1108		
TVu 1556	TE-152		PI 189374; CE-152
TVu 1558	TE-153		IF H62-1-1; CE-153
TVu 1559 (Chinese Red x Iron)	TE-154		PI 194208; CE-154
TVu 155-PI	TE-251		FD 65003; CE-251
TVu 1560 (Chinese Red x Iron)	TE-300	BRA 006602	PI 194209; CE-300
TVu 1560 (Chinese Red x Iron)	TE-752	BRA 006602	PI 194209; CE-300
TVu 1560 (Chinese Red x Iron)	TE-302	BRA 002640	PI 194214; CE-302

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TVu 1560 (Chinese Red x Iron)	TE-301		PI 194212; CE-301
TVu 1560 (Chinese Red x Iron)	TE-303	BRA 002658	PI 194215; CE-303
TVu 1595	TE-306	BRA 006653	CE-306
TVu 1637 - P3	TE-308	BRA 004774	PI 339564; CE-308
TVu 1674	TE-885		
TVu 1807	TE-995	BRA 007854	PI 147007
TVu 1877	TE-997	BRA 007897	PI 189230
TVu 1887	TE-761		PI 171258
TVu 1888F-P3	TE-1107		PI 291140
TVu 1953	TE-351		
TVu 1969	TE-157		PI 318820; CE-157
TVu 1972	TE-158	BRA 001848	PI 339210; CE-158
TVu 1976	TE-160	BRA 004855	CE-160
TVu 1981	TE-162		PI 292895; CE-162
TVu 2181	TE-762		PI 354729
TVu 2206	TE-763		PI 354505
TVu 2363-P1	TE-316	BRA 002704	CE-316
TVu 2366	TE-317		CE-317
TVu 2380	TE-164	BRA 004910	CE-164
TVu 2381	TE-165		PI 211754; CE-165
TVu 2413	TE-167		CE-167
TVu 2430-P1	TE-318	BRA 002721	CE-318
TVu 2433	TE-319		CE-319
TVu 2455-P2	TE-320	BRA 002739	CE-320
TVu 2460	TE-321	BRA 006831	CE-321
TVu 2470	TE-322		CE-322

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TVu 2475-P2	TE-323	BRA 006858	PI 292904; CE-323
TVu 2480	TE-324		CE-324
TVu 2512	TE-325	BRA 002747	CE-325
TVu 2545	TE-326		CE-326
TVu 2549	TE-327	BRA 006891	CE-327
TVu 2616-P2	TE-328		FC 31660; CE-328
TVu 2655	TE-990		PI 339591
TVu 2759	TE-169		PI 352909; CE-169
TVu 2826	TE-170		PI 352977; CE-170
TVu 2864	TE-764		PI 353017
TVu 2884	TE-765	BRA 008281	PI 353038
TVu 2971	TE-999		PI 353127
TVu 3012	TE-766	BRA 008419	PI 353171
TVu 3054	TE-768		PI 353215
TVu 3073	TE-1000		PI 353236
TVu 3149	TE-769		PI 353319
TVu 3273	TE-329	BRA 006947	CE-329
TVu 3349	TE-330	BRA 006955	CE-330
TVu 3409	TE-1001		PI 354659
TVu 3415	TE-331	BRA 002755	PI 354667; CE-331
TVu 3511	TE-332		PI 354806; CE-332
TVu 3522-P1	TE-333	BRA 002771	PI 354822; CE-333
TVu 3629	TE-462		H 62-1
TVu 3629	TE-875		H 62-1
TVu 4280	TE-172		KR 452; CE-172
TVu 4304	TE-174		CE-174
TVu 4369	TE-175		KR 472; CE-175

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TVu 4386	TE-177		KR 485; CE-177
TVu 4535	TE-334	BRA 002780	IF H144-1; CE-334
TVu 4536	TE-335		IF H79-2; CE-335
TVu 4537	TE-774		
TVu 4538	TE-337	BRA 007099	IF H53-1; CE-337
TVu 4539	TE-338	BRA 006181	IF H64-8; CE-338
TVu 4540	TE-339		IF H27-9; CE-339
TVu 4541	TE-340	BRA 010286	IF H299-5; CE-340
TVu 4543	TE-341	BRA 002801	IF H124-1; CE-341
TVu 4544	TE-342		IF H113-1; CE-342
TVu 4545	TE-343		IF H62-1-1; CE-343
TVu 6633	TE-344	BRA 007277	CE-344
TVu 6640	TE-771		
TVu 6666	TE-346	BRA 007293	CE-346
TVx 07-74	TE-477		
TVx 7-4K	TE-440		
TVx 7-5H	TE-441		
TVx 7-7H	TE-641		
TVx 33-1J	TE-466		
TVx 66-24	TE-467		
TVx 181-4G	TE-419		
TVx 181-4G	TE-468		
TVx 309-1G	TE-442		
TVx 309-1G	TE-478		
TVx 332-02J	TE-446		
TVx 337-01J	TE-447		
TVx 397-5G	TE-470		
TVx 1193-07D	TE-420		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TVx 1193-12H	TE-480		
TVx 1193-7D	TE-479		
TVx 1319-03F	TE-449		
TVx 1319-04F	TE-421		
TVx 1461-01F	TE-422		
TVx 1575-01E	TE-858		
TVx 1576-01E	TE-481		
TVx 1679-01E	TE-399		
TVx 1679-01F	TE-504		
TVx 1836-013J	TE-444		
TVx 1836-015J	TE-450		
TVx 1836-03G	TE-503		
TVx 1836-03J	TE-443		
TVx 1839-01F	TE-400		
TVx 1839-02F	TE-401		
TVx 1839-02F	TE-506		
TVx 1841-01E	TE-482		
TVx 1843-1C	TE-398		
TVx 1850-01E	TE-472		
TVx 1857-01G	TE-616		
TVx 1905-01F	TE-451		
TVx 1952-01E	TE-474		
TVx 1954-01F	TE-423		
TVx 1997-03D	TE-475		
TVx 1999-01F	TE-403		
TVx 1999-01F	TE-508		
TVx 1999-02E	TE-402		
TVx 1999-02F	TE-404		
TVx 1999-1D	TE-476		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TVx 2394-01F	5,9 mm		
TVx 2394-02F	TE-453		
TVx 2394-02F	TE-834		
TVx 2703-07F	TE-456		
TVx 2713-2C/A	TE-454		
TVx 2713-2C/B	TE-455		
TVx 2719-03D	TE-424		
TVx 2783-02E	TE-425		
TVx 2907-02D	TE-426		
TVx 2909-5D	TE-405		
TVx 2912-010D	TE-406		
TVx 2912-011D	TE-427		
TVx 2912-011D	TE-835		
TVx 2912-013D	TE-428		
TVx 2912-10D	TE-615		
TVx 2921-04D	TE-407		
TVx 2933-04D	TE-429		
TVx 2938-03D	TE-457		
TVx 2939-01D	TE-430		
TVx 2939-02D	TE-431		
TVx 2939-09D	TE-432		
TVx 2940-01D	TE-408		
TVx 2940-01D	TE-505		
TVx 2946-04D	TE-433		
TVx 2949-01D	TE-434		
TVx 2949-03D	TE-409		
TVx 2961-01D	TE-435		
TVx 2964-1D	TE-502		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TVx 3038-05D	TE-458		
TVx 3038-05E	TE-1357		
TVx 3040-02D	TE-459		
TVx 3048-02D	TE-411		
TVx 3048-02D	TE-507		
TVx 3056-05D	TE-460		
TVx 3098-02D	TE-410		
TVx 3122-06D	TE-412		
TVx 3210-09D	TE-436		
TVx 3212-02D	TE-437		
TVx 3217-09D	TE-438		
TVx 3218-02D	TE-439		
TVx 3218-03D	TE-413		
TVx 3227-012E	TE-845		
TVx 3793-04E	TE-614		
TVx 3871-02E	TE-830		
TVx 388-01J	TE-448		
TVx 3881-01E	TE-832		
TVx 3881-01E	TE-1005		
TVx 4659-02E	TE-833		
TVx 4661-07D	TE-846		
TVx 4662-07E	TE-847		
TVx 4662-07E	TE-1358		
TVx 5050-07C	TE-848		
TVx 5054-01C	TE-1359		
TVx 5054-01C/G	TE-1360		
TVx 5056-02E	TE-849		
TVx 5058-09C	TE-850		
TVx 5058-09C	TE-1361		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
TVx 5578-01C	TE-852		
UCR 1-12-13	TE-1363		
UCR 1-2-1	TE-1362		
UCR 193	TE-1364		
UCR 194	TE-1365		
UCR 204	TE-1366		
UCR 206A	TE-1370		
UCR 3-4-13	TE-1367		
UCR 8055	TE-1368		
UCR-A-31	TE-1372		
UCR-C-117	TE-1369		
UCR-E-16	TE-1371		
UR	TE-501		
V- Chinegra	TE-221	BRA 002062	CE-221
V-3 Seridó	TE-220		CE-220
V-4	TE-201	BRA 001937	CE-201
V-4 Alagoas	TE-216	BRA 001020	CE-216
V-5 Paraíba	TE-219		CE-219
V-10 Bitu	TE-217		CE-217
V-11-Rubi	TE-222		CE-222
V-14	TE-202		CE-202
V-16	TE-182		CE-182
V-17	TE-203		CE-203
V-18	TE-204		CE-204
V-24	TE-205		CE-205
V-25-Princess Ann	TE-539		
V-32	TE-211		CE-211
V-33	TE-206		CE-206
V-34	TE-207	BRA 001953	CE-207

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
V-37	TE-208		CE-208
V-44	TE-209		CE-209
V-4986-CR-573	TE-214		CE-214
V-4987-CR-574	TE-215		CE-215
V-52 Texas Purple Hull	TE-224	BRA 003981	CE-224
V-54-P3	TE-212		CE-212
V-54-P-53	TE-213		CE-213
V-Chiapar-275	TE-223	BRA 003859	CE-223
Vagem Roxa	TE-737		
Vagem Roxa	TE-878		
Vagem Roxa	MNC-1418		
Vagem Roxa	MNC-1535	BRA 083160	
Vagem Roxa	MNC-1538	BRA 097977	
Vagem Roxa	MNC-1543	BRA 095117	
Vagem Roxa	MNC-1582	BRA 087939	
Vagem Roxa - Água Branca	TE-884		
Vagem Roxa - PA	TE-183		CE-183
Vagem Roxa-3	TE-526		
Vagem Roxa-25-1	TE-633		
Vagem Roxa-25-2	TE-634		
Vagem Roxa-CE	TE-631		
Vagem Roxa-I	TE-358	BRA 009474	
Vagem Roxa-II	TE-357	BRA 009792	
Vagem Roxa-PI	TE-632		

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Verdão	TE-356	BRA 009971	
Verde Roxo	TE-637		
Verde Roxo Sempre Verde	TE-813	BRA 82970	CC-820252
Verdinho	TE-811	BRA 12114	CC-820212
Verdinho	TE-866	BRA 11584	CC-820159
Verdinho Ligeiro	TE-809	BRA 11461	CC-820147
Vermelho	MNC-1580	BRA 096261	
Vermelho Cojó	MNC-1499	BRA 096059	
V-G-Jaguaribe	TE-218		CE-218
Viajante Ramador	MNC-1490	BRA 012262	
Viçosa 1-2	TE-893		
Viçosa 2-1	TE-891		
Viçosa 3-1	TE-892		
Victor B	TE-270		TVu 476; CE-270
Vinagre	MNC-1428	BRA 096407	
Vinagre	MNC-1671	BRA 097748	
Vinagre	MNC-1694	BRA 097969	
Vinagre Roxo	TE-43		CE-43
Vinagre-1	TE-3	BRA 003786	CE-3
Vinagre-2	TE-6	BRA 003794	CE-6
Vita 1	TE-378	BRA 003808	
Vita 2S	TE-382		
Vita 3; Emapa-822	TE-290	BRA 012335	TVu 1190; CE-290
Vita 3; Emapa-822	TE-379	BRA 012416	TVu 1190; CE-290

Continua...

Anexo 1.2. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Vita 3; Emapa-822	TE-461		TVu 1190; CE-290
Vita 3; Emapa-822	TE-1110		TVu 1190; CE-290
Vita 3; Emapa-822	TE-1267		TVu 1190; CE-290
Vita 4	TE-380		
Vita 6; Emapa-821	TE-1099	BRA 012327	TVx 1193-7D; CNS 0509
Vita 6; Emapa-821	MNC-1421	BRA 012327	TVx 1193-7D
Vita 7; Epace-1	TE-397		TVx 289-4G
Vita 7; Epace-1	TE-469		TVx 289-4G
Vita 7; Epace-1	TE-1373		TVx 289-4G
Vita 9	TE-473		TVx 1948-01F
Vita 9	TE-838		TVx 1948-01F
Vita 10; Epace-6	TE-996	BRA 004171	TVx 1836-013J
Vita 10; Epace-6	TE-1356	BRA 004171	TVx 1836-013J
Vita 11; Manaus	TE-445	BRA 007625	4R-0267-01F
Vita 11; Manaus	TE-485	BRA 007625	4R-0267-01F
Vita 11; Manaus	TE-831	BRA 009334	4R-0267-01F
Vita 11; Manaus	TE-1105	BRA 009334	4R-0267-01F
Vita 12	TE-471		TVx 1843-1C
Wake Gombe	TE-851		TVu 979
White Wonder Trilling	TE-464		
Yuwa (ex Kafinsoli)	TE-281	BRA 002518	TVu 853; CE-281

Anexo 1.3. Relação em ordem alfabética dos acessos de feijão-caupi *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. com características predominantes do cv-gr Melanophthalmus Pasquet da coleção da Embrapa Meio-Norte.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
BR 3 Tracuateua	TE-1114		
BR 3 Tracuateua	TE-1354		
BR 3 Tracuateua	MNC-1746		
Branco Quebra Cadeira	TE-626		
Califórnia Blackeye/BS 7977	TE-1263		
Califórnia Blackeye/BS 7977	TE-1375		
Califórnia Blackeye-3 (CB 3)	TE-1260		
Califórnia Blackeye-3 (CB 3)	TE-1262		
Califórnia Blackeye-3 (CB 3)	TE-1374		
Califórnia Blackeye-5 (CB 5)	TE-1261		
Ife Braown	TE-418	BRA 004545	TVu 3629
IT82D-60	TE-855	BRA 006084	
IT82D-60	TE-1285	BRA 006084	
IT84S-2135	TE-1294		
IT85F-2687	TE-1295		
IT86D-716	TE-1101		
IT86D-716	TE-1296		
IT87D-716-2	TE-1301		
IT86D-719-1	TE-1102		
IT90N-277-2	TE-1100		
Mazagão	TE-1307		IT87D-1627
Melakh	TE-1397		
Monteiro	TE-888		

Continua...

Anexo 1.3. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Monteiro	MNC-1597	BRA	095621
Monteiro	MNC-1745		
Mouride	TE-1398		
Olho de Ovelha	MNC-1481	BRA	088994
Olho de Ovelha Ligeiro	MNC-1501	BRA	089052
Olho de Ovelha Grande	TE-622		
Olho de Ovelha PI	TE-621		
Olho de Ovelha-SMT-I	TE-369		
Olho de Ovelha-SMT-II	TE-354		
Olho de Ovelha-SMT-II	TE-394		
Olho de Ovelha	TE-63		CE-63
Patal-22	MNC-1747		
Patal-23	MNC-1748		
Patal-45	MNC-1749		
Patal-50	MNC-1750		
Quebra Cadeira	TE-1447	BRA	088846
Quebra Cadeira Ceará	MNC-1581	BRA	090859
Quebra Cadeira Cearense	MNC-1488	BRA	096245
Quebra Cadeira Verdadeiro	TE-627		
Riverside Line-1	TE-1394		
Riverside Line-2	TE-1395		
Riverside Line-3	TE-1396		
Tracuateua-169	MNC-1752		
Tracuateua-192	MNC-1753		

Continua...

Anexo 1.3. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
Tracuateua-199	MNC-1754		
Tracuateua-209	MNC-1755		
Tracuateua-218	MNC-1756		
Tracuateua-229	MNC-1757		
Tracuateua-235	MNC-1758		
Tracuateua-240	MNC-1759		
Tracuateua-255	MNC-1760		
Tracuateua-256	MNC-1761		
Tracuateua-64	MNC-1751		
TVu 1489	TE-759	BRA 005304	IR 66-37
TVu 3036	TE-767		PI 353196
TVu 4537	TE-336	BRA 002780	
TVu 4537	TE-774	BRA 002780	
Urubuquara-70	MNC-1762		
Urubuquara-80	MNC-1763		
Urubuquara-113	MNC-1764		
Urubuquara-115	MNC-1765		
Vaina Blanca	MNC-1744		
Viajante Ramador	MNC-1614	BRA 093491	
Vita 5	TE-381		
Vita 5	TE-1111	BRA 003841	
Zebu	TE-393		
Zebu	MNC-1490	BRA 012262	

Anexo 1.4. Relação de acessos de feijão-caupi *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. cv-gr Sesquipedalis Westphal da coleção da Embrapa Meio-Norte, em ordem alfabética.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen		Código em outra instituição
CE-185	TE-185			
Feijão de Metro	MNC-1476	BRA	095826	
Feijão de Metro Preto	MNC-1586	BRA	096547	
Feijão de Metro Vagem Curta	MNC-1570	BRA	090760	
TVO 2050	MNC-1618	BRA	084557	
TVO 2141	MNC-1617	BRA	084557	
TVu 1304	TE-151			CE-151
TVu 1982	TE-163			CE-163
TVu 4279	TE-171			CE-171

Anexo 1.5. Relação de acessos da espécie *Vigna angularis* (Willd.) Ohwi & Ohashi da coleção da Embrapa Meio-Norte, em ordem alfabética

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen		Código em outra instituição
Pedralli 2795	MNC-1592	BRA	015164	CC 95004
TVO 2127	MNC-1640	BRA	084565	TVO 2127
TVO 2364	MNC-1696	BRA	084425	PI 167633
TVO 2365	MNC-1697	BRA	084433	PI 157640
TVO 2370	MNC-1698	BRA	084441	PI 237689
TVO 2371	MNC-1699	BRA	084450	PI 237485
TVO 2374	MNC-1700	BRA	084468	TVO 2374

Anexa 1.6. Relação de acessos da espécie *Vigna mungo* (L.) Hopper da coleção da Embrapa Meio-Norte, em ordem alfabética.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte		Código no Cenargen	Código em outra instituição
Hong Kong	MNC-1634	BRA	084492	TVO 2177
NARC-ME 9008	MNC-1701	BRA	084476	TVO 1314
Sunday Narket	MNC-1633	BRA	084484	TVO 2176
TVO 2178	MNC-1635	BRA	084506	PI 164423
TVO 2183	MNC-1702	BRA	084514	PI 173934

Anexo 1.7. Relação de acessos de feijão-caupi *Vigna radiata* var. *radiata* (L.) Wilczek. da coleção da Embrapa Meio-Norte, em ordem alfabética.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte		Código no Cenargen	Código em outra instituição
BK-2	MNC-1643	BRA	084611	VO 1002A-G
BK-3	MNC-1641	BRA	084620	VO 1003A-G
BK-5	MNC-1728	BRA	084727	VO 1028B-G
BK-10	MNC-1726	BRA	084735	VO 1033B-G
BK-16	MNC-1725	BRA	084743	VO 1039B-G
BK-20	MNC-1722	BRA	084751	VO 1043A-G
BK-20	MNC-1723	BRA	084760	VO 1043A-G
BK-21	MNC-1621	BRA	084778	VO 1044A-G
BK-26	MNC-1622	BRA	084786	VO 1049A-G
BK-27	MNC-1724	BRA	084794	VO 1050A-G
BK-28	MNC-1623	BRA	084808	VO 1051A-G
BK-28	MNC-1627	BRA	084903	VO 1051A-G
BK-29	MNC-1695	BRA	084817	VO1052A-G
BK-29	MNC-1712	BRA	084816	VO 1052A-G
CM-1	MNC-1642	BRA	084638	VO 1005A-G
CM-2	MNC-1638	BRA	084646	VO 1006B-BL

Continua...

Anexo 1.7. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
CM-5	MNC-1619	BRA 084654	VO 1009A-G
CM-8	MNC-1637	BRA 084662	VO 1012A-G
CM-9	MNC-1727	BRA 084671	VO 1013A-G
CM-16	MNC-1730	BRA 084689	VO 1020A-Y
CM-20	MNC-1729	BRA 084697	VO 1024B-Y
CM-21	MNC-1620	BRA 084701	VO 1024B-G
CM-22	MNC-1721	BRA 084719	VO 1026A-Y
CSL-19	MNC-1639	BRA 084581	VO 6366
HK-2	MNC-1710	BRA 084824	VO 1054A-G
HK-4	MNC-1711	BRA 084832	VO 1056B-G
HK-7	MNC-1708	BRA 084841	VO 1056A-G
HK 8	MNC-1624	BRA 084859	VO 1060A-G
HK-9	MNC-1709	BRA 084867	VO 1061A-G
HK 10	MNC-1625	BRA 084875	VO 1062A-G
HK 11	MNC-1626	BRA 084883	VO 1063A-G
HK-12	MNC-1707	BRA 084891	VO 1064A-G
HK-13	MNC-1706	BRA 084905	VO 1065A-G
PH COLL 05	MNC-1705	BRA 084921	VO 1068B-Y
PH COLL 07	MNC-1704	BRA 084930	VO 1070A-G)
PH COLL 08	MNC-1703	BRA 084948	VO 1071B-Y)
PH COLL 11	MNC-1715	BRA 084956	VO 1073B-G
PH COLL 12	MNC-1714	BRA 084972	VO 1074B-Y
PH COLL 20	MNC-1720	BRA 084981	VO 1078A-G
PH COLL 22 A	MNC-1719	BRA 084999	VO 1080A-G
PH COLL 22 B	MNC-1628	BRA 085006	VO 1080B-G
PH COLL 23	MNC-1629	BRA 085014	VO 1081B-Y
PH COLL 25	MNC-1630	BRA 085022	VO 1083A-Y
PH COLL 26	MNC-1718	BRA 085031	VO 1084A-G

Continua...

Anexo 1.7. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cenargen	Código em outra instituição
PH COLL 27 A	MNC-1717	BRA 085049	VO 1085A-Y
PH COLL 27 B	MNC-1716	BRA 085057	VO 1085B-Y
PH COLL 28 A	MNC-1713	BRA 085065	VO 1085A-Y
PH COLL 28 B	MNC-1631	BRA 085073	VO 1082B-Y
PH COLL 30	MNC-1632	BRA 085081	VO 1088B-Y
PH COLL 32	MNC-1731	BRA 085090	VO 1090B-Y
PH COLL 34	MNC-1732	BRA 085103	VO 1092A-Y
PLM-537/1	TE-536		
PMS-2	TE-535		
PMS-3	TE-537		
PMS-4	TE-538		

Anexo 1.8. Relação de acessos da espécie *Vigna umbelata* var. *umbelata* (Thunb.) Ohwi & Ohashi da coleção da Embrapa Meio-Norte, em ordem alfabética.

EC-167-21	TE-534		
EC-185-67	TE-533		
EC-98-152	TE-532		
HK-5	MNC-1733	BRA 084549	TVO 2539
Viçosa 1	TE-529		
Viçosa 2	TE-530		
Viçosa 3	TE-531		

Anexo 1.9. Relação, em ordem alfabética, dos acessos de feijão-caupi *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc. da coleção da Embrapa Meio-Norte, registrados mais de uma vez.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cernagem	Código em outra instituição
Bola de Ouro	TE-235		CE-235
Bola de Ouro	TE-29		CE-29
BR 3 Tracuateua	TE-1114		
BR 3 Tracuateua	TE-1354		
BR 3 Tracuateua	MNC-1746		
BR 7 Parnaíba	TE-739	BRA 003832	CNCx 39-3E
BR 7 Parnaíba	TE-1118	BRA 003832	CNCx 39-3E
BR 9 Longá	TE-570		TVx 3777-04E
BR 9 Longá	TE-1120		TVx 3777-04E
BR 11 Potiguar	TE-1121		
BR 11 Potiguar	TE-1347		
Calhorn	TE-288	BRA 000817	TVu 1065; CE-288
Calhorn	TE-751	BRA 000817	TVu 1065; CE-288
Califórnia Blackeye/BS 7977	TE-1263		
Califórnia Blackeye/BS 7977	TE-1375		
Califórnia Blackeye-3 (CB 3)	TE-1260		
Califórnia Blackeye-3 (CB 3)	TE-1262		
Califórnia Blackeye-3 (CB 3)	TE-1374		
CNCx 153-3E	TE-1130		
CNCx 153-3F	TE-1245	BRA 003417	
CNCx 158-09E	TE-704		
CNCx 158-09E	TE-713		
CNCx 163-03E	TE-697		
CNCx 163-03E	TE-721		
CNCx 171-011E	TE-709		
CNCx 171-011E	TE-711		

Continua...

Anexo 1.9. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cernagem	Código em outra instituição
CNCx 171-012E	TE-1133		
CNCx 171-012F	TE-1134		
CNCx 171-01E	TE-1135		
CNCx 171-01E	TE-1136		
CNCx 171-02F	TE-1137		
CNCx 171-02F	TE-1138		
CNCx 171-08E	TE-719		
CNCx 171-08F	TE-722		
CNCx 172-01E	TE-1143		
CNCx 172-01F	TE-1157		
CNCx 249-313D	TE-693		
CNCx 249-313D	TE-720		
CNCx 251-36E	TE-717		
CNCx 251-36E	TE-1079		
CNCx 251-38E	TE-712		
CNCx 251-38E	TE-1170		
CNCx 251-76E	TE-686		
CNCx 251-76E	TE-695		
CNCx 251-76E	TE-1172		
CNCx 252-1E	TE-750		
CNCx 252-1E	TE-1175		
CNCx 414-6F	TE-1059		
CNCx 414-6F	TE-1202		
CNCx 662-41E	TE-1065		
CNCx 662-41F	TE-1211		
CNCx 670-28E	TE-1069		
CNCx 670-28E	TE-1088		CNC 2306
CNCx 682-29F	TE-1089		CNC 2430

Continua...

Anexo 1.9. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cernagem	Código em outra instituição
CNCx 682-29F	TE-1225		
CNCx 682-60F	TE-1090		CNC 2330
CNCx 682-60F	TE-1227		
CNCx 794-4E	TE-1230		
CNCx 794-4F	TE-1231		
CNCx 808-3E	TE-1232		
CNCx 808-3F	TE-1233		
CNCx 808-6E	TE-1234		
CNCx 808-6F	TE-1235		
CNCx 869-1E	TE-1236		
CNCx 869-1F	TE-1237		
CNCx 869-2E	TE-1238		
CNCx 869-2F	TE-1239		
Feijão Campina	MNC-1509	BRA 098001	
Feijão Campina	MNC-1521	BRA 098001	
Floriceam	TE-99		TVu 102; CE-99
Floriceam	TE-1271		TVu 102; CE-99
Igaba Bean	TE-156		TVu 1593; CE-157
Igaba Bean	TE-305	BRA 002666	TVu 1593; PI 292888; CE-156
Inhuma	MNC-1408		
Inhuma	MNC-1743		
IPA-201	TE-879		
IPA-201	TE-1272		
IPA-202	TE-642		
IPA-202	TE-1273		
IPEAN V-69	MNC-1681	BRA 006254	
IPEAN V-69	TE-377	BRA 089958	
IT87D-195-1	TE-1308		

Continua...

Anexo 1.9. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cernagem	Código em outra instituição
IT87D-195-1	TE-1299		
IT81D-1053	TE-840		
IT81D-1053	TE-1318		
IT81D-1064	TE-841	BRA 012998	
IT81D-1064	TE-1284	BRA 005410	
IT81D-1069	TE-842		
IT81D-1069	TE-1282		
IT81D-1073	TE-843		
IT81D-1073	TE-1283		
IT82D-106G	TE-859		
IT82D-106G	TE-1286		
IT82D-60	TE-855	BRA 006084	
IT82D-60	TE-1285	BRA 006084	
IT82D-784	TE-746		
IT82D-784	TE-1288		
IT82D-849	TE-853		
IT82D-849	TE-1291		
IT82E-32	TE-844		
IT82E-32	TE-1289		
IT86D-716	TE-1101		
IT86D-716	TE-1296		
Jackson Bunch	TE-753		TVu 1614; PI 293523; CE-307
Jackson Bunch	TE-307		TVu 1614; PI 293523; CE-307
Monteiro	TE-888		
Monteiro	MNC-1745		
Olho de Ovelha-SMT-II	TE-354		
Olho de Ovelha-SMT-II	TE-394		

Continua...

Anexo 1.9. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cernagem	Código em outra instituição
Paulistão	MNC-1401		
Paulistão	MNC-1407		
Pitiúba	TE-31	BRA 001121	CE-31
Pitiúba	MNC-1440	BRA 090379	
Pitiúba	MNC-1473	BRA 095214	
Princess Ann	TE-1376	BRA 012459	
Princess Ann	TE-360	BRA 012459	
TEEx 10A-114H	TE-728		
TEEx 10A-114H	TE-736		
TEEx 10A-116H	TE-724		
TEEx 10A-116H	TE-730		
TEEx 11-98H	TE-727		
TEEx 11-98H	TE-733		
TEEx 11-99Hb	TE-874		
TEEx 11-99Hb	TE-1350		
Texas Cream-40	TE-528		TVu 1763; PI 293577; CE-107
Texas Cream-40	TE-107		TVu 1763; PI 293577; CE-107
Toda Vida	TE-613		
Toda Vida	TE-391		
Todo Verde	TE-636		
Todo Verde	TE-889		
Todo Verde	MNC-1424	BRA 091669	
TVu 39	TE-782	BRA 007722	N. 19
TVu 39	TE-1002	BRA 007722	N. 19
TVu 59	TE-385		Alabunch; CE-79
TVu 59	TE-79		Alabunch; CE-79
TVu 408 (TVu 408-P2)	TE-264	BRA 004235	IC 2238C; CE-264

Continua...

Anexo 1.9. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cernagem	Código em outra instituição
TVu 408 (TVu 408-P2)	TE-389	BRA 004235	IC 2238C; CE-264
TVu 410	TE-265	BRA 002411	Texas Purple Hull 49; CE-265
TVu 410	TE-779	BRA 002411	Texas Purple Hull 49; CE-265
TVu 410	TE-390	BRA 002411	Texas Purple Hull 49; CE-265
TVu 966	TE-773		AB 2503
TVu 966	TE-1106		AB 2503
TVu 985	TE-284	BRA 004596	IIV-5-6; CE-284
TVu 985	TE-1004	BRA 004596	IIV-5-6; CE-284
TVu 1157	TE-755	BRA 012866	53-C
TVu 1157	TE-873	BRA 012866	53-C
TVu 3629	TE-462		H 62-1
TVu 3629	TE-875		H 62-1
TVu 4537	TE-336	BRA 002780	IF H1128-1; CE-336
TVu 4537	TE-774	BRA 002780	
TVx 181-4G	TE-419		
TVx 181-4G	TE-468		
TVx 309-1G	TE-442		
TVx 309-1G	TE-478		
TVx 1839-02F	TE-401		
TVx 1839-02F	TE-506		
TVx 1999-01F	TE-403		
TVx 1999-01F	TE-508		
TVx 2394-02F	TE-453		
TVx 2394-02F	TE-834		
TVx 2912-011D	TE-427		
TVx 2912-011D	TE-835		

Continua...

Anexo 1.9. Continuação.

Nome/Número do acesso	Código na Embrapa Meio-Norte	Código no Cernagem	Código em outra instituição
TVx 2940-01D	TE-408		
TVx 2940-01D	TE-505		
TVx 3048-02D	TE-411		
TVx 3048-02D	TE-507		
TVx 3881-01E	TE-832		
TVx 3881-01E	TE-1005		
TVx 4662-07E	TE-847		
TVx 4662-07E	TE-1358		
TVx 5058-09C	TE-850		
TVx 5058-09C	TE-1361		
Vita 3; Emapa-822	TE-290	BRA 012335	TVu 1190; CE-290
Vita 3; Emapa-822	TE-379	BRA 012416	TVu 1190; CE-290
Vita 3; Emapa-822	TE-461		TVu 1190; CE-290
Vita 3; Emapa-822	TE-1110		TVu 1190; CE-290
Vita 3; Emapa-822	TE-1267		TVu 1190; CE-290
Vita 6: Emapa-821	TE-1099	BRA 012327	TVx 1193-7D; CNS 0509
Vita 6: Emapa-821	MNC-1421	BRA 012327	TVx 1193-7D
Vita 7; Epace-1	TE-397		TVx 289-4G
Vita 7; Epace-1	TE-469		TVx 289-4G
Vita 7; Epace-1	TE-1373		TVx 289-4G
Vita 9	TE-473		TVx 1948-01F
Vita 9	TE-838		TVx 1948-01F
Vita 10 ; Epace-6	TE-1356	BRA 004171	TVx 1836-013J
Vita 10 ; Epace-6	TE-996	BRA 004171	TVx 1836-013J
Vita 11; Manaus	TE-445	BRA 007625	4R-0267-01F
Vita 11; Manaus	TE-485	BRA 007625	4R-0267-01F
Vita 11; Manaus	TE-831	BRA 009334	4R-0267-01F
Vita 11; Manaus	TE-1105	BRA 009334	4R-0267-01F

Anexo 2. Coleção de cruzamentos

Anexo 2. Cruzamentos de feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unguiculata* Verdc.] realizados na Embrapa Meio-Norte, no período de 1982 a 2011.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TEx 1 (1982)	CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	x	CNCx 24-015E	1
TEx 2 (1982)	CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	x	Chico Modesto (TE-362)	1
TEx 3 (1982)	Chico Modesto	x	CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	1
TEx 4 (1982)	Sempre Verde	x	CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	1
TEx 5 (1982)	Bico de Pato	x	CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	1
TEx 6 (1982)	CNC 0434	x	CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	1
TEx 7 (1982)	CNC 0434	x	Rio Branco	1
TEx 8 (1982)	CNC 0434	x	Aparecido	1
TEx 9 (1982)	CNC 0434	x	Chico Modesto (TE-362)	1
TEx 10A (1982)	CNC 0434	x	TVu 612	1
TEx 10A'(1982)	CNC 0434	x	TVu 612	1
TEx 11 (1982)	TVu 612	x	CNC 0434	1
TEx 12 (1982)	Bico de Pato	x	CNC 0434	1
TEx 13 (1982)	Bico de Pato	x	CNCx 15-4E	1
TEx 14 (1982)	Bico de Pato	x	Vita 3	1
TEx 15 (1982)	Bico de Pato	x	Pitituba	1

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TEx 16 (1982)	Bico de Pato	x	TVu 612	1
TEx 17 (1982)	Bico de Pato	x	CNCx 24-015E	1
TEx 18 (1982)	Bico de Pato	x	Rio Branco	1
TEx 19 (1982)	Bico de Pato	x	Aparecido	1
TEx 20 (1982)	TVu 612	x	Aparecido	1
TEx 21 (1982)	Sel. Sempre Verde	x	Vita 7	1
TE84-22		x		NR
TE84-23	TE-562	x	Canapu (TE-376)	1
TE84-24	Vita 3	x	Canapu (TE-376)	1
TE84-25	Canapu	x	TVu 410	1
TE84-26	TVu 410	x	Canapu (TE-376)	1
TE84-27	TVu 612	x	Canapu (TE-376)	1
TE84-28	IPA-2021	x	Canapu (TE-376)	1
TE84-29	CNC 0434	x	Canapu (TE-376)	1
TE84-30	Vita 7	x	Canapu (TE-376)	1
TE84-31	Costa Rica V-10	x	Canapu (TE-376)	1
TE84-32	TE-562	x	Vita 3	1
TE84-33	Vita 3	x	TE-562	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE84-34	TE-562	x	TVu 410	1
TE84-35	TE-562	x	TVu 612	1
TE84-36	TE-562	x	IPA-2021	1
TE84-37	IPA-2021	x	TE-562	1
TE84-38	TE-562	x	CNC 0434	1
TE84-39	Vita 7	x	TE-562	1
TE84-40	TE-562	x	Vita 7	1
TE84-41	TE-562	x	Costa Rica V-10	1
TE84-42	TVu 410	x	Vita 3	1
TE84-43	Vita 3	x	TVu 612	1
TE84-44	TVu 612	x	Vita 3	1
TE84-45	Vita 3	x	IPA-2021	1
TE84-46	IPA-2021	x	Vita 3	1
TE84-47	CNC 0434	x	Vita 3	1
TE84-48	Vita 7	x	Vita 3	1
TE84-49	Costa Rica V-10	x	Vita 3	1
TE84-50	TVu 410	x	TVu 612	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE84-51	TVu 410	x	IPA-2021	1
TE84-52	IPA-2021	x	TVu 410	1
TE84-53	CNC 0434	x	TVu 410	1
TE84-54	TVu 410	x	Vita 7	1
TE84-55	Vita 7	x	TVu 410	1
TE84-56	TVu 410	x	Costa Rica V-10	1
TE84-57	IPA-2021	x	TVu 612	1
TE84-58	CNC 0434	x	TVu 612	1
TE84-59	Vita 7	x	TVu 612	1
TE84-60	Costa Rica V-10	x	TVu 612	1
TE84-61	CNC 0434	x	IPA-2021	1
TE84-62	Vita 7	x	IPA-2021	1
TE84-63	Costa Rica V-10	x	IPA-2021	1
TE84-64	Vita 7	x	CNC 0334	1
TE84-65	CNC 0434	x	Costa Rica V-10	1
TE84-66	Vita 7	x	Costa Rica V-10	1
TE85-67	TE-570	x	BR 10 Piauí	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE86-68	CE-315	x	Bico de Pato	1
TE86-69	CNCx 39-3E	x	Bico de Pato	1
TE86-70	TE-570	x	Bico de Pato	1
TE86-71	CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	x	CE-315	1
TE86-72	Vita 7	x	CE-315	1
TE86-73	TE-570	x	CE-315	1
TE86-74	Costa Rica V-10	x	CE-315	1
TE86-75	BR 10 Piauí	x	CE-315	1
TE86-76	CE-315	x	CNC 0434	1
TE86-77	CNC 0434	x	CE-315	1
TE86-78	TE-562	x	CE-315	1
TE86-79	CE-315	x	Ife Brown	1
TE86-80	CE-315	x	TEEx 11-99H	1
TE86-81	CE-315	x	Todo Verde	1
TE86-82	CNCx 39-3E	x	IPA-2021	1
TE86-83	IPA-2021	x	CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	1
TE86-84	Vita 7	x	CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE86-85	CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	x	Costa Rica V-10	1
TE86-86	CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	x	Todo Verde	1
TE86-87	CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	x	Ife Brown	1
TE86-88	CNC 0434	x	Todo Verde	1
TE86-89	Costa Rica V-10	x	Todo Verde	1
TE86-90	TE-562	x	TEx 11-99H	1
TE86-91	Costa Rica V-10	x	TEx 11-99H	1
TE86-92	Vita 7	x	TE-570	1
TE87-93	Sempre Verde Miúdo (TE-593)	x	CE-315	1
TE87-94	CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	x	Sempre Verde Miúdo	1
TE87-95	Sempre Verde Miúdo (TE-593)	x	TEx 11-78G	1
TE87-96	CE-315	x	Aparecido Moita	1
TE87-97	CNCx 27-2E	x	Aparecido Moita	1
TE87-98	BR 10 Piauí	x	Aparecido Moita	1
TE87-99	CNCx 77-1E	x	Aparecido Moita	1
TE87-100	Sempre Verde Miúdo (TE-593)	x	Aparecido Moita	1
TE87-101	Purple Hull-55	x	Aparecido Moita	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE87-102	CE-315	x	Cacheado	1
TE87-103	BR 10 Piauí	x	Cacheado	1
TE87-104	CNCx 77-1E	x	Cacheado	1
TE87-105	Chico Modesto	x	Cacheado	1
TE87-106	Vita 7	x	Cacheado	1
TE87-107	CE-315	x	(Vagem Roxa-PI x TE-632)	2
TE87-108	CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	x	Vagem Roxa-PI	1
TE87-109	CNCx 77-1E	x	Vagem Roxa-PI	1
TE87-110	CE-315	x	Cojó-4-4	1
TE87-111	Cojó 4-4	x	BR 1 Poty	1
TE87-112	BR 10 Piauí	x	Cojó-4-4	1
TE87-113	CNCx 77-1E	x	Cojó-4-4	1
TE87-114	Cojó 4-5	x	TEx 11-78G	1
TE87-115	Cojó 4-6	x	TEx 11-99Hb	1
TE87-116	CE-315	x	Chico Modesto (TE-362)	1
TE87-117	Chico Modesto	x	CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	1
TE87-118	BR 10 Piauí	x	Chico Modesto (TE-362)	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE87-119	Chico Modesto	x	CNCx 77-1E	1
TE87-120	CNCx 77-1E	x	Chico Modesto (TE-362)	1
TE87-121	Chico Modesto	x	Purple Hull-55	1
TE87-122	Chico Modesto	x	TEx 11-78G	1
TE87-123	Chico Modesto	x	TEx 11-99Hb	1
TE87-124	CE-315	x	Canapu (TE-376)	1
TE87-125	CNCx 27-2E (BR 1 Poty)	x	Canapu (TE-376)	1
TE87-126	BR 10 Piauí	x	Canapu (TE-376)	1
TE87-127	CE-315	x	Purple Hull-55	1
TE87-128	CE-315	x	TEx 11-78G	1
TE87-129	CNCx 77-1E	x	BR 10 Piauí	1
TE87-130	BR 10 Piauí	x	TEx 11-11Hb	1
TE87-131	(BR 10 Piauí x Chico Modesto)	x	(CE-315 x Chico Modesto)	4
TE87-132	(BR 10 Piauí x Chico Modesto)	x	(Sempre Verde Miúdo x CE-315)	3
TE87-133	(Sempre Verde Miúdo x CE-315)	x	(BR 10 Piauí x Chico Modesto)	3
TE87-134	(BR 10 Piauí x Chico Modesto)	x	(BR 1 Poty x Sempre Verde Miúdo)	3
TE87-135	(CE-315 x Cojó 4-4)	x	(BR 10 Piauí x Chico Modesto)	3

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE87-136	(BR 1 Poty x Sempre Verde Miúdo)	x	(Sempre Verde Miúdo x CE-315)	4
TE88-137	CE-315	x	BR 1 Poty	1
TE88-138	CE-315	x	IPA-201	1
TE88-139	CE-315	x	IPA-203	1
TE88-140	CE-315	x	TVx 1948-01F	1
TE88-141	CNCx 27-2E	x	Cacheado	1
TE88-142	Cacheado	x	BR 1 Poty	1
TE88-143	IPA-201	x	TVx 1948-01F	1
TE88-144	IPA-203	x	Cacheado	1
TE88-145	IPA-203	x	BR 1 Poty	1
TE88-146	IPA-203	x	TEEx 11-78G	1
TE88-147	TEEx 11-99Hb	x	IPA-203	1
TE88-148	CNCx 77-1E	x	Canapu (TE-376)	1
TE89-149	TVu 30	x	BR 12 Canindé	1
TE89-150	TVu 1503	x	BR 12 Canindé	1
TE89-151	IT82D-60	x	BR 12 Canindé	1
TE89-152	IT82D-889	x	BR 12 Canindé	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE89-153	BR 12 Canindé	x	TVu 2206	1
TE89-154	TVu 30	x	TVu 2206	1
TE89-155	TVu 1503	x	TVu 2206	1
TE89-156	IT82D-60	x	TVu 2206	1
TE89-157	IT82D-60	x	Costa Rica V-10	1
TE89-158	IT82D-784	x	IT82D-889	1
TE89-159	CNCx 187-22D-1	x	Costa Rica V-10	1
TE89-160	IT82D-60	x	CNCx 187-22D-1	1
TE89-161	CNCx 187-22D-1	x	TVu 1460-P2	1
TE89-162	Snop Pea 46	x	CNCx 187-22D-1	1
TE89-163	TVu 1503	x	Snop Pea 46	1
TE89-164	IT82D-889	x	Snop Pea 46	1
TE89-165	TVu 1503	x	TVu 1460-P2	1
TE89-166	IT82D-60	x	TVu 1460 P2	1
TE89-167	TVu 2206	x	IT82D-784	1
TE90-168	TEx4-67E	x	TE86-75-9E	1
TE90-169	CE-315	x	TEx 1-60E	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE90-170	TEx1-60E	x	CE-315	1
TE90-171	CE-315	x	TE86-75-57E	1
TE90-172	TE86-75-57E	x	CE-315	1
TE90-173	CE-315	x	TE86-75-9E	1
TE90-174	TE86-75-9E	x	CE-315	1
TE90-175	CE-315	x	Santo Inácio	1
TE90-176	CE-315	x	TEx 1-71E	1
TE90-177	CNCx 39-3E	x	Santo Inácio	1
TE90-178	CNCx 187-22D-1	x	BR 7 Parnaíba	1
TE90-179	CNCx 39-3E	x	CNCx 187-22D-1	1
TE90-180	TE86-75-57E	x	TEx 1-69E	1
TE90-181	TEx1-60E	x	Santo Inácio	1
TE90-182	Santo Inácio	x	TE86-75-9E	1
TE90-183	TE86-75-9E	x	TEx 4-60E	1
TE90-184	CE-315	x	TE86-75-37E-1	1
TE91-185	CNCx 252-1E-FV	x	IT82D-889	1
TE91-186	IT82D-889	x	CNCx 252-1E-FV	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE91-187	CNCx 252-1E-FV	x	BR 12 Canindé	1
TE91-188	CE-315	x	CNCx 252-1E-FV	1
TE91-189	Bico de Pato	x	CNCx 252-1E-FV	1
TE91-190	CNCx 252-1E-FV	x	TE86-75-37E-1	1
TE91-191	TE86-75-17E-2	x	CNCx 252-1E-FV	1
TE91-192	TE86-75-17E-2	x	TE86-75-37E-1	1
TE91-193	IT82D-889	x	TE86-75-37E-1	1
TE91-194	Vita 7	x	IT82D-889	1
TE91-195	IT82D-784	x	Vita 7	1
TE92-196	CE-315	x	BR 14 Mulato	1
TE92-197	CNCx 39-3E (BR 7 Parnaíba)	x	TE86-75-57E	1
TE92-198	TE86-75-37E-1	x	Santo Inácio	1
TE92-199	TE86-75-37E-1	x	TEx 1-69E	1
TE93-200	TE86-75-37E-1	x	TE89-150-1G	1
TE93-201	TE86-75-37E-1	x	TE88-139-2G	1
TE93-202	TE88-139-2G	x	TE86-75-37E-1	1
TE93-203	CNCx 662-34E	x	TE86-75-37E-1	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE93-204	TE86-75-37E-1	x	CNCx 676-51F	1
TE93-205	CC820015	x	TE86-75-37E-1	1
TE93-206	TE86-75-37E-1	x	TE86-73-3G	1
TE93-207	TE86-73-6G	x	TE86-75-37E-1	1
TE93-208	TE89-149-12G	x	TE86-75-37E-1	1
TE93-209	TE86-75-37E-1	x	TE87-98-6G	1
TE93-210	TE86-75-37E-1	x	TE87-108-12G	1
TE93-211	CNCx 252-1E-FV	x	Santo Inácio	1
TE93-212	CNCx 252-1E-FV	x	TEx 1-69E	1
TE93-213	CNCx 252-1E-FV	x	TEx 4-38E	1
TE93-214	TEx 4-38E	x	CNCx 252-1E-FV	1
TE93-215	CNCx 252-1E-FV	x	TE88-139-1G	1
TE93-216	CNCx 252-1E-FV	x	TE88-139-2G	1
TE93-217	TE88-139-2G	x	CNCx 252-1E-FV	1
TE93-218	CNCx 252-1E-FV	x	CC820015	1
TE93-219	CNCx 252-1E-FV	x	TE86-73-3G	1
TE93-220	CNCx 252-1E-FV	x	TE86-80-37F	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE93-221	TE87-108-6G	x	CNCx 252-1E-FV	1
TE93-222	CNCx 252-1E-FV	x	TE87-108-12G	1
TE93-223	CNCx 249-258F	x	Santo Inácio	1
TE93-224	CNCx 249-258F	x	TEx 4-38E	1
TE93-225	CNCx 249-258F	x	TE89-150-1G	1
TE93-226	CNCx 249-258F	x	TE89-139-2G	1
TE93-227	TE86-73-3G	x	CNCx 249-258F	1
TE93-228	TE86-80-73F	x	CNCx 249-258F	1
TE93-229	CNCx 249-258F	x	TE87-98-6G	1
TE93-230	CNCx 249-258F	x	TE87-108-12G	1
TE93-231	TEx4-38E	x	CNCx 676-51F	1
TE93-232	CNCx 676-51F	x	TEx 4-38E	1
TE93-233	TE89-150-1G	x	CNCx 676-51F	1
TE93-234	CNCx 676-51F	x	TE88-139-1G	1
TE93-235	CNCx 676-51F	x	TE86-73-3G	1
TE93-236	TE89-149-12G	x	CNCx 676-51F	1
TE93-237	CNCx 676-51F	x	TE87-98-6G	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE93-238	CNCx 676-51F	x	TE87-108-12G	1
TE93-239	Bico de Pato	x	CNCx 676-51F	1
TE93-240	CNCx 662-34E	x	Santo Inácio	1
TE93-241	CNCx 662-34E	x	TEX 4-38E	1
TE93-242	CNCx 662-34E	x	TE86-73-3G	1
TE93-243	TE88-139-2G	x	Santo Inácio	1
TE93-244	IPA-206	x	TE86-73-3G	1
TE93-245	TE86-80-73F	x	TE89-149-12G	1
TE94-246	IT85F-2687	x	IT89KD-245-1	1
TE94-247	IT85F-2687	x	IT89KD-845	1
TE94-248	IT86D-716	x	IT89KD-245-1	1
TE94-249	IT86D-716	x	IT89KD-845	1
TE94-250	IT87D-885-1	x	IT89KD-845	1
TE94-251	IT87D-885-1	x	Monteiro	1
TE94-252	IT87D-1627	x	IT89KD-845	1
TE94-253	IT87D-1627	x	Monteiro	1
TE94-254	IT87D-195-1	x	IT89KD-845	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE94-255	IT87D-195-1	x	Monteiro	1
TE94-256	IT89KD-245-1	x	IT86D-716	1
TE94-257	IT89KD-245-1	x	IT87D-885-1	1
TE94-258	IT89KD-245-1	x	IT87D-1627	1
TE94-259	IT89KD-845	x	IT85F-2687	1
TE94-260	IT89KD-845	x	IT86D-716	1
TE94-261	IT89KD-845	x	IT87D-885-1	1
TE94-262	Monteiro	x	IT85F-2687	1
TE94-263	Monteiro	x	IT86D-716	1
TE94-264	Monteiro	x	IT87D-885-1	1
TE94-265	Monteiro	x	IT87D-195-1	1
TE94-266	TE87-98-9G-2	x	Epace-10	1
TE94-267	TE87-108-3G	x	BR 14 Mulato	1
TE94-268	TE87-108-6G	x	Epace-10	1
TE94-269	TE87-108-6G	x	BR 14 Mulato	1
TE94-270	TE89-162-14G	x	Epace-10	1
TE94-271	IPA-206	x	Barrigudo	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE94-272	Epace-10	x	Barrigudo	1
TE94-273	Epace-10	x	TEx 4-38E	1
TE94-274	BR 14 Mulato	x	TE89-164-5G	1
TE94-275	Barrigudo	x	IPA-206	1
TE94-276	Barrigudo	x	BR 14 Mulato	1
TE94-277	Barrigudo	x	BR 17 Gurguéia	1
TE96-278	IT84S-2135	x	TE87-98-13G	1
TE96-279	IT84S-2135	x	TE87-98-9G	1
TE96-280	IT84S-2135	x	TE87-108-6G	1
TE96-281	Bico de Pato	x	IT84S-2135	1
TE96-282	IT85F-2687	x	TE87-98-8G	1
TE96-283	IT85F-2687	x	TE87-98-13G	1
TE96-284	IT85F-2687	x	Monteiro	1
TE96-285	IT85F-2687	x	Bico de Pato	1
TE96-286	IT87D-1627	x	TE87-98-13G	1
TE96-287	IT87D-1627	x	TE87-108-6G	1
TE96-288	IT87D-1627	x	Monteiro	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE96-289	IT87D-1627	x	Bico de Pato	1
TE96-290	TE87-108-6G	x	TE87-98-8G	1
TE96-291	TE90-180-10E	x	CNCx 1115-12F	1
TE96-292	TE93-242-10E	x	CNCx 1115-12F	1
TE96-293	TE93-223-13E	x	CNCx 1115-12F	1
TE96-294	CNCx 405-24F	x	TE93-223-10E	1
TE96-295	CNCx 1132-9E	x	TE93-242-10E	1
TE96-296	IT87D-195-1	x	Chinese Red Cowpea	1
TE96-297	Califórnia 781	x	IT87D-195-1	1
TE96-298	Califórnia 786	x	IT87D-1627	1
TE97-299	CNCx 405-17F	x	CNCx 698-128G (Epace V-96)	1
TE97-300	CNCx 698-128G (Epace V-96)	x	CNCx 405-17F	1
TE97-301	CNCx 405-17F	x	CNCx 1132-9E-M	1
TE97-302	CNCx 1132-9E-M	x	CNCx 405-17F	1
TE97-303	TE89-149-7G	x	CNCx 405-17F	1
TE97-304	CNCx 405-17F	x	TE94-268-3D	1
TE97-305	TE94-268-3D	x	CNCx 405-17F	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE97-306	TE90-180-88E	x	CNCx 405-17F	1
TE97-307	TE94-277-4D	x	CNCx 405-17F	1
TE97-308	CNCx 405-17F	x	CE-62	1
TE97-309	CNCx 405-24F	x	CNCx 698-128G (Epace V-96)	1
TE97-310	CNCx 698-128G (Epace V-96)	x	CNCx 1132-9E-M	1
TE97-311	CNCx 698-128G (Epace V-96)	x	TE94-268-3D	1
TE97-312	TE94-268-32D	x	CNCx 698-128G (Epace V-96)	1
TE97-313	CNCx 698-128G (Epace V-96)	x	TE94-273-9D-1	1
TE97-314	TE94-273-9D-1	x	CNCx 698-128G (Epace V-96)	1
TE97-315	CNCx 698-128G (Epace V-96)	x	TE94-273-11D-1	1
TE97-316	CNCx 698-128G (Epace V-96)	x	TE94-277-4D	1
TE97-317	TE94-277-4D	x	CNCx 698-128G (Epace V-96)	1
TE97-318	CNCx 698-128G	x	CE-62	1
TE97-319	CE-315	x	CNCx 698-128G (Epace V-96)	1
TE97-320	BR 17 Gurguéia	x	Epace V-96	1
TE97-321	IT85F-2687	x	CNCx 698-128G (Epace V-96)	1
TE97-322	CNCx 698-128G (Epace V-96)	x	IT87D-1627	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE97-323	TE89-149-7G	x	CNCx 405-24F	1
TE97-324	TE89-149-7G	x	TE94-268-3D	1
TE97-325	TE94-268-3D	x	TE89-149-7G	1
TE97-326	TE94-273-9D-1	x	TE89-149-7G	1
TE97-327	TE94-273-9D-1	x	TE89-149-7G	1
TE97-328	TE89-149-7G	x	TE94-273-11D-2	1
TE97-329	TE90-180-88E	x	TE89-149-7G	1
TE97-330	TE89-149-7G	x	TE94-277-4D	1
TE97-331	TE94-277-4D	x	TE89-149-7G	1
TE97-332	TE89-149-7G	x	CE-62	1
TE97-333	IPA-206	x	TE89-149-7G	1
TE97-334	TE87-108-6G (Amapá)	x	TE89-149-7G	1
TE97-335	UCR-L1	x	TE89-149-7G	1
TE97-336	TE94-268-3D	x	CE-62	1
TE97-337	TE94-273-9D-1	x	CE-62	1
TE97-338	TE94-273-9D-1	x	CE-62	1
TE97-339	TE94-273-11D-1	x	CE-62	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE97-340	TE90-180-88E	x	CE-62	1
TE97-341	TE94-275-3D	x	CE-62	1
TE97-342	CE-315	x	CE-62	1
TE97-343	BR 17 Gurguéia	x	CE-62	1
TE97-344	CNCx 1132-9E-M	x	BR 17 Gurguéia	1
TE97-345	TE94-273-9D-1	x	BR 17 Gurguéia	1
TE97-346	TE94-273-9D-1	x	BR 17 Gurguéia	1
TE97-347	TE94-273-11D-1	x	BR 17 Gurguéia	1
TE97-348	TE90-180-88E	x	BR 17 Gurguéia	1
TE97-349	TE94-277-4D	x	BR 17 Gurguéia	1
TE97-350	BR 17 Gurguéia	x	TE94-277-4D	1
TE97-351	IPA-206	x	BR 17 Gurguéia	1
TE97-352	BR 17 Gurguéia	x	IT85F-2687	1
TE97-353	BR 17 Gurguéia	x	Santee Early Pinckney	1
TE97-354	CNCx 1132-9E-M	x	CE-315	1
TE97-355	TE94-273-9D-1	x	CE-315	1
TE97-356	TE94-273-9D-1	x	CE-315	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE97-357	TE94-273-11D-1	x	CE-315	1
TE97-358	CE-315	x	TE90-180-88E	1
TE97-359	CE-315	x	TE94-277-4D	1
TE97-360	TE94-277-4D	x	CE-315	1
TE97-361	CNCx 405-24F	x	CNCx 1132-9E-M	1
TE97-362	CNCx 1132-9E-M	x	CNCx 405-24F	1
TE97-363	TE90-180-88E	x	CNCx 1132-9E-M	1
TE97-364	CNCx 1132-9E-M	x	TE87-108-6G (Amapá)	1
TE97-365	IT85F-2687	x	Monteiro	1
TE97-366	Monteiro	x	IT86D-716-2	1
TE97-367	IT87D-1627	x	Monteiro	1
TE97-368	Alagreen	x	Monteiro	1
TE97-369	IT81D-1053-S	x	Monteiro	1
TE97-370	CNCx 1132-9E-B	x	TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	1
TE97-371	IT87D-1627	x	TE87-98-8G	1
TE97-372	TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	x	Santee Early Pinckeye	1
TE97-373	Santee Early Pinckeye	x	TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE97-374	UCR-L1	x	TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	1
TE97-375	TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	x	TE87-98-9G-2	1
TE97-376	TE87-98-9G-2	x	TE87-98-8G (BRS Paraguaçu)	1
TE97-377	TE87-98-9G-2	x	TE94-273-8D	1
TE97-378	IT86D-716	x	TE87-98-9G-2	1
TE97-379	TE87-98-9G-2	x	TE87-98-13G	1
TE97-380	TE87-98-13G	x	TE87-98-9G-2	1
TE97-381	Santee Early Pinkeye	x	TE87-98-9G-2	1
TE97-382	TE87-98-9G-2	x	Santee Early Pinkeye	1
TE97-383	TE87-98-9G-2	x	Santee Early Pinkeye	1
TE97-384	Royal Blackeye	x	TE87-98-13G	1
TE97-385	UCR-L1	x	CNCx 1132-9E-B	1
TE97-386	IT81D-1053-S	x	CNCx 1132-9E-B	1
TE97-387	CNCx 1132-9E-B	x	TE94-273-8D	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE97-388	IT81D-1053-S	x	TE94-273-8D	1
TE97-389	IT86D-716	x	UCR-L1	1
TE97-390	UCR-L1	x	IT86D-716	1
TE97-391	TE94-273-9D-1	x	CNCx 405-17F	1
TE97-392	TE94-273-11D-1	x	CNCx 405-17F	1
TE97-393	CNCx 698-128G (Epace V-96)	x	TE90-180-88E	1
TE97-394	BR 17 Gurguéia	x	TE94-268-3D	1
TE97-395	CE-315	x	TE94-273-11D-1	1
TE97-396	TE94-268-3D	x	CNCx 405-17F	1
TE97-397	TVx 5058-09-C	x	IT87D-611-3	1
TE97-398	IT87D-611-3	x	TVx 5058-09C-2	1
TE97-399	IT87D-611-3	x	TVx 5058-09C-2	1
TE97-400	IT87D-611-3	x	IT81D-1332	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE97-401	TE93-242-106-6-2	x	IT87D-611-3	1
TE97-402	IT87D-611-3	x	EVx 47-6E	1
TE97-403	EVx 47-6E	x	IT87D-611-3	1
TE97-404	IT87D-611-3	x	EVx 66-6E	1
TE97-405	IT87D-611-3	x	EVx 83-13E	1
TE97-406	EVx 83-13E	x	IT87D-611-3	1
TE97-407	IT87D-611-3	x	EVx 83-14E	1
TE97-408	EVx 83-14E	x	IT87D-611-3	1
TE97-409	EVx 86-13E	x	IT87D-611-3	1
TE97-410	IT87D-611-3	x	EVx 63-4E	1
TE97-411	IT87D-611-3	x	IT90N-277-2	1
TE97-412	Monteiro	x	IT87D-611-3	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE97-413	IT87D-611-3	x	Monteiro	1
TE97-414	IT90N-277-2	x	Monteiro	1
TE97-415	TVx 5058-09-C	x	IT81D-1332	1
TE97-416	IT81D-1332	x	TVx 5058-09C-2	1
TE97-417	EVx 47-6E	x	TVx 5058-09C-2	1
TE97-418	EVx 83-13E	x	TVx 5058-09C-2	1
TE97-419	IT81D-1332	x	EVx 47-6E	1
TE97-420	IT81D-1332	x	EVx 83-13E	1
TE97-421	EVx 86-13E	x	TE90-180-13E	1
TE97-422	EVx 63-4E	x	TE90-180-13E	1
TE97-423	IT87D-611-3	x	IT81D-1032	1
TE97-424	IT87D-611-3	x	IT82D-889	1
TE97-425	IT81D-1032	x	IT81D-1064	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE97-426	IT81D-1032	x	IT81D-106G	1
TE97-427	IT85F-2687	x	Monteiro	1
TE97-428	TE94-275-3D	x	(TE94-268-3D x CNCx 405-17F)	2
TE97-429	TE94-268-3D	x	(CNCx 405-17F x TE94-277-4D)	2
TE97-430	IT85F-2687	x	Monteiro	1
TE97-431	Monteiro	x	(IT86D-716-2 x Monteiro)	5
TE97-432	Monteiro	x	(IT87D-1627 x Monteiro)	5
TE97-433	IT90N-277-2	x	(IT90N-277-2 x Monteiro)	5
TE97-434	IT90N-277-2	x	Monteiro	1
TE97-435	(IT86D-716-2 x UCR-L1)	x	Monteiro	2
TE97-436	(IT81D-1332 x TVx 5058-09C-2)	x	(IT87D-611-3 x Monteiro)	3
TE97-437	IT87D-611-3	x	(IT87D-611-3 x TVx 5058-09C-2)	5
TE97-438	(IT81D-1332 x TVx 5058-09C-2)	x	(IT87D-611-3 x Monteiro)	3
TE97-439	(IT87D-611-3 x EVx 63-4E)	x	IT87D-611-3	5
TE98-440	Princess Ann	x	IT87D-611-3	1
TE98-441	Princess Ann	x	EVx 91-2E	1
TE98-442	Califórnia 779	x	IT87D-611-3	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE98-443	TVx 5058-09-C	x	IT87D-611-3	1
TE98-444	TVx 5058-09-C	x	EVx 91-2E	1
TE98-445	TVu 1489	x	IT87D-611-3	1
TE98-446	IT81D-1332	x	IT87D-611-3	1
TE98-447	EVx 91-2E	x	IT87D-611-3	1
TE98-448	EVx 91-2E	x	Princess Ann	1
TE98-449	(Princess Ann x IT87D-611-3)	x	IT87D-1627	2
TE98-450	(Califórnia 779 x IT87D-611-3)	x	IT87D-1627	2
TE98-451	(TVx 5058-09C-2 x IT87D-611-3)	x	TVu 1489	2
TE98-452	(TVx 5058-09C-2 x IT87D-611-3)	x	IT87D-1627	2
TE98-453	(TVu 1489 x IT87D-611-3)	x	IT87D-1627	2
TE98-454	(Califórnia 779 x IT87D-611-3)	x	(Princess Ann x IT87D-611-3)	4
TE98-455	(Princess Ann x IT87D-611-3)	x	(TVx 5058-09C-2 x IT87D-611-3)	4
TE98-456	(Princess Ann x IT87D-611-3)	x	(IT81D-1332 x IT87D-611-3)	4
TE98-457	(Princess Ann x IT87D-611-3)	x	(EVx 91-2E x IT87D-611-3)	4
TE98-458	(TVu 1489 x IT87D-611-3)	x	(IT81D-1332 x IT87D-611-3)	4
TE98-459	(EVx 91-2E x IT87D-611-3)	x	(EVx 91-2E x Princess Ann)	5

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE98-460	(Califórnia 779 x IT87D-611-3)	x	IT87D-611-3	5
TE98-461	(Califórnia 779 x IT87D-611-3)	x	Califórnia 779	5
TE98-462	(TVu 1489 x IT87D-611-3)	x	IT87D-611-3	5
TE98-463	(TVu 1489 x IT87D-611-3)	x	TVu 1489	5
TE98-464	(EVx 91-2E x IT87D-611-3)	x	IT87D-611-3	5
TE98-465	(EVx 91-2E x IT87D-611-3)	x	EVx 91-2E	5
TE98-466	TE97-404-4E	x	IT87D-611-3	1
TE98-467	TE97-404-1F	x	IT87D-611-3	1
TE98-468	TE97-404-3E	x	IT87D-611-3	1
TE98-469	TE97-406-2E	x	IT87D-611-3	1
TE98-470	TE97-406-3E	x	IT87D-611-3	1
TE98-471	TE97-406-1F	x	IT87D-611-3	1
TE98-472	TE97-420-1E	x	IT87D-611-3	1
TE98-473	TE97-411-4E	x	IT87D-611-3	1
TE98-474	TE97-411-3E	x	IT87D-611-3	1
TE98-475	TE97-411-1E	x	IT87D-611-3	1
TE98-476	TE97-411-2E	x	IT87D-611-3	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE98-477	TE97-413-1E	x	IT87D-611-3	1
TE98-478	TE97-413-3E	x	IT87D-611-3	1
TE98-479	TE97-413-2E	x	IT87D-611-3	1
TE98-480	TE97-418-3E	x	IT87D-611-3	1
TE98-481	TE97-418-4E	x	IT87D-611-3	1
TE98-482	TE97-418-2E	x	IT87D-611-3	1
TE98-483	TE97-421-2E	x	IT87D-611-3	1
TE98-484	TE97-339B	x	IT87D-611-3	1
TE98-485	TE97-339B	x	BR 14 Mulato	1
TE98-486	TE97-339B	x	TE97-303B	1
TE98-487	TE97-303B	x	BR 14 Mulato	1
TE98-488	Paulista	x	BR 14 Mulato	1
TE98-489	EVx 92-49E (Patativa)	x	IT87D-611-3	1
TE98-490	EVx 92-49E (Patativa)	x	BR 14 Mulato	1
TE99-491	TE97-411-4E	x	(TE97-411-3E x IT87D-611-3)	2
TE99-492	(TE97-411-1E x IT87D-611-3)	x	TE97-411-4E	2
TE99-493	(TE97-411-1E x IT87D-611-3)	x	TE97-413-1E	2

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
TE99-494	(TE97-411-1E x IT87D-611-3)	x	TE97-413-1E	2
TE99-495	TE97-411-4E	x	(TE97-413-1E x IT87D-611-3)	2
TE99-496	(TE97-413-3E x IT87D-611-3)	x	TE97-411-4E	2
TE99-497	(TE97-413-3E x IT87D-611-3)	x	TE97-413-1E	2
TE99-498	(TE97-413-2E x IT87D-611-3)	x	TE97-411-4E	2
TE99-499	TE97-411-4E	x	(TE97-411-4E x IT87D-611-3)	5
TE99-500	TE97-413-1E	x	(TE97-413-1E x IT87D-611-3)	5
TE99-501	(EVx 92-49E x IT87D-611-3)	x	BR 14 Mulato	2
TE99-502	TE97-411-4E	x	TE97-413-1E	1
TE99-503	TE97-413-1E	x	TE97-411-4E	1
MNC99-504	Canapuzinho	x	CE-315	1
MNC99-505	Canapuzinho	x	BR 17 Gurguéia	1
MNC99-506	BR 17 Gurguéia	x	Canapuzinho	1
MNC99-507	BR 14 Mulato	x	Canapuzinho	1
MNC99-508	TE90-180-88E	x	Canapuzinho	1
MNC99-509	IT85F-2687	x	Canapuzinho	1
MNC99-510	Paulista	x	TE90-180-88E	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC99-511	TE90-180-88E	x	Paulista	1
MNC99-512	Paulista	x	BR 17 Gurguéia	1
MNC99-513	Paulista	x	CE-315	1
MNC99-514	CE-315	x	Paulista	1
MNC99-515	CE-315	x	Inhuma	1
MNC99-516	CE-315	x	BR 14 Mulato	1
MNC99-517	CE-315	x	TE90-180-88E	1
MNC99-518	TE90-180-88E	x	CE-315	1
MNC99-519	CE-315	x	EVx 92-25E	1
MNC99-520	Califórnia Blackeye-3(CB-3)	x	BR 14 Mulato	1
MNC99-521	UCR-L1	x	BR 14 Mulato	1
MNC99-522	Costelão	x	BR 14 Mulato	1
MNC99-523	BR 14 Mulato	x	TVu 15549	1
MNC99-524	BR 17 Gurguéia	x	TVu 15549	1
MNC99-525	Capela	x	BR 17 Gurguéia	1
MNC99-526	IT85F-2687	x	BR 17 Gurguéia	1
MNC99-527	BR 17 Gurguéia	x	TE93-244-23F-2-2	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC99-528	TE97-308-1E	x	BR 14 Mulato	1
MNC99-529	TE97-332-1E	x	BR 14 Mulato	1
MNC99-530	TE97-338-1E	x	BR 14 Mulato	1
MNC99-531	TE97-339-1E	x	BR 14 Mulato	1
MNC99-532	TE97-340-1E	x	BR 14 Mulato	1
MNC99-533	TE97-404-1F	x	IT87D-611-3	1
MNC99-534	TE97-406-1F	x	IT87D-611-3	1
MNC99-535	IT87D-611-3	x	TE97-406-1F	1
MNC99-536	TE97-413-6F-2	x	IT87D-611-3	1
MNC99-537	TE96-282-22G	x	IT87D-611-3	1
MNC99-538	TE97-404-1F	x	TE97-406-1F	1
MNC99-539	TE97-411-11F-5	x	TE97-406-1F	1
MNC99-540	TE97-413-6F-2	x	TE97-406-1F	1
MNC99-541	TE93-210-13F	x	TE96-282-22G (BRS Guariba)	1
MNC99-542	TE96-282-22G (BRS Guariba)	x	TE93-210-13F	1
MNC99-543	TE93-210-13F	x	TE96-290-5G	1
MNC99-544	[(Califórnia Blackeye-3 (CB-3) X BR 14 Mulato]	x	Califórnia Blackeye-3	5

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC99-545	Califórnia Blackeye-3(CB-3)	x	(UCR-L1 x BR 14 Mulato)	2
MNC00-546	(TE97-404-1E x IT87D-611-3)	x	TE97-404-1F	2
MNC00-547	(TE97-406-1E x IT87D-611-3)	x	TE97-411-4E	2
MNC00-548	(TE97-413-6F-2 x IT87D-611-3)	x	TE97-404-1F	2
MNC00-549	(TE96-282-22G x IT87D-611-3)	x	TE97-404-1F	2
MNC00-550	TE97-404-1F	x	(TE96-282-22G x IT87D-611-3)	2
MNC00-551	(TE97-404-1E x TE97-406-1F)	x	TE97-411-4E	2
MNC00-552	TE97-404-1F	x	(TE97-404-1F x TE97-406-1F)	5
MNC00-553	TE97-404-1F	x	TE97-404-3F	1
MNC00-554	TE97-404-3F	x	TE97-404-1F	1
MNC00-555	TE97-411-4E	x	(TE97-404-1F x IT87D-611-3)	2
MNC00-556	(TE97-413-6F x IT87D-611-3)	x	TE97-411-4E	2
MNC00-557	(TE96-282-22G x IT87D-611-3)	x	TE97-411-4E	2
MNC00-558	TE97-411-4E	x	(TE96-282-22G x IT87D-611-3)	2
MNC00-559	(TE97-404-1E x TE97-406-1F)	x	TE97-411-4E	2
MNC00-560	(TE97-411-4F x TE97-404-3F)	x	TE97-404-3F	2
MNC00-561	TE97-404-3F	x	(TE97-406-1F x IT87D-611-3)	2

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC00-562	(TE97-406-1F x IT87D-611-3)	x	TE97-406-1F	5
MNC00-563-1	TVu 379	x	CNC 0434	1
MNC00-563-2	CNC 0434	x	TVu 379	1
MNC00-564	CNC 0434	x	TVu 382	1
MNC00-565	TVu 382	x	CNC 0434	1
MNC00-566	CNC 0434	x	TVu 966	1
MNC00-567	TVu 3961	x	CNC 0434	1
MNC00-568	TVu 966	x	TVu 379	1
MNC00-569	TVu 3961	x	TVu 966	1
MNC00-570	TVu 382	x	TVu 3961	1
MNC00-571	Costelão	x	TVu 379	1
MNC00-572	TVu 379	x	Costelão	1
MNC00-573	TVu 382	x	Costelão	1
MNC00-574	Costelão	x	TVu 382	1
MNC00-575	TVu 966	x	Costelão	1
MNC00-576	TVu 3961	x	Costelão	1
MNC00-577-1	CNC 0434	x	Costelão	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC00-577-2	Costelão	x	CNC 0434	1
MNC00-578	TVu 382	x	TVu 379	1
MNC00-579	IT85F-2687	x	Costelão	1
MNC00-580	IT86D-716-2	x	Costelão	1
MNC00-581	TVu 382	x	Costelão	1
MNC00-582	Capela	x	Costelão	1
MNC00-583	Costelão	x	Capela	1
MNC00-584	IT86D-716-2	x	IT85F-2687	1
MNC00-585	IT85F-2687	x	IT86D-716-2	1
MNC00-586	Capela	x	IT85F-2687	1
MNC00-587	IT86D-716-2	x	Capela	1
MNC00-588	TVu 382	x	Capela	1
MNC00-589	Capela	x	TVu 379	1
MNC01-590	Todo Verde	x	Bettergreen	1
MNC01-591	BR 2 Bragança	x	Todo Verde	1
MNC01-592	TE93-210-13F	x	Todo Verde	1
MNC01-593	Todo Verde	x	TE96-290-5G	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC01-594	Todo Verde	x	TE96-282-22G (BRS Guariba)	1
MNC01-595	BR 2 Bragança	x	GV-10-91-1-1	1
MNC01-596	GV-10-91-1-1	x	TE96-282-22G (BRS Guariba)	1
MNC01-597	TE96-290-5G	x	GV-10-91-1-3	1
MNC01-598	GV-10-91-1-1	x	TE96-290-5G	1
MNC01-599	GV-10-91-1-1	x	TE93-222-11F	1
MNC01-600	TE93-222-11F	x	GV-10-91-1-1	1
MNC01-601	TE96-222-11F	x	Capela	1
MNC01-602	TE96-282-22G (BRS Guariba)	x	(GV-10-91-1-1 x TE96-290-5G)	2
MNC01-603	(GV10-91-1-1 x TE96-290-5G)	x	TE96-282-22G (BRS Guariba)	2
MNC01-604	(GV10-91-1-1 x TE93-222-11F)	x	TE96-282-22G (BRS Guariba)	2
MNC01-605	BR 17 Gurguéia	x	TE96-282-22G (BRS Guariba)	1
MNC01-606	TE96-282-22G (BRS Guariba)	x	BR 14 Mulato	1
MNC01-607	TE96-290-5G	x	CNCx 409-11F-P2	1
MNC01-608	CNCx 409-11F-P2	x	TE97-338-4E	1
MNC01-609	TE97-340-4E	x	BR 17 Gurguéia	1
MNC01-610	BR 17 Gurguéia	x	(TE97-340-4E x BR 17 Gurguéia)	5

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC01-611	TE97-340-4E	x	TE93-222-11F	1
MNC01-612	(TE97-340-4E x TE93-222-11F)	x	CE-315	2
MNC01-613	TE96-282-22G	x	TE93-242-10E-6-1-1	1
MNC01-614	TE97-404-1F-15	x	TE93-242-10E-6-1-1	1
MNC01-615	TE97-413-2E-6	x	TE93-242-10E-6-1-1	1
MNC01-616	Tracuateua-64	x	TE93-242-10E-6-1-1	1
MNC01-617	TE97-413-2E-4	x	TE93-242-10E-6-1-1	1
MNC01-618	TE96-282-22G (BRS Guariba)	x	TE97-411-1F-15	1
MNC01-619	Tracuateua-10-64	x	TE96-282-22G (BRS Guariba)	1
MNC01-620	TE97-404-1F-15	x	TE97-411-1F-15	1
MNC01-621	Tracuateua-10-64	x	TE97-411-1F-15	1
MNC01-622	TE97-413-2E-4	x	TE97-411-1F-15	1
MNC01-623	TE99-496-1F	x	TE97-411-1F-15	1
MNC01-624	TE97-404-1F-15	x	TE97-411-15F-2-1	1
MNC01-625	Tracuateua-64	x	TE97-411-15F-2-1	1
MNC01-626	TE97-411-15F-2-1	x	TE97-413-2E-4	1
MNC01-627	TE99-496-1F	x	TE97-411-15F-2-1	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC01-628	CNCx 409-11F-P2-160	x	BR 17 Gurguéia	1
MNC01-629	CNCx 409-11F-P2-160	x	TE97-340-4E-1-2	1
MNC01-630	CNCx 409-11F-P2-151	x	TE97-340-1E-1-2	1
MNC01-631	CNCx 409-11F-P2-195	x	TE97-341-1E-1-1	1
MNC01-632	TE96-282-22G (BRS Guariba)	x	(TE96-282-22G x BR 14 Mulato)	5
MNC01-633	(TVu 382 x Costelão)	x	TE96-282-22G (BRS Guariba)	2
MNC01-634	TE93-210-13F	x	(Capela x IT85F-2687)	2
MNC01-635	(Capela x IT85F-2687)	x	IT85F-2687	5
MNC01-636	IT85F-2687	x	(Capela x IT85F-2687)	5
MNC01-637	Capela	x	(Capela x IT85F-2687)	5
MNC01-638	(Capela x TVu 379)	x	Capela	5
MNC01-639	BR 14 Mulato	x	MNC-1514	1
MNC01-640	TE93-244-23F-1	x	MNC-1514	1
MNC01-641	MNC-1515	x	BR 14 Mulato	1
MNC01-642	MNC-1515	x	BR 17 Gurguéia	1
MNC01-643	IPA-206	x	MNC-1515	1
MNC01-644	CNCx 698-128G (Epace V-96)	x	MNC-1515	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC01-645	TE93-244-23F-1	x	MNC-1515	1
MNC01-646	TE93-269-1F	x	MNC-1515	1
MNC02-647	TE97-308-1E-2-2	x	TE97-299G-24	1
MNC02-648	TE97-308-1E-2-2	x	TE97-309G-24	1
MNC02-649	TE97-309G-24	x	MNC01-608D-2-5	1
MNC02-650	Tracuateua-64	x	CNCx 409-11F-P2-93	1
MNC02-651	Tracuateua-64	x	TE98-465-3G	1
MNC02-652	TE98-465-3G	x	Tracuateua-64	1
MNC02-653	Tracuateua-64	x	TE97-369G-4	1
MNC02-654	TE97-369G-4	x	Tracuateua-64	1
MNC02-655	BR 14 Mulato	x	Tracuateua-64	1
MNC02-656	TE97-431G-12	x	CE-315	1
MNC02-657	TE97-431G-12	x	CNCx 409-11F-P2-93	1
MNC02-658	TE97-369G-4	x	TE97-431G-12	1
MNC02-659	BR 14 Mulato	x	TE97-431G-12	1
MNC02-660	TE97-431G-12	x	BR 14 Mulato	1
MNC02-661	CNCx 409-11F-P2-93	x	TE96-282-22G (BRS Guariba)	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC02-662	TE98-465-3G	x	TE96-282-22G (BRS Guariba)	1
MNC02-663	TE93-244-23F-1	x	TE96-282-22G (BRS Guariba)	1
MNC02-664	MNC99-513G	x	CNCx 409-11F-P2-93	1
MNC02-665	MNC99-518G	x	CNCx 409-11F-P2-93	1
MNC02-666	MNC99-519G	x	CNCx 409-11F-P2-93	1
MNC02-667	MNC99-538E	x	CNCx 409-11F-P2-93	1
MNC02-668	(TE97-308-1F-2-2 x TE97-299G-24)	x	TE97-309G-24	5
MNC02-669	TE97-309G-24	x	(TE97-308-1F-2-2 x TE97-299G-24)	2
MNC02-670	TE97-309G-24	x	(CNCx 409-11F-P2 x TE96-282-22G)	2
MNC02-671	(TE98-465-3G x TE96-282-22G)	x	TE97-309G-24	2
MNC02-672	TE97-309G-24	x	(TE98-465-3G x TE96-282-22G)	2
MNC02-673	(TE94-244-23F-1 x TE96-282-22G)	x	TE97-309G-24	2
MNC02-674	TE97-309G-24	x	CNCx 409-11F-P2	1
MNC02-675	TE97-309G-24	x	TE96-406-2E-28-2	1
MNC02-676	TE97-309G-24	x	EVx 91-2E-2	1
MNC02-677	TE97-309G-24	x	TE96-406-2E	1
MNC02-678	TE96-406-2E	x	TE97-309G-24	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC02-679	TE97-309G-24	x	IT90N-284-2	1
MNC02-680	TE97-309G-24	x	IT91K-118-2	1
MNC02-681	TE96-282-22G	x	TE97-309G-24	1
MNC02-682	TE96-282-22G	x	MNC00-519D-7-1-1	1
MNC02-683	BR 9 Longá	x	TE96-282-22G	1
MNC02-684	TE96-282-22G	x	TE96-406-2E-28-2	1
MNC02-685	EVx 91-2E-2	x	TE96-406-2E-28-2	1
MNC02-686	(CNCx 409-11F-P2 x TE96-282-22G)	x	CNCx 409-11F-P2	5
MNC02-687	TE93-244-23F	x	EVx 91-2E-2	1
MNC02-688	TE93-244-23F	x	TE96-406-2E-28-2	1
MNC02-689	TE96-406-2E-28-2	x	MNC00-519D-2-1-1	1
MNC02-690	TE97-309G-4	x	CNCx 409-11F-P2	1
MNC02-691	TE97-309G-4	x	EVx 91-2E-2	1
MNC02-692	TE97-323G-4	x	CNCx 409-11F-P2	1
MNC02-693	CNCx 409-11F-P2	x	TE97-323G-4	1
MNC02-694	TE97-309G-24	x	TE97-323G-4	1
MNC02-695	TE97-323G-4	x	TE97-309G-24	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC02-696	TE97-323G-4	x	EVx 91-2E-2	1
MNC02-697	TE96-406-2E	x	TE97-323G-4	1
MNC02-698	Urubuquara-115	x	TE97-323G-4	1
MNC02-699	TE97-321G-8	x	CNCx 409-11F-P2	1
MNC02-700	TE97-323G-4	x	TE97-321G-8	1
MNC02-701	TE93-210-13F	x	(TE96-282-22G x Costelão)	2
MNC03-702	TE97-309G-24	x	(TE97-309G-24 x TE96-406-2E)	5
MNC03-703	TE97-309G-24	x	(TE97-309G-24 x IT90N-284-2)	5
MNC03-704	TE97-309G-24	x	(BR 9 Longá x TE96-282-22G)	2
MNC03-705	TE97-309G-24	x	[(CNCx 409-11F-P2 x TE96-282-22G) x CNCx 409-11F-P2]	8
MNC03-706	TE97-309G-24	x	(TE97-323G-4 x CNCx 409-11F-P2)	2
MNC03-707	TE97-309G-24	x	(Urubuquara-115 x TE97-323G-4)	2
MNC03-708	TE97-309G-24	x	TE99-499-1F-2-3	1
MNC03-709		x		NR

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC03-710	TE97-309G-24	x	MNC01-627D-22	1
MNC03-711	MNC01-627D-22	x	(TE97-309G-24 x TE96-406-2E)	2
MNC03-712	MNC01-627D-22	x	(TE96-406-2E x TE97-309G-24)	2
MNC03-713	MNC01-627D-22	x	(TE97-309G-24 x IT90N-284-2)	2
MNC03-714	MNC01-627D-22	x	(BR 9 Longá x TE96-282-22G)	2
MNC03-715	MNC01-627D-22	x	(EVx 91-2E-2 x TE96-406-2E-28-2)	2
MNC03-716	MNC01-627D-22	x	[(CNCx 409-11F-P2 x TE96-282-22G) x CNCx 409-11F-P2]	8
MNC03-717	MNC01-627D-22	x	(TE97-323G-4 x CNCx 409-11F-P2)	2
MNC03-718	TE99-499-1F-2-1	x	MNC01-625D-6-1	1
MNC03-719		x		NR
MNC03-720	MNC01-625D-10-2	x	TE99-499-1F-2-1	1
MNC03-721	TE99-499-1F-2-1	x	MNC01-625D-20-2	1
MNC03-722	MNC01-625D-20-2	x	TE99-499-1F-2-1	1
MNC03-723	TE99-499-1F-2-1	x	MNC01-627D-5-1	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC03-724	MNC01-627D-5-1	x	TE99-499-1F-2-1	1
MNC03-725	MNC01-627D-65-1	x	TE99-499-1F-2-1	1
MNC03-726	TE97-309G-24	x	TE99-499-1F-2-1	1
MNC03-727		x		NR
MNC03-728	MNC01-625D-6-1	x	TE99-499-1F-2-3	1
MNC03-729	MNC01-625D-10-2	x	TE99-499-1F-2-3	1
MNC03-730	TE99-499-1F-2-3	x	MNC01-625D-20-2	1
MNC03-731	TE99-499-1F-2-3	x	MNC01-627D-5-1	1
MNC03-732	MNC01-627D-5-1	x	TE99-499-1F-2-3	1
MNC03-733	TE99-499-1F-2-3	x	MNC01-627D-65-1	1
MNC03-734	MNC01-627D-22	x	TE99-499-1F-2-3	1
MNC03-735	MNC01-627D-65-1	x	TE99-499-1F-2-3	1
MNC03-736	(TE97-309G-24 x IT90N-284-2)	x	TE96-282-22G	2
MNC03-737	TE96-282-22G	x	IT81D-1332	1
MNC03-738	(TE96-282-22G x IT81D-1332)	x	TE96-282-22G	5
MNC03-739	(TE96-282-22G x IT81D-1332)	x	IT81D-1332	5
MNC03-740	TE96-282-22G	x	TVx 5058-09C-2	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC03-741	(TE96-282-22G x TVx 5058-09C)	x	TE96-282-22G	5
MNC03-742	(TE96-282-22G x TVx 5058-09C-2)	x	TVx 5058-09C-2	5
MNC03-743	TE96-282-22G	x	Todo Verde	1
MNC03-744	Todo Verde	x	(TE96-282-22G x Todo Verde)	5
MNC03-745	(TE96-282-22G x Todo Verde)	x	Todo Verde	5
MNC03-746	(TE96-282-22G x Todo Verde)	x	TE96-282-22G	5
MNC03-747	TE96-282-22G	x	(TE96-282-22G x Todo Verde)	5
MNC03-748	Todo Verde	x	BR 2 Bragança	1
MNC03-749	(Todo Verde x BR 2 Bragança)	x	Todo Verde	5
MNC03-750	BR 2 Bragança	x	(BR 2 Bragança x Todo Verde)	5
MNC03-751	Todo Verde	x	Bettergreen	1
MNC03-752	Bettergreen	x	Todo Verde	1
MNC03-753	Green Dixie Bleckeye	x	Todo Verde	1
MNC04-754	MNC99-513G-1	x	TE93-309G-2	1
MNC04-755	MNC99-513G-1	x	Sanzi Sambili	1
MNC04-756	IT81D-1053	x	Monteiro	1
MNC04-757	(IT81D-1053 x Monteiro)	x	IT81D-1053	5

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC04-758	IT81D-1053	x	(IT81D-1053 x Monteiro)	5
MNC04-759	(IT81D-1053 x Monteiro)	x	Monteiro	5
MNC04-760	Monteiro	x	(IT81D-1053 x Monteiro)	5
MNC04-761	TE96-282-22G	x	Vita 7	1
MNC04-762	TE96-282-22G	x	(TE96-282-22G x Vita 7)	5
MNC04-763	(TE96-282-22G x Vita 7)	x	TE96-282-22G	5
MNC04-764	Vita 7	x	(TE96-282-22G x Vita 7)	5
MNC04-765	Vita 7	x	Monteiro	1
MNC04-766	Monteiro	x	IT87D-885-1	1
MNC04-767	CE-315	x	TE97-321G-2	1
MNC04-768	TE97-321G-2	x	CE-315	1
MNC04-769	CE-315	x	TE97-304G-12	1
MNC04-770	TE97-304G-12	x	CE-315	1
MNC04-771	CE-315	x	TE97-304G-4	1
MNC04-772	TE97-304G-4	x	CE-315	1
MNC04-773	CE-315	x	TE97-309G-18	1
MNC04-774	TE97-309G-18	x	TE97-304G-4	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC04-775	TE97-304G-4	x	TE97-309G-18	1
MNC04-776	TE97-309G-18	x	TE97-304G-12	1
MNC04-777	TE97-304G-12	x	TE97-309G-18	1
MNC04-778	TE97-309G-18	x	TE97-391G-2	1
MNC04-779	TE97-391G-2	x	TE97-309G-18	1
MNC04-780	Tracuateua-235	x	TE97-309G-24	1
MNC04-781	TE97-309G-24	x	Tracuateua-235	1
MNC04-782	(TE97-309G-24 x TE96-406-2E-28-2)	x	TE97-309G-24	5
MNC04-783	MNC99-544D-14-1-2-2	x	MNC99-544D-10-1-2-2	1
MNC04-784	TE99-499-1F-2-3	x	MNC99-544D-10-1-2-2	1
MNC04-785	MNC01-627E-5-2-2-2	x	MNC99-544D-10-1-2-2	1
MNC04-786	MNC01-625E-10-1-2-5	x	MNC99-544D-10-1-2-2	1
MNC04-787	IT87D-195-1	x	MNC99-544D-10-1-2-2	1
MNC04-788	MNC00-553D-8-1-2-3	x	MNC99-544D-10-1-2-2	1
MNC04-789	MNC99-544D-10-1-2-2	x	MNC00-553D-8-1-2-3	1
MNC04-790	MNC99-544D-10-1-2-2	x	MNC99-537F-4	1
MNC04-791	MNC99-537F-4	x	MNC99-544D-10-1-2-2	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC04-792	MNC00-553D-8-1-2-3	x	TVx 5058-09C-2	1
MNC04-793	TVx 5058-09-C	x	MNC00-553D-8-1-2-3	1
MNC04-794	TVx 5058-09-C	x	MNC99-537F-4	1
MNC04-795	MNC99-518G-2	x	IT92KD-279-3	1
MNC04-796	TE96-299G-24	x	IT92KD-279-3	1
MNC04-797	MNC02-652D	x	CE-315	1
MNC05-798	(MNC99-518G-2 x IT92KD-279-3)	x	BR 17 Gurguéia	2
MNC05-799	TE97-309G-24	x	BR 17 Gurguéia	1
MNC05-800	(TE96-282-22G x BR 14 Mulato)	x	CE-315	2
MNC05-801	(CE-315 x TE97-321G-2)	x	CE-315	5
MNC05-802	(CE-315 x TE97-304G-4)	x	CE-315	5
MNC05-803	(CE-315 x TE97-309-G-18)	x	CE-315	5
MNC05-804	CE-315	x	(TE97-391G-2 x TE97-309G-18)	2
MNC05-805	TE97-309G-24	x	CE-315	1
MNC05-806	BRS Marataoã	x	CE-315	1
MNC05-807	CE-315	x	MNC01-631F-20	1
MNC05-808	MNC02-649E-1	x	MNC02-652E	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC05-809	MNC02-652D	x	MNC02-649E-2	1
MNC05-810	(MNC02-652D x CE-315)	x	MNC02-604F-22	2
MNC05-811	(MNC02-652D x CE-315)	x	MNC02-652E	5
MNC05-812	MN00-604F-22	x	IT92KD-279-3	1
MNC05-813	Patativa	x	IT93K-93-10	1
MNC05-814	IT93K-93-10	x	MNC99-518F-2	1
MNC05-815	MNC99-519G-5	x	IT93K-93-10	1
MNC05-816	IT93K-93-10	x	IT92KD-279-3	1
MNC05-817	Pretinho	x	IT98D-1101-5	1
MNC05-818	Vaina Blanca	x	CE-315	1
MNC05-819	Vaina Blanca	x	MNC00-553D-8-1-2-3	1
MNC05-820	Vaina Blanca	x	MNC01-627D-65-1	1
MNC05-821	Vaina Blanca	x	(MNC00-553D-8-1-2-3 x MNC99-544D-10-1-2-2)	2
MNC05-822	(MNC00-553D-8-1-2-3 x MNC99-544D-10-1-2-2)	x	Vaina Blanca	2
MNC05-823	Tracuateua-235	x	Vaina Blanca	1
MNC05-824	Tracuateua-64	x	BR 14 Mulato	1
MNC05-825	Tracuateua-235	x	BR 14 Mulato	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC05-826	Urubuquara-70	x	BR 14 Mulato	1
MNC05-827	Urubuquara-113	x	BR 14 Mulato	1
MNC05-828	MNC00-553D-8-1-2-3	x	MNC01-626F-11-1	1
MNC05-829	MNC01-626F-11-1	x	MNC00-553D-8-1-2-3	1
MNC05-830	MNC00-553D-8-1-2-3	x	MNC01-627D-65-1	1
MNC05-831	MNC01-627D-65-1	x	MNC00-553D-8-1-2-3	1
MNC05-832	(MNC00-553D-8-1-2-3 x MNC99-544D-10-1-2-2)	x	Urubuquara -113	2
MNC05-833	MNC00-595F-2	x	BR 14 Mulato	1
MNC05-834	MNC00-595F-2	x	Olho de Pomba-10	1
MNC05-835	MNC00-595F-2	x	MNC99-537F-14-2	1
MNC05-836	MNC99-537F-14-2	x	MNC00-595F-2	1
MNC05-837	MNC00-595F-2	x	MNC99-541F-18	1
MNC05-838	MNC99-541F-18	x	MNC00-595F-2	1
MNC05-839	MNC00-599F-9	x	BR 14 Mulato	1
MNC05-840	MNC00-599F-9	x	Olho de Pomba-10	1
MNC05-841	MNC00-599F-9	x	MNC99-537F-14-2	1
MNC05-842	MNC99-537F-14-2	x	MNC00-599F-9	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC05-843	MNC00-599F-9	x	MNC99-541F-18	1
MNC05-844	MNC99-541F-18	x	MNC00-599F-9	1
MNC05-845	MNC00-599F-11	x	BR 14 Mulato	1
MNC05-846	MNC00-599F-11	x	Olho de Pomba-10	1
MNC05-847	MNC00-599F-11	x	MNC99-537F-14-2	1
MNC05-848	MNC99-537F-14-2	x	MNC00-599F-11	1
MNC05-849	MNC00-599F-11	x	MNC99-541F-18	1
MNC05-850	MNC99-541F-18	x	MNC00-599F-11	1
MNC05-851	MNC00-604F-22	x	MNC03-746C	1
MNC05-852	MNC03-746C	x	MNC00-604F-22	1
MNC05-853	MNC00-604F-22	x	BR 14 Mulato	1
MNC05-854	MNC99-537F-14-2	x	BR 14 Mulato	1
MNC05-855	MNC99-541F-18	x	BR 14 Mulato	1
MNC05-856	(BR 14 Mulato x BRS Milênio)	x	BRS Milênio	5
MNC05-857	(BR 3 Tracuateua x BR 14 Mulato)	x	BRS Milênio	2
MNC05-858	TE86-75-37E-1	x	BRS Milênio	1
MNC05-859	(BR 14 Mulato x BRS Milênio)	x	BR 14 Mulato	5

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC05-860	BR 14 Mulato	x	(BR 14 Mulato x BRS Milênio)	5
MNC05-861	Vaina Blanca	x	(BR 14 Mulato x BRS Milênio)	2
MNC05-862	(TE97-309G-24 x BR 3 Tracuateua)	x	Tracuateua-192	2
MNC05-863	Vaina Blanca	x	BR 14 Mulato	1
MNC05-864	BR 14 Mulato	x	Vaina Blanca	1
MNC05-865	Vaina Blanca	x	IT93K-93-10	1
MNC05-866	IT93K-93-10	x	Vaina Blanca	1
MNC06-867	(Vaina Blanca x IT93K-93-10)	x	Califórnia Blackeye-27	2
MNC06-868	MNC03-731C-5	x	MNC99-553D-8-1-2-3	1
MNC06-869	Paraguaçu	x	(MNC99-537F-14-2 x BR 14 Mulato)	2
MNC06-870	TE96-290-12G	x	(MNC99-537F-14-2 x BR 14 Mulato)	2
MNC06-871	MNC99-537F-14-2	x	(MNC99-537F-14-2 x BR 14 Mulato)	5
MNC06-872	MNC99-542F-5	x	(MNC99-537F-14-2 x BR 14 Mulato)	2
MNC06-873	(MNC99537F-14-2 x BR 14 Mulato)	x	MNC99-542F-5	2
MNC06-874	(BRS Marataoã x CE-315)	x	Epace-10	2
MNC06-875	(TE97-309-G-24 x CE-315)	x	Epace-10	2
MNC06-876	Epace-10	x	CE-315	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC06-877	Pingo de Ouro	x	Epace-10	1
MNC06-878	Canapuzinho	x	Epace-10	1
MNC06-879	BRS Rouxinol	x	Epace-10	1
MNC06-880	EVx 92-49E	x	Epace-10	1
MNC06-881	BR 3 Tracuateua	x	Epace-10	1
MNC06-882-1	TVx 5058-09-C	x	Cacheado Roxo	1
MNC06-882-1-1	(TVx 5058-09C-2 x Cacheado Roxo)	x	Cacheado Roxo	5
MNC06-882-1-2	(TVx 5058-09C-2 x Cacheado Roxo)	x	TVx 5058-09C-2	5
MNC06-882-2	Cacheado Roxo	x	AU94-MOB-816	1
MNC06-882-2-1	(Cacheado Roxo x AU94-MOB-816)	x	Cacheado Roxo	5
MNC06-882-2-2	(Cacheado Roxo x AU94-MOB-816)	x	AU94-MOB-816	5
MNC06-882-3	Cacheado Roxo	x	Cacheado	1
MNC06-883	TVx 5058-09-C	x	UCR-95-701	1
MNC06-884	UCR-95-701	x	AU94-MOB-816	1
MNC06-885	BR 14 Mulato	x	BRS Guariba	1
MNC06-886	BR 14 Mulato	x	IT85F-2687	1
MNC06-887	IT87D-716-1	x	TVu 382	1
Continua...				

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC06-888	Inhuma	x	(Canapuzinho x Epace-10)	2
MNC06-889	Inhuma	x	(Pingo de Ouro x Epace-10)	2
MNC06-890	(Epace-10 x CE-315)	x	(BRS Rouxinol x Epace-10)	5
MNC06-891	(Patativa x Epace-10)	x	(Epace-10 x CE-315)	8
MNC06-892	MNC99-541F-8	x	MNC99-537F-4	1
MNC06-893	MNC00-553D-8-1-2-2	x	MNC01-627F-14-5	1
MNC06-894	MNC00-553D-8-1-2-2	x	MNC03-731C-21	1
MNC06-895	MNC01-627F-5-1-1	x	Califórnia Blackeye-27	1
MNC06-896	MNC01-627F-5-1-2	x	Califórnia Blackeye-27	1
MNC06-897	MNC04-783B-7	x	Califórnia Blackeye-27	1
MNC06-898	MNC04-785B-79	x	Califórnia Blackeye-27	1
MNC06-899	MNC04-786B-5	x	Califórnia Blackeye-27	1
MNC06-900	MNC04-789B-119-1	x	Califórnia Blackeye-27	1
MNC06-901	Califórnia Blackeye-27	x	MNC05-820B-173-2	1
MNC06-902	MNC05-832B-230-2	x	Califórnia Blackeye-27	1
MNC06-903	Vaina Blanca	x	MNC01-615F-1-2	1
MNC06-904	Vaina Blanca	x	MNC01-627F-5-1-1	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC06-905	MNC01-627F-5-1-2	x	Vaina Blanca	1
MNC06-906	Vaina Blanca	x	MNC01-627F-5-1-2	1
MNC06-907	MNC05-820B-173-2	x	Vaina Blanca	1
MNC06-908	Vaina Blanca	x	MNC05-832B-230-2	1
MNC06-909	(Vaina Blanca x MNC00-553D-8-1-2-3)	x	Califórnia Blackeye-27	2
MNC07-910	BR 3 Tracueteua	x	TE97-309G-9	1
MNC07-911	BRS Milênio	x	TE97-309G-9	1
MNC07-912	BRS Urubuquara	x	TE97-309G-9	1
MNC07-913	BRS Guariba	x	TE97-309G-9	1
MNC07-914	BRS Novaera	x	TE97-309G-9	1
MNC07-915	BR 3 Tracueteua	x	Patativa	1
MNC07-916	BRS Milênio	x	Patativa	1
MNC07-917	BRS Urubuquara	x	Patativa	1
MNC07-918	BRS Novaera	x	Patativa	1
MNC07-919	Pretinho	x	TE97-309G-9	1
MNC07-920	Pretinho	x	BRS Guariba	1
MNC07-921	Capela	x	RJ-04-48	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC07-922	Corujinha	x	RJ-04-48	1
MNC07-923	BRS Guariba	x	(Pretinho x TE97-309G-9)	2
MNC08-924	(BR 3 Tracueteua x TE97-309G-9)	x	BR 3 Tracueteua	5
MNC08-925	(BRS Milênio x TE97-309G-9)	x	BRS Milênio	5
MNC08-926	(BRS Urubuquara x TE97-309G-9)	x	BRS Urubuquara	5
MNC08-927	(BRS Guariba x TE97-309G-9)	x	BRS Guariba	5
MNC08-928	(BRS Novaera x TE97-309G-9)	x	BRS Novaera	5
MNC08-929	(BR 3 Tracueteua x Patativa)	x	BR 3 Tracueteua	5
MNC08-930	(BRS Milênio x Patativa)	x	BRS Milênio	5
MNC08-931	(BRS Urubuquara x Patativa)	x	BRS Urubuquara	5
MNC08-932	(BRS Novaera x Patativa)	x	BRS Novaera	5
MNC08-933	Costelão	x	TE97-309G-9	1
MNC08-934	Costelão	x	Patativa	1
MNC08-935	RJ-04-48	x	Capela	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC09-936	RJ-04-48	x	Corujinha	1
MNC09-937	(Pretinho x TE97-309G-9)	x	Pretinho	5
MNC09-938	(Pretinho x BRS Guariba)	x	BRS Guariba	5
MNC09-939	[BRS Guariba x (Pretinho x TE97-309G-9)]	x	BRS Guariba	8
MNC09-940	MNC05-820B-240	x	AU94-M0B-816	1
MNC09-941	MNC05-820B-240	x	IT82D-889	1
MNC09-942	MNC05-820B-240	x	MNC04-789B-119-2-3-1	1
MNC09-943	MNC05-820B-240	x	IT82D-60	1
MNC09-944	IT82D-60	x	MNC04-789B-119-2-3-1	1
MNC09-945	IT82D-60	x	AU94-M0B-816	1
MNC09-946	IT82D-60	x	IT82D-889	1
MNC09-947	IT82D-889	x	AU94-M0B-816	1
MNC09-948	IT82D-889	x	MNC04-789B-119-2-3-1	1
MNC09-949	AU94-M0B-816	x	MNC04-789B-119-2-3-1	1
MNC09-950	Galégo	x	MNC05-820B-240	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC09-951	Galêgo	x	MNC05-832B-234-5	1
MNC09-952	Galêgo	x	MNC03-731C-21	1
MNC09-953	Galêgo	x	MNC04-789B-119-2-2-4	1
MNC09-954	MNC04-789B-119-2-2-3	x	Galêgo	1
MNC09-955	MNC04-784B-38-2	x	MNC04-789B-119-2-2-3	1
MNC09-956	MNC04-784B-38-2	x	MNC05-832B-234-5	1
MNC09-957	MNC05-828C-3-15	x	MNC04-784B-38-2	1
MNC09-958	MNC05-828C-3-15	x	MNC05-820B-240	1
MNC09-959	MNC04-789B-119-2-2-4	x	MNC05-832B-234-5	1
MNC09-960	(MNC04-784B-38-2 x MNC05-832B-234-5)	x	MNC05-832B-234-5	5
MNC09-961	(MNC04-784B-38-2 x MNC05-832B-234-5)	x	Galêgo	2
MNC09-962	(MNC04-784B-38-2 x Galêgo)	x	MNC04-789B-119-2-2-4	2
MNC09-963	(MNC04-784B-38-2 x Galêgo)	x	MNC05-832B-264-5	2
MNC09-964	(MNC04-784B-38-2 x Galêgo)	x	Galêgo	5
MNC09-965	(MNC05-828C-3-15 x MNC04-784B-38-2)	x	MNC05-832B-234-5	2
MNC09-966	(MNC04-784B-38-2 x MNC04-789B-119-2-2-3)	x	MNC04-789B-119-2-2-4	2

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC09-967	(MNC04-789B-119-2-2-3 X Galêgo)	x	MNC04-789B-119-2-2-4	2
MNC09-968	(Galêgo x MNC04-789B-119-2-2-4)	x	MNC04-789B-119-2-2-4	5
MNC09-969	(Galêgo x MNC03-731C-21)	x	MNC05-832B-234-5	2
MNC09-970	(Galêgo x MNC05-832B-234-5)	x	MNC05-832B-234-5	5
MNC09-971	(MNC04-789B-119-2-2-4 x MNC05-832B-234-5)	x	MNC04-789B-119-2-2-4	5
MNC09-972	[(BR 3 Tracueteua x TE97-309G-9) x BR 3 Tracueteua]	x	BR 3 Tracueteua	6
MNC09-973	{[F ₂ RC ₁ (BRS Milênio x TE97-309G-9)] x BRS Milênio}	x	BRS Milênio	8
MNC09-974	[(BRS Urubuquara x TE97-309G-9) x BRS Urubuquara]	x	BRS Urubuquara	6
MNC09-975	[(BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera]	x	BRS Novaera	6
MNC09-976	[(BRS Guariba x TE97-309G-9) x BRS Guariba]	x	BRS Guariba	6
MNC09-977	[(BR 3 Tracueteua x Patativa) x BR 3 Tracueteua]	x	BR 3 Tracueteua	6
MNC09-978	[(BRS Milênio x Patativa) x BRS Milênio]	x	BRS Milênio	6
MNC09-979	[(BRS Urubuquara x Patativa) x BRS Urubuquara]	x	BRS Urubuquara	6

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC09-980	[(BRS Novaera x Patativa) x BRS Novaera]	x	BRS Novaera	6
MNC09-981	[BRS Guariba x (Pretinho x TE97-309G-9)]	x	BRS Guariba	8
BRS Guariba				
MNC09-982	[BRS Guariba x (Pretinho x TE97-309G-9)]	x	Pretinho	8
MNC09-983	(RJ-04-48 x Capela)	x	RJ-04-48	5
MNC09-984	(RJ-04-48 x Corujinha)	x	RJ-04-48	5
MNC09-985	IT85F-1045	x	MNC01-614-20	1
MNC09-986	IT85F-1045	x	MNC01-631F-11	1
MNC09-987	IT85F-1045	x	MNC01-631F-20-5	1
MNC09-988	IT85F-1045	x	MNC01-689F-11	1
MNC09-989	IT85F-1045	x	Vita 3	1
MNC09-990	IT85F-1045	x	IT92KD-279-3	1
MNC09-991	IT85F-1045	x	IT98D-1101-5	1
MNC09-992	IT85F-1045	x	PI-58266-9	1
MNC10-993	[(BR 3 Tracuateua x TE97-309G-9) x BR 3 Tracuateua]	x	BR 3 Tracuateua	7

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC10-994	F2RC1 [(BRS Milênio x TE97-309G-9) x BRS Milênio] x BRS Milênio	x	BRS Milênio	7
MNC10-995	[(BRS Urubuquara x TE97-309G-9) x BRS Urubuquara] x BRS Urubuquara	x	BRS Urubuquara	7
MNC10-996	[(BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera] x BRS Novaera	x	BRS Novaera	7
MNC10-997	[(BRS Guariba x TE97-309G-9) x BRS Guariba] x BRS Guariba	x	BRS Guariba	7
MNC10-998	F3RC1 [(Pretinho x TE97-309G-9) x Pretinho]	x	Pretinho	8
MNC10-998-1	F3RC1 (Pretinho x TE97-309G-9) x Pretinho x Pretinho x BR 3 Tracueteua	x	Pretinho	8
MNC10-999	[(BR 3 Tracueteua x Patativa) x BR 3 Tracueteua] x BR 3 Tracueteua	x	BR 3 Tracueteua	7
MNC10-1000	F3 RC1 [(BRS Milênio x Patativa) x BRS Milênio]	x	BRS Milênio	8
MNC10-1001	[(BRS Urubuquara x Patativa) x BRS Urubuquara] x BRS Urubuquara	x	BRS Urubuquara	7

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC10-1002	[(BRS Novaera x Patativa) x BRS Novaera]	x	BRS Novaera	7
MNC10-1003	F3 RC1 (Capela x RJ-04-48) x RJ-04-48	x	RJ-04-48	8
MNC10-1004	F3 RC1 (Corujinha x RJ-04-49) x RJ-04-48	x	RJ-04-48	8
MNC10-1005	MNC01-631F-20-5	x	MNC99-510F-16-1	1
MNC10-1006	MNC01-631F-20-5	x	BRS XiqueXique	1
MNC10-1007	Pingo de Ouro-1-2	x	MNC01-631F-11	1
MNC10-1008	MNC01-631F-11	x	MNC01-649F-2	1
MNC10-1009	MNC99-537F-14-2	x	MNC99-541F-5	1
MNC10-1010	MNC99-537F-14-2	x	Pingo de Ouro-1-2	1
MNC10-1011	MNC01-649F-2	x	MNC01-631F-20-5	1
MNC10-1012	MNC01-631F-20-5	x	Pingo de Ouro-1-2	1
MNC10-1013	MNC99-510F-16-1	x	Pingo de Ouro-1-2	1
MNC10-1014	MNC01-631F-11	x	Canapuzinho-2	1
MNC10-1015	MNC02-677F-2-1	x	MNC01-649F-2-2	1
MNC11-1016	MNC99-510F-16-1 x Pingo de Ouro-1-2	x	MNC02-677F-2-1	2
MNC11-1017	MNC02-677F-2-2	x	MNC01-649F-2-2	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC11-1018	MNC02-677F-2-2	x	MNC99-510F-16-1 x Pingo de Ouro-1-2	2
MNC11-1019	MNC01-631F-11 x Canapuzinho-2	x	MNC02-677F-2-1	2
MNC11-1020	MNC02-689F-11	x	MNC02-677F-2-1	1
MNC11-1021	MNC01-631F-20-5 x MNC99-510F-16-1	x	MNC02-689F-11	2
MNC11-1022	MNC02-689F-11	x	MNC01-631F-20-5 x MNC99-510F-16-1	2
MNC11-1023	MNC02-689F-11	x	MNC01-631F-11 x MNC01-649F-2	2
MNC11-1024	MNC02-689F-11	x	MNC99-510F-16-1 x Pingo de Ouro-1-2	2
MNC11-1025	MNC01-631F-20-5 x MNC99-510F-16-1	x	MNC02-689F-11	2
MNC11-1026	MNC02-689F-11	x	MNC01-631F-11 x Canapuzinho-2	2
MNC11-1027	MNC02-689F-11	x	Bico de Ouro-1-2-1	2
MNC11-1028	MNC02-689F-11	x	MNC01-649F-2-2	1
MNC11-1029	MNC01-649F-2-2	x	MNC02-689F-11	1
MNC11-1030	Bico de Ouro-1-2-2	x	MNC02-689F-11	1
MNC11-1031	MNC02-689F-11	x	MNC02-680F-1-2	1
MNC11-1032	MNC02-761F-2	x	MNC02-680F-1-2	1
MNC11-1033	MNC02-680F-1-2	x	MNC02-761F-2	1
MNC11-1034	MNC01-631F-20-5 x Pingo de Ouro-1-2	x	MNC02-761F-2	2

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC11-1035	MNC02-761F-1	x	MNC01-631F-20-5 x MNC99-510F-16-1	2
MNC11-1036	MNC01-631F-20-5 x MNC99-510F-16-1	x	MNC02-761F-1	2
MNC11-1037	MNC99-510F-16-1 x Pingo de Ouro-1-2	x	MNC02-761F-1	2
MNC11-1038	Pingo de Ouro-1-2	x	MNC01-631F-11 x MNC01-649F-2	2
MNC11-1039	Pingo de Ouro-1-2	x	MNC99-537F-14-2 x MNC99-541F-5	2
MNC11-1040	MNC01-631F-11 x Canapuzinho-2	x	Pingo de Ouro-1-2	2
MNC11-1041	MNC01-631F-20-5 x Pingo de Ouro-1-2	x	Inhuma	2
MNC11-1042	MNC99-510F-16-1 x Pingo de Ouro-1-2	x	Inhuma	2
MNC11-1043	MNC01-631F-11 x Canapuzinho-2	x	Inhuma	2
MNC11-1044	Bico de Ouro-1-2-1	x	MNC01-631F-20-5 x MNC99-510F-16-1	2
MNC11-1045	MNC01-631F-20-5 x MNC99-510F-16-1	x	Bico de Ouro-1-2-1	2
MNC11-1046	MNC01-631F-20-5 x Pingo de Ouro-1-2	x	Bico de Ouro-1-2-1	2
MNC11-1047	MNC99-510F-16-1 x Pingo de Ouro-1-2	x	Bico de Ouro-1-2-1	2
MNC11-1048	Bico de Ouro-1-2-1	x	MNC99-510F-16-1 x Pingo de Ouro-1-2	2
MNC11-1049	Bico de Ouro-1-2-1	x	MNC01-649F-2-1	1
MNC11-1050	Bico de Ouro-1-2-1	x	MNC01-631F-11 x Canapuzinho-2	2
MNC11-1051	Bico de Ouro-1-2-1	x	MNC99-510F-16-1 x Pingo de Ouro-1-2	2

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC11-1052	Bico de Ouro-1-2-1	x	MNC01-631F-20-5 x MNC99-510F-16-1	2
MNC11-1053	MNC01-631F-20-5 x MNC99-510F-16-1	x	Bico de Ouro-1-2-1	2
MNC11-1054	MNC01-631F-20-5 x Pingo de Ouro-1-2	x	Bico de Ouro-1-2-1	2
MNC11-1055	MNC01-631F-11 x Canapuzinho-2	x	Bico de Ouro-1-2-1	2
MNC11-1056	MNC01-631F-11 x Canapuzinho-2	x	MNC02-761F-3	2
MNC11-1057	MNC309G-4	x	Pingo de Ouro Choró	1
MNC11-1058	MNC309G-4	x	BRS Aracê	1
MNC11-1059	BRS Aracê	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1060	BRS Juruá	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1061	BRS Juruá	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1062	Pingo de Ouro-1-2	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1063	BRS Tumucumaque	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1064	BRS Cauamé	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1065	BRS Potengi	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1066	BRS Pajeú	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1067	TE 97-309G-9	x	BRS Pajeú	1
MNC11-1068	Patativa	x	BRS Pajeú	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC11-1069	BRS Itaim	x	F ₄ RC ₁ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera	8
MNC11-1070	Galêgo	x	F ₄ RC ₁ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera	8
MNC11-1071	MNC05-828C-3-15-1	x	F ₄ RC ₁ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera	8
MNC11-1072	MNC05-828C-3-15-2	x	F ₄ RC ₁ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera	8
MNC11-1073	F ₄ RC ₁ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera	x	MNC05-829C-2-1-1	8
MNC11-1074	MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1-1	x	F ₄ RC ₁ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x	8
MNC11-1075	MNC06-882-2-2C-10-2-3-1-1-1	x	F ₄ RC ₁ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera	8
MNC11-1076	F ₄ RC ₁ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera	x	MNC06-882-2-2C-10-2-3-1-1-1	8

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC11-1077	F ₄ RC ₁ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera	x	MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-1	8
MNC11-1078	MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-2	x	F ₄ RC ₁ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera	8
MNC11-1079	F ₄ RC ₁ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera	x	MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-2	8
MNC11-1080	MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1081	MNC06-882-2-2C-10-2-8-1-1-1	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1082	MNC06-882-2-2C-10-2-3-1-1-1	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1083	MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-1	x	TE97-309G-4	1
MNC11-1084	MNC06-882-2-2C-10-2-69-1-2	x	TE97-309G-4	1
MNC12-1085	MNC03-731C-21	x	MNC04-784B-38-2	1
MNC12-1086	MNC05-828C-3-15	x	MNC03-731C-21	1
MNC12-1087	Galêgo	x	MNC03-731C-21	1
MNC12-1088	MNC04-784B-38-2	x	Galêgo	1
MNC12-1089	MNC04-784B-38-2	x	BRS Novaera	1

Continua...

Anexo 2. Continuação.

Código do cruzamento	Genitor feminino	x	Genitor masculino	Tipo de cruzamento
MNC12-1090	MNC05-828C-3-15	x	IT99K-1060	1
MNC12-1091	IT99K-1060	x	MNC05-828C-3-15	1
MNC12-1092	Costa Rica V-10	x	AU94-MOB-816	1
MNC12-1093	TVx 5058-09-C	x	Costa Rica V-10	1
MNC12-1094	TVx 5058-09-C	x	AU94-MOB-816	1
MNC12-1095	Seleção BRS Itaim	x	F_4 [BRS Itaim x $F_4 RC_1$ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera)]	8
MNC12-1096	$F_4 RC_1$ (BRS Novaera x TE97-309G-9) x BRS Novaera	x	Seleção BRS Itaim	8
MNC12-1097	F_4 (MNC02-689F-11 x Bico de Ouro-1-2-1)	x	BRS Pujante	8
MNC12-1098	BRS Pujante	x	F_4 (MNC02-761F-2 x MNC02-680F-1-2)	8

Anexo 3. Base genética

Anexo 3. Genética das cultivares brasileiras de feijão-caupi *Vigna unguiculata* (L.) Walp. lançadas/registradas no período de 1968 a 2020.

Cultivar Nome	Número	Seridó	Parental										
			Quarenta Dias Vermelho		Pitúba	TVu 2331 (Chaula)	Quarenta Dias	Pedanga	Sempre Verde	Vita 11 (4R-0267- 01F)	Alagoano		
			1	2								3	4
Seridó	1	1											
Ipean V-69	2		1										
Pitúba	3			1									
CE-315	4				1								
Quarenta Dias	5					1							
Pedanga	6						1						
Sempre Verde	7							1					
Manaus (Vita 11; 4R-067-01F)	8									1			
IPA-201	9	0,5										0,5	
IPA-202	10	0,5										0,5	
IPA-203	11	0,5											
Epace-1 (Vita 7; TVx 289-4G)	12												

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Seridó	Parental					
			Quarenta Dias Vermelho	Pitíuba	TVu 2331 (Chaula)	Quarenta Dias	Pedanga	Sempre Verde
		1	2	3	4	5	6	7
								8
								9
Emapa-822 (Vita 3; TVu 1190)	13							
Emapa-821 (Vita 6; TVx 1193-7D)	14							
Epace-6 (Vita 10; TVx 1836-013J)	15							
Otilia	16					0,5		
Frade Preto	17			0,5				
BR 1 Poty	18			0,5				
BR 2 Bragança	19							
BR 3 Tracuateua	20							
BR 4 Rio Branco	21	0,5						
BR 5 Cana Verde	22			0,5				0,5
BR 6 Serrano	23			0,5				
CNC 0434	24							
Continua...								

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental						
		Princess Ann	Vita 7 289-4G)	TVx (TVu 1190)	Vita 3	Prima	Macaibo	IT81D-1627 Alvinegro
		10	11	12	13	14	15	16
Seridó	1							17
Ipean V-69	2							18
Pitíúba	3							
CE-315	4							
Quarenta Dias	5							
Pedanga	6							
Sempre Verde	7							
Manaus (Vita 11; 4R-067-01F)	8							
IPA-201	9							
IPA-202	10							
IPA-203	11	0,5						
Epace-1 (Vita 7; TVx 289-4G)	12		1					

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Parental										
	Número	Princess Ann	Vita 7 289-4G)	Vita 3 (TVu 1190)	Prima	Macaibo	IT81D-1627	Alvinegro	TVu 410	V-48	
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Emapa-822 (Vita 3; TVu 1190)	13			1							
Emapa-821 (Vita 6; TVx 1193-7D)	14			0,5	0,5						
Epace-6 (Vita 10; TVx 1836-013J)	15			0,5	0,5						
Otilia	16					0,5					
Frade Preto	17						0,5				
BR 1 Poty	18							0,5			
BR 2 Bragança	19									1	
BR 3 Tracuateua	20										
BR 4 Rio Branco	21										
BR 5 Cana Verde	22										
BR 6 Serrano	23										
CNC 0434	24										

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental															
		Quebra Cadeira	TVu 36	TVu 59	TVx 2939- 01D	TVx 3777- 04E	CNC 0434	TVu 612	De Metro Slin	De Metro							
		19	20	21	22	23	24	25	26	27							
Seridó	1																
Ipean V-69	2																
Pitiúba	3																
CE-315	4																
Quarenta Dias	5																
Pedanga	6																
Sempre Verde	7																
Manaus (Vita 11; 4R-067-01F)	8																
IPA-201	9																
IPA-202	10																
IPA-203	11																
Epace-1 (Vita 7; TVx 289-4G)	12																

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental																		
		Quebra Cadeira	TVu 36	TVu 59	TVx 2939- 01D	TVx 3777- 04E	CNC 0434	TVu 612	De Metro Slin	De Metro										
		19	20	21	22	23	24	25	26	27										
Emapa-822 (Vita 3; TVu 1190)	13																			
Emapa-821 (Vita 6; TVx 1193-7D)	14																			
Epace-6 (Vita 10; TVx 1836-013J)	15																			
Otilia	16																			
Frade Preto	17																			
BR 1 Poty	18																			
BR 2 Bragança	19																			
BR 3 Tracuateua	20	1																		
BR 4 Rio Branco	21		0,5																	
BR 5 Cana Verde	22																			
BR 6 Serrano	23			0,5																
CNC 0434	24										1									

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							Total de parentais por cultivar	
		IT99K216 61	IT97K 1042-3 62	Bico de Ouro 63	Pretinho 64	TE97- 309-G9 65	Pop. Santa Luzia 66	Pop. Guará 67		China Town 68
Seridó	1								1	1
Ipean V-69	2								1	1
Pitiúba	3								1	1
CE-315	4								1	1
Quarenta Dias	5								1	1
Pedanga	6								1	1
Sempre Verde	7								1	1
Manaus (Vita 11; 4R-067-01F)	8								1	1
IPA-201	9								1	2
IPA-202	10								1	2
IPA-203	11								1	2
Epace-1 (Vita 7; TVx 289-4G)	12								1	1

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								Total de parentais por cultivar	
		IT99K216	IT97K 1042-3	Bico de Ouro	Pretinho	TE97- 309-G9	Pop. Santa Luzia	Pop. Guará	China Town		
		61	62	63	64	65	66	67	68		
Emapa-822 (Vita 3; TVu 1190)	13									1	1
Emapa-821 (Vita 6; TVx 1193-7D)	14									1	2
Epace-6 (Vita 10; TVx 1836-013J)	15									1	2
Otilia	16									1	2
Frade Preto	17									1	2
BR 1 Poty	18									1	2
BR 2 Bragança	19									1	1
BR 3 Tracuateua	20									1	1
BR 4 Rio Branco	21									1	2
BR 5 Cana Verde	22									1	2
BR 6 Serrano	23									1	2
CNC 0434	24									1	1

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Seridó	Parental											
			Quarenta Dias Vermelho		Pitúba	TVu 2331 (Chaula)	Quarenta Dias	Pedanga	Sempre Verde	Vita 11 (4R-0267- 01F)	Alagoano			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Epace-9	25													
Epace-10	26	0,5												
BR 7 Parnaíba	27										0,5			
BR 8 Caldeirão	28													
BR 9 Longá	29													
BR 10 Piauí	30													
IPA-204	31	0,5												
IPA-205	32	0,5												
BR 12 Canindé	33													
Setentão	34										0,5			
João Paulo II	35	0,5				0,5								
IPA-206	36	0,25												

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Seridó	Parental											
			Quarenta Dias Vermelho		Pitúba	TVu 2331 (Chaula)	Quarenta Dias	Pedanga	Sempre Verde	Vita 11 (4R-0267- 01F)	Alagoano			
			1	2								3	4	5
BR 13 Caicó	37			0,25										
Riso do Ano	38													
BR 14 Mulato	39			0,25										
BR 15 Asa Branca	40			0,5										
BR 16 Chapéu de Couro	41			0,125										
Epace-11	42	0,5												
Pampo	43			0,5										
Emepa-1	44			0,25										
BR 17 Gurguéia	45					0,5								
Epace V-96	46			0,125										
Amapá	47			0,25										
BR 18 Pericumã	48			0,25										
Continua...														

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental									
		Princess Ann	Vita 7 289-4G	(TVx 289-4G)	Vita 3 (TVu 1190)	Prima	Macaibo	IT81D-1627	Alvinegro	TVu 410	V-48
Epace-9	25	10	11	0,5	12	13	14	15	16	17	18
Epace-10	26										
BR 7 Parnaíba	27									0,5	
BR 8 Caldeirão	28			0,5							
BR 9 Longá	29										
BR 10 Piauí	30										
IPA-204	31	0,5									
IPA-205	32										
BR 12 Canindé	33										
Setentão	34										
João Paulo II	35										
IPA-206	36										
Continua...											

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								
		Princess Ann	Vita 7 (TVx 289-4G)	Vita 3 (TVu 1190)	Prima	Macaibo	IT81D-1627	Alvinegro	TVu 410	V-48
BR 13 Caicó	37	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Riso do Ano	38			0,5						
BR 14 Mulato	39								0,25	
BR 15 Asa Branca	40			0,5						
BR 16 Chapéu de Couro	41								0,125	
Epace-11	42			0,25						
Pampo	43							0,5		
Emepa-1	44								0,25	
BR 17 Gurguéia	45									
Epace V-96	46								0,125	
Amapá	47								0,25	
BR 18 Pericumã	48								0,25	

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		Quebra Cadeira	TVu 36	TVu 59	TVx 2939-01D	TVx 3777-04E	CNC 0434	TVu 612	De Metro Slin
Epace-9	25	19	20	21	22	23	24	25	26
Epace-10	26								27
BR 7 Parnaíba	27								
BR 8 Caldeirão	28				0,5				
BR 9 Longá	29					1			
BR 10 Piauí	30						0,5	0,5	
IPA-204	31								
IPA-205	32			0,5					
BR 12 Canindé	33						0,5	0,5	
Setentão	34			0,5					
João Paulo II	35								
IPA-206	36			0,25					
Continua...									

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental															
		Quebra Cadeira		TVu 36	TVu 59	TVx 2939- 01D	TVx 3777- 04E	CNC 0434	TVu 612	De Metro Slin		De Metro					
		19	20	21	22	23	24	25	26	27							
BR13 Caicó	37																
Riso do Ano	38																
BR 14 Mulato	39							0,5									
BR 15 Asa Branca	40																
BR 16 Chapéu de Couro	41							0,125									
Epace-11	42																
Pampo	43																
Emepa-1	44																
BR 17 Gurguéia	45							0,25			0,25		0,25				
Epace V-96	46						0,25				0,25						
Amapá	47																
BR 18 Pericumã	48							0,5									
Continua...																	

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								
		374	TVu 1888	371	TVu 408-P2	Riso do Ano	Bengala	375	UCR-194	372
		28	29	30	31	32	33	34	35	36
Epace-9	25	0,5								
Epace-10	26		0,5							
BR 7 Parnaíba	27									
BR 8 Caldeirão	28									
BR 9 Longá	29									
BR 10 Piauí	30									
IPA-204	31									
IPA-205	32									
BR 12 Canindé	33									
Setentão	34									
João Paulo II	35									
IPA-206	36			0,5						

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								
		374	TVu 1888	371	TVu 408-P2	Riso do Ano	Bengala	375	UCR-194	372
		28	29	30	31	32	33	34	35	36
BR 13 Caicó	37	0,25								
Riso do Ano	38	1								
BR 14 Mulato	39									
BR 15 Asa Branca	40									
BR 16 Chapéu de Couro	41	0,125 0,5								
Epace-11	42	0,25								
Pampo	43									
Emepa-1	44	0,5								
BR 17 Gurguéia	45									
Epace V-96	46	0,25								
Amapá	47									
BR 18 Pericumã	48									

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		Vagem Roxa-PI	Monteiro	CNC1735	Paulista	Mississipe Silver	Aparecido Moita	Vaina Blanca	TVx1850- 01E
Epace-9	25	37	38	39	40	41	42	43	44
Epace-10	26								
BR 7 Parnaíba	27								
BR 8 Caldeirão	28								
BR 9 Longá	29								
BR 10 Piauí	30								
IPA-204	31								
IPA-205	32								
BR 12 Canindé	33								
Setentão	34								
João Paulo II	35								
IPA-206	36								
Continua...									

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		Vagem Roxa-PI	Monteiro	CNC1735	Paulista	Mississipe Silver	Aparecido Moita	Vaina Blanca	TVx1850- 01E
BR 13 Caicó	37	37	38	39	40	41	42	43	44
Riso do Ano	38								
BR 14 Mulato	39								
BR 15 Asa Branca	40								
BR 16 Chapéu de Couro	41								
Epace-11	42								
Pampo	43								
Emepa-1	44								
BR 17 Gurguéia	45								
Epace V-96	46								
Amapá	47	0,5							
BR 18 Pericumã	48								

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								Total de parentais por cultivar
		IT99K216	IT97K 1042-3	Bico de Ouro	Pretinho	TE97- 309-G9	Pop. Santa Luzia	Pop. Guará	China Town	
		61	62	63	64	65	66	67	68	
Epace-9	25									1 2
Epace-10	26									1 2
BR 7 Parnaíba	27									1 2
BR 8 Caldeirão	28									1 2
BR 9 Longá	29									1 1
BR 10 Piauí	30									1 2
IPA-204	31									1 2
IPA-205	32									1 2
BR 12 Canindé	33									1 2
Setentão	34									1 2
João Paulo II	35									1 2
IPA-206	36									1 3
Continua...										

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								Total de parentais por cultivar
		IT99K216 61	IT97K 1042-3 62	Bico de Ouro 63	Pretinho 64	TE97- 309-G9 65	Pop. Santa Luzia 66	Pop. Guará 67	China Town 68	
BR 13 Caicó	37								1	3
Riso do Ano	38								1	1
BR 14 Mulato	39								1	3
BR 15 Asa Branca	40								1	2
BR 16 Chapéu de Couro	41								1	5
Epace-11	42								1	3
Pampo	43								1	2
Emepa-1	44								1	3
BR 17 Gurguéia	45								1	3
Epace V-96	46								1	3
Amapá	47								1	3
BR 18 Pericumã	48								1	1

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Seridó	Parental									
			Quarenta Dias Vermelho		Pitíuba	TVu 2331 (Chaula)	Quarenta Dias	Pedanga	Sempre Verde	Vita 11 (4R-0267- 01F)	Alagoano	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Monteiro	49											
Patativa	50			0,03125								
BRS Mazagão	51											
BRS Rouxinol	52			0,25	0,25							
De Metro Slin	53											
BRS Paraguachu	54											
De Metro	55											
Poços de Caldas-MG	56											
BRS Guariba	57											
BRS Marataoã	58	0,5										
BRS Milênio	59											
BRS Urubuquara	60											

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Seridó	Parental															
			Quarenta Dias Vermelho		Pitúba	TVu 2331 (Chaula)	Quarenta Dias	Pedanga	Sempre Verde	Vita 11 (4R-0267- 01F)								
			1	2						3	4	5	6	7	8	9		
BRS Potiguar	61																	
BRS Novaera	62							0,03125										
BRS Pujante	63	0,25				0,125	0,125											
BRS Xiquexique	64					0,125												
BRS Tumucumaque	65																	
BRS Cauamé	66					0,0625	0,125											
BRS Potengi	67					0,0625	0,125											
BRS Pajeu	68	0,375				0,0625												
BRS Itaim	69					0,03125												
BRS Juruá	70					0,125												
BRS Aracê	71					0,0625												
BRS Acauã	72						0,25											

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental						
		Princess Ann	Vita 7 289-4G)	TVx (TVu 1190)	Vita 3	Prima	Macaibo	IT81D-1627 Alvinegro
		10	11	12	13	14	15	16
								17
								18
Monteiro	49							
Patativa	50					0,0625		
BRS Mazagão	51						1	
BRS Rouxinol	52							0,125
De Metro Slin	53							
BRS Paraguachu	54							
De Metro	55							
Poços de Caldas-MG	56							
BRS Guariba	57							
BRS Marataoã	58			0,25	0,25			
BRS Milênio	59							
BRS Urubuquara	60							

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Parental									
	Número	Princess Ann	Vita 7 (TVx 289-4G)	Vita 3 (TVu 1190)	Prima	Macaibo	IT81D-1627	Alvinegro	TVu 410	V-48
BRS Potiguar	61	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BRS Novaera	62	0,03125								
BRS Pujante	63	0,0625								
BRS Xiquexique	64	0,125								
BRS Tumucumaque	65									
BRS Cauamé	66	0,0625								
BRS Potengi	67	0,0625								
BRS Pajeu	68	0,0625								
BRS Itaim	69	0,03125								
BRS Juruá	70	0,125								
BRS Aracê	71	0,0625								
BRS Acauã	72									

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Quebra Cadeira	Parental						
			TVu 36	TVu 59	TVx 2939- 01D	TVx 3777- 04E	CNC 0434	TVu 612	De Metro Slin
Monteiro	49	19	20	21	22	23	24	25	26
									27
Patativa	50								
BRS Mazagão	51								
BRS Rouxinol	52			0,125			0,125	0,125	
De Metro Slin	53								1
BRS Paraguachu	54						0,25	0,25	
De Metro	55								1
Poços de Caldas- MG	56								
BRS Guariba	57						0,125	0,125	
BRS Marataoã	58								
BRS Milênio	59								
BRS Urubuquara	60								

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental									
		Quebra Cadeira		TVu 36		TVu 59		TVx 2939- 01D		TVx 3777- 04E	
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	De Metro Slin
BRS Potiguar	61										
BRS Novaera	62										
BRS Pujante	63			0,0625			0,0625				
BRS Xiquexique	64						0,125	0,125			
BRS Tumucumaque	65						0,0625	0,0625			
BRS Cauamé	66						0,125	0,125			
BRS Potengi	67						0,125	0,125			
BRS Pajeu	68										
BRS Itaim	69						0,0625				
BRS Juruá	70						0,0625				
BRS Aracê	71						0,0625	0,03125			
BRS Acauã	72						0,125	0,125			

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								
		374	TVu 1888	371	TVu 408-P2	Riso do Ano	Bengala	375	UCR-194	372
		28	29	30	31	32	33	34	35	36
Monteiro	49									
Patativa	50									
BRS Mazagão	51									
BRS Rouxinol	52									
De Metro Slin	53									
BRS Paraguachu	54									
De Metro	55									
Poços de Caldas-MG	56									
BRS Guariba	57									
BRS Marataoã	58									
BRS Milênio	59									
BRS Urubuquara	60									

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								
		374	TVu 1888	371	TVu 408-P2	Riso do Ano	Bengala	375	UCR-194	372
		28	29	30	31	32	33	34	35	36
BRS Potiguar	61									
BRS Novaera	62									
BRS Pujante	63		0,25							
BRS Xiquexique	64									
BRS Tumucumaque	65									
BRS Cauamé	66									
BRS Potengi	67									
BRS Pajeu	68		0,375							
BRS Itaim	69									
BRS Juruá	70							0,0625		
BRS Aracê	71							0,03125		
BRS Acauã	72									

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		Vagem Roxa-PI	Monteiro	CNC1735	Paulista	Mississipe Silver	Aparecido Moita	Vaina Blanca	TVx1850- 01E
Monteiro	49	37	38	39	40	41	42	43	44
Patativa	50			0,5	0,25	0,03125			
BRS Mazagão	51								
BRS Rouxinol	52								
De Metro Slin	53								
BRS Paraguaçu	54						0,5		
De Metro	55								
Poços de Caldas-MG	56							1	
BRS Guariba	57						0,25		0,0625
BRS Marataoã	58								
BRS Milênio	59								
BRS Urubuquara	60								

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		Vagem Roxa-PI	Monteiro	CNC1735	Paulista	Mississipe Silver	Aparecido Moita	Vaina Blanca	TVx1850- 01E
BRS Potiguar	61	37	38	39	40	41	42	43	44
BRS Novaera	62								
BRS Pujante	63								
BRS Xiquexique	64	0,25					0,25		
BRS Tumucumaque	65						0,125		0,03125
BRS Cauamé	66	0,125					0,125		0,03125
BRS Potengi	67	0,125					0,125		0,03125
BRS Pajeu	68	0,125							
BRS Itaim	69								
BRS Juruá	70	0,125							
BRS Aracê	71	0,0625					0,0625		0,015625
BRS Acauã	72								

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		TVx2719- 03D	IT82D-60	Vita 10 (TVx1836-013J)	BR 3- Tracuateua	IT89KD- 245-1	IT86D- 716	TVu 966	Purple Hull
		45	46	47	48	49	50	51	52
Monteiro	49								
Patativa	50	0,125							
BRS Mazagão	51								
BRS Rouxinol	52								
De Metro Slin	53								
BRS Paraguaju	54								
De Metro	55								
Poços de Caldas-MG	56								
BRS Guariba	57	0,0625	0,375						
BRS Marataoã	58								
BRS Milênio	59	1							
BRS Urubuquara	60	1							

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		TVx2719- 03D	IT82D-60	Vita 10 (TVx1836-013J)	BR 3- Tracueteua	IT89KD- 245-1	IT86D- 716	TVu 966	Purple Hull
BRS Potiguar	61	45	46	47	48	49	50	51	52
BRS Novaera	62					0,5	0,5	0,0625	0,125
BRS Pujante	63								
BRS Xiquexique	64								
BRS Tumucumaque	65	0,03125	0,1875						
BRS Cauamé	66	0,03125	0,1875						
BRS Potengi	67	0,03125	0,1875						
BRS Pajeu	68								
BRS Itaim	69				0,25				
BRS Jurua	70								
BRS Aracê	71	0,015625	0,09375						
BRS Acauã	72								

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		IT87D- 611-3	CNC 1601	IT90N- 277-2	Califórnia Blackeye-3	AU-78-1	Bettergreen	PI 293588	Canapu (1)
		53	54	55	56	57	58	59	60
Monteiro	49								
Patativa	50								
BRS Mazagão	51								
BRS Rouxinol	52								
De Metro Slin	53								
BRS Paraguaçu	54								
De Metro	55								
Poços de Caldas-MG	56								
BRS Guariba	57								
BRS Marataoã	58								
BRS Milênio	59								
BRS Urubuquara	60								

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental						
		IT87D- 611-3	CNC 1601	IT90N- 277-2	Califórnia Blackeye-3	AU-78-1	Bettergreen	PI 293588
		53	54	55	56	57	58	59
BRS Potiguar	61							
BRS Novaera	62	0,5	0,25					
BRS Pujante	63							
BRS Xiquexique	64							
BRS Tumucumaque	65	0,5						
BRS Cauamé	66							
BRS Potengi	67							
BRS Pajeu	68							
BRS Itaim	69	0,125		0,125	0,375			
BRS Juruá	70					0,25	0,25	
BRS Aracê	71	0,25				0,125	0,125	
BRS Acauã	72							0,5

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								Total de parentais por cultivar
		IT99K216	IT97K 1042-3	Bico de Ouro	Pretinho	TE97- 309-G9	Pop.		China Town	
							Santa Luzia	Guará		
		61	62	63	64	65	66	67	68	
Monteiro	49									1 6
Patativa	50									1 5
BRS Mazagão	51									1 1
BRS Rouxinol	52									1 6
De Metro Slin	53									1 1
BRS Paraguaçu	54									1 3
De Metro	55									1 1
Poços de Caldas-MG	56									1 1
BRS Guariba	57									1 6
BRS Marataoã	58									1 3
BRS Milênio	59									1 1
BRS Urubuquara	60									1 1

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								Total de parentais por cultivar	
		IT99K216	IT97K 1042-3	Bico de Ouro	Pretinho	TE97- 309-G9	Pop. Santa Luzia	Pop. Guará	China Town		
		61	62	63	64	65	66	67	68		
BRS Potiguar	61									1	2
BRS Novaera	62									1	6
BRS Pujante	63									1	8
BRS Xiquexique	64									1	6
BRS Tumucumaque	65									1	7
BRS Cauamé	66									1	10
BRS Potengi	67									1	10
BRS Pajeu	68									1	5
BRS Itaim	69									1	7
BRS Juruá	70									1	7
BRS Aracê	71									1	13
BRS Acauã	72									1	4

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Seridó	Parental													
			Quarenta Dias Vermelho		Pitíuba	TVu 2331 (Chaula)	Quarenta Dias	Pedanga	Sempre Verde	Vita 11 (4R-0267- 01F)	Alagoano					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9					
BRS Carijó	73	0,25														
BRS Tapaihum	74	0,25														
Miranda IPA-207	75	0,25														
BRS Imponente	76							0,015625								
BRS Abiru	77	0,125														
BRS Batarra	78	0,125														
BRS Guirá	79															
BRS Utinga	80							0,007813								
BRS Bené	81															

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Seridó	Parental											
			Quarenta Dias Vermelho		Pitíuba	TVu 2331 (Chaula)	Quarenta Dias	Pedanga	Sempre Verde	Vita 11 (4R-0267- 01F)			Alagoano	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
BRS Natalina	82													
BRS Lauré	83													
BRS Raíra	84													
Contribuição genética		7,875	1	6,4375	2,875	1,5546875	1	2,5	1	1			1	
Contribuição genética relativa (%)		9,38	1,19	7,66	3,42	1,85	1,19	2,98	1,19				1,19	
Frequência do ancestral no pedigree		19	1	24	8	5	1	4	1	1			2	
Frequência do ancestral no pedigree (%)		7,31	0,38	9,23	3,08	1,92	0,38	1,54	0,38				0,77	

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Parental									
	Número	Princess Ann	Vita 7 (TVx 289-4G)	Vita 3 (TVu 1190)	Prima	Macaibo	IT81D-1627	Alvinegro	TVu 410	V-48
		10	11	12	13	14	15	16	17	18
BRS Cariló	73			0,125						
BRS Tapaihum	74			0,125						
Miranda IPA-207	75			0,5						
BRS Imponente	76					0,015625				
BRS Abiru	77			0,0625						
BRS Batarra	78			0,0625						
BRS Guirá	79									
BRS Utinga	80					0,007813				
BRS Bené	81									

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Parental									
	Número	Princess Ann	Vita 7 (TVx 289-4G)	Vita 3 (TVu 1190)	Prima	Macaibo	IT81D-1627	Alvinegro	TVu 410	V-48
		10	11	12	13	14	15	16	17	18
BRS Natalina	82									
BRS Lauré	83									
BRS Raíra	84									
Contribuição genética	1	2	4,375	1,25	0,6171875	1	1	2,96875	1	
Contribuição genética relativa (%)	1,19	2,38	5,21	1,49	0,73	1,19	1,19	3,53	1,19	
Frequência do ancestral no pedigree	2	3	12	3	5	1	2	17	1	
Frequência do ancestral no pedigree (%)	0,77	1,15	4,62	1,15	1,92	0,38	0,77	6,54	0,38	

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental									
		Quebra Cadeira		TVu 36	TVu 59	TVx 2939- 01D	TVx 3777- 04E	CNC 0434	TVu 612	De Metro Slin	De Metro
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	
BRS Carijó	73										
BRS Tapaihum	74										
Miranda IPA-207	75			0,25							
BRS Imponente	76										
BRS Abiru	77										
BRS Batarra	78										
BRS Guirá	79						0,109375	0,10938			
BRS Utinga	80										
BRS Bené	81										

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental															
		Quebra Cadeira		TVu 36	TVu 59	TVx 2939- 01D	TVx 3777- 04E	CNC 0434	TVu 612	De Metro Slin		De Metro					
		19	20	21	22	23	24	25	26	27							
BRS Natalina	82																
BRS Lauré	83																
BRS Raíra	84																
Contribuição genética	1	0,5	2,4375	0,5	1	1,19	5,046875	2,515625	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Contribuição genética relativa (%)	1,19	0,60	2,90	0,60	1,19	6,01	2,99	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Frequência do ancestral no pedigree	1	1	8	1	1	21	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Frequência do ancestral no pedigree (%)	0,38	0,38	3,08	0,38	0,38	8,08	5,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								
		374	TVu 1888	371	TVu 408-P2	Riso do Ano	Bengala	375	UCR-194	372
		28	29	30	31	32	33	34	35	36
BRS Carijó	73	0,125								
BRS Tapaihum	74	0,125								
Miranda IPA-207	75									
BRS Imponente	76									
BRS Abiru	77	0,0625								
BRS Batarra	78	0,0625								
BRS Guirá	79									
BRS Utinga	80									
BRS Bené	81									

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		Riso do Ano							
		374	TVu 1888	371	TVu 408-P2	372	Bengala	375	UCR-194
BRS Natalina	82	28	29	30	31	32	33	34	35
BRS Lauré	83								
BRS Raíra	84								
Contribuição genética		0,5	1,125	0,5	0,25	1	0,625	0,46875	0,5
Contribuição genética relativa (%)		0,60	1,34	0,60	0,30	1,19	0,74	0,56	0,60
Frequência do ancestral no pedigree		1	3	1	1	1	5	4	1
Frequência do ancestral no pedigree (%)		0,38	1,15	0,38	0,38	0,38	1,92	1,54	0,38

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental						
		Vagem Roxa-PI	Monteiro	CNC1735	Paulista	Mississipe Silver	Aparecido Moita	Vaina Blanca
BRS Cariló	73	37	38	39	40	41	42	43
BRS Tapaihum	74							TVx1850-01E
Miranda IPA-207	75							
BRS Imponente	76		0,125					
BRS Abiru	77							
BRS Batarra	78							
BRS Guirá	79						0,21875	0,054688
BRS Utinga	80		0,078125					
BRS Bené	81							
BRS Natalina	82							

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental						
		Vagem Roxa-PI	Monteiro	CNC1735	Paulista	Mississipe Silver	Aparecido Moita	Vaina Blanca
		37	38	39	40	41	42	43
BRS Lauré	83							44
BRS Raíra	84							
Contribuição genética		1,3125	1,203125	0,5	0,25	0,03125	1,65625	1
Contribuição genética relativa (%)		1,56	1,43	0,60	0,30	0,04	1,97	1,19
Frequência do ancestral no pedigree		7	3	1	1	1	8	1
Frequência do ancestral no pedigree (%)		2,69	1,15	0,38	0,30	0,04	1,97	1,19

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental						
		TVx2719- 03D	IT82D-60	Vita 10 (TVx1836-013J)	BR 3- Tracuateua	IT89KD- 245-1	IT86D- 716	TVu 966
BRS Cariló	73	45	46	47	48	49	50	51
BRS Tapaihum	74							
Miranda IPA-207	75							
BRS Imponente	76							0,03125 0,0625
BRS Abiru	77							
BRS Batarra	78							
BRS Guirá	79	0,054688	0,328125					
BRS Utinga	80							0,015625 0,03125
BRS Bené	81							
BRS Natalina	82							
Continua...								

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		TVx2719- 03D	IT82D-60	Vita 10 (TVx1836-013J)	BR 3- Tracuateua	IT89KD- 245-1	IT86D- 716	TVu 966	Purple Hull
		45	46	47	48	49	50	51	52
BRS Lauré	83								
BRS Raíra	84								
Contribuição genética		0,2265625	1,359375	0,125	2,25	0,5	0,5	0,109375	0,21875
Contribuição genética relativa (%)		0,27	1,62	0,15	2,68	0,60	0,60	0,13	0,26
Frequência do ancestral no pedigree		6	6	1	3	1	1	3	3
Frequência do ancestral no pedigree (%)		0,27	1,62	0,15	2,68	0,38	0,38	1,15	1,15

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		IT87D- 611-3	CNC 1601	IT90N- 277-2	Califórnia Blackeye-3	AU-78-1	Bettergreen	PI 293588	Canapu (1)
BRS Carijó	73	53	54	55	56	57	58	59	60
BRS Tapaihum	74							0,5	
Miranda IPA-207	75							0,5	
BRS Imponente	76	0,5	0,125	0,125					
BRS Abiru	77							0,25	
BRS Batarra	78							0,25	
BRS Guirá	79								
BRS Utinga	80	0,546875	0,0625	0,25					
BRS Bené	81								
BRS Natalina	82								

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							
		IT87D- 61.1-3	CNC 1601	IT90N- 277-2	Califórnia Blackeye-3	AU-78-1	Bettergreen	PI 293588	Canapu (1)
		53	54	55	56	57	58	59	60
BRS Lauré	83								
BRS Raíra	84								
Contribuição genética		2,421875	0,4375	0,5	0,375	0,375	0,375	1,5	0,5
Contribuição genética relativa (%)		2,88	0,52	0,60	0,45	0,45	0,45	1,79	0,60
Frequência do ancestral no pedigree		6	3	3	1	2	2	4	1
Frequência do ancestral no pedigree (%)		2,31	1,15	1,15	0,38	0,77	0,77	1,54	0,38

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental							Total de parentais por cultivar
		IT99K216	IT97K 1042-3	Bico de Ouro	Pretinho	TE97-309-G9	Pop. Santa Luzia	Pop. Guarã	China Town
		61	62	63	64	65	66	67	68
BRS Carijó	73								1 4
BRS Tapaihum	74								1 4
Miranda IPA-207	75								1 3
BRS Imponente	76								1 8
BRS Abiru	77	0,5							1 5
BRS Batarra	78		0,5						1 5
BRS Guirá	79				0,0625	0,0625			1 8
BRS Utinga	80								1 8
BRS Bené	81			1					1 1
BRS Natalina	82						1		1 1

Continua...

Anexo 3. Continuação.

Cultivar Nome	Número	Parental								Total de parentais por cultivar	
		IT99K216	IT97K 1042-3	Bico de Ouro	Pretinho	TE97- 309-G9	Pop.		China Town		
							Santa Luzia	Guará			
BRS Lauré	83	61	62	63	64	65	66	67	68	1	1
BRS Raíra	84									1	1
Contribuição genética		0,5	0,5	1	0,0625	0,0625	1	1	1	84	260
Contribuição genética relativa (%)		0,60	0,60	1,19	0,07	0,07	1,19	1,19	1,19	100	
Frequência do ancestral no pedigree		1	1	1	1	1	1	1	1	260	
Frequência do ancestral no pedigree (%)		0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	100	



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

