



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

**Boletim de Pesquisa**

**Número, 31**

ISSN 0101-5516

Setembro, 2001

**CARACTERIZAÇÃO DE CULTIVARES DE  
CAUPI (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), EM  
PLANTIOS NO ACRE**

**Embrapa**

**República Federativa do Brasil**

*Fernando Henrique Cardoso  
Presidente*

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Marcus Vinicius Pratini de Moraes  
Ministro*

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

**Conselho de Administração**

*Márcio Fortes de Almeida  
Presidente*

*Alberto Duque Portugal  
Vice-Presidente*

*Dietrich Gerhard Quast  
José Honório Accarini  
Sérgio Fausto  
Urbano Campos Ribeiral  
Membros*

**Diretoria-Executiva da Embrapa**

*Alberto Duque Portugal  
Diretor-Presidente*

*Bonifácio Hideyuki Nakasu  
Dante Daniel Giacomelli Scolari  
José Roberto Rodrigues Peres  
Diretores-Executivos*

**Embrapa Acre**

*Ivandar Soares Campos  
Chefe-Geral*

*João Batista Martiniano Pereira  
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento*

*Evandro Orfanó Figueiredo  
Chefe-Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio*

*Milcíades Heitor de Abreu Pardo  
Chefe-Adjunto de Administração*

ISSN 0101-5516

*Boletim de Pesquisa Nº 31*

*Setembro, 2001*

**CARACTERIZAÇÃO DE CULTIVARES DE CAUPI (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), EM PLANTIOS NO ACRE**

**José Tadeu de Souza Marinho  
Rita de Cássia Alves Pereira  
João Gomes da Costa**



---

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Acre**  
*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Embrapa Acre. Boletim de Pesquisa, 31.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:  
Embrapa Acre  
Rodovia BR-364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho  
Caixa Postal, 321  
CEP: 69908-970, Rio Branco-AC  
Telefone: (68) 212-3200  
Fax: (68) 212-3284  
Home-page: <http://www.cpfac.embrapa.br>  
[sac@cpfac.embrapa.br](mailto:sac@cpfac.embrapa.br)

Tiragem: 300 exemplares

#### **Comitê de Publicações**

Claudenor Pinho de Sá  
Edson Patto Pacheco\*  
Elias Melo de Miranda  
Flávio Araújo Pimentel  
João Alencar de Sousa\*  
José Tadeu de Souza Marinho  
Judson Ferreira Valentim  
Lúcia Helena de Oliveira Wadt  
Luís Cláudio de Oliveira  
Marcílio José Thomazini  
Murilo Fazolin - Presidente  
Suely Moreira de Melo - Secretária  
Tarcísio Marcos de Souza Gondim

\* Revisores deste trabalho

#### **Expediente**

Coordenação Editorial: Murilo Fazolin  
Normalização: Orlane da Silva Maia  
Copidesque: Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo  
Diagramação e Arte Final: Fernando Farias Sevá / Suelmo de Oliveira Lima

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610). CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação. Embrapa Acre.

Marinho, José Tadeu de Souza.

Caracterização de cultivares de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), em plantios no Acre. / José Tadeu de Souza Marinho, Rita de Cássia Alves Pereira, João Gomes da Costa. – Rio Branco: Embrapa Acre, 2001.

13 p. ; 21 cm. – (Boletim de Pesquisa / Embrapa Acre. ISSN 0101– 5516 ; 31).

1. *Vigna unguiculata* – Cultivar – Caracterização. 2. Feijão caupi. 3. Feijão de corda. I. Pereira, Rita de Cássia Alves. II. Costa, João Gomes da. III. Título. IV. Série.

CDD 633.335–21.ed.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>7</b>
<b>Caracterização da agricultura na área de coleta .....</b>	<b>7</b>
<b>Procedimentos de coleta .....</b>	<b>8</b>
<b>Instalação dos experimentos .....</b>	<b>9</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>13</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>13</b>

## CARACTERIZAÇÃO DE CULTIVARES DE CAUPI (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), EM PLANTIOS NO ACRE

José Tadeu de Souza Marinho<sup>1</sup>

Rita de Cássia Alves Pereira<sup>1</sup>

João Gomes da Costa<sup>2</sup>

**RESUMO:** A cultura do caupi vem passando por processos de melhoramento genético ao longo dos anos, de forma a acompanhar o desenvolvimento econômico social e o crescimento da população do Brasil. Com a modernização da agricultura as cultivares tradicionais foram substituídas por cultivares melhoradas, objetivando principalmente aumentar a produtividade da cultura para suprir a demanda de alimentos. Como consequência da introdução de cultivares melhoradas, cresce o desaparecimento progressivo de cultivares não melhoradas, em regiões de cultivos tradicionais, o que implica na extinção de germoplasmas de interesse para o melhoramento vegetal. A Embrapa Acre, preocupada com a preservação e utilização de materiais de caupi não melhorados cultivados no Estado, realizou expedições de coleta em áreas de tradição neste cultivo, visando subsidiar futuros trabalhos de melhoramento da cultura. O trabalho de coleta foi realizado em todas as regiões do Estado, entretanto, foi nas margens dos rios do Vale do Juruá e do Purus nos municípios de Tarauacá, Feijó, Sena Madureira, Mâncio Lima, Rodrigues Alves e Cruzeiro do Sul, que se coletaram os materiais utilizados neste estudo. Após o trabalho de coleta, realizou-se uma caracterização botânica, morfológica e agrônômica a partir de plantios efetuados em casa de vegetação e em campo, na área experimental da Embrapa Acre. Observaram-se características diferentes entre as cultivares, demonstrando haver diversidade genética entre os materiais coletados.

**Termos para indexação:** germoplasma, morfologia, feijão de corda.

<sup>1</sup> Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69908-970, Rio Branco, AC.

<sup>2</sup> Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, 56300-000, Petrolina, PE.

## CHARACTERIZATION OF YOU CULTIVATE OF COWPEA (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), IN PLANTINGS IN ACRE

**ABSTRACT:** The culture of the caupi is going by processes of genetic improvement along the years, in way to accompany the social economical development and the growth of the population of Brazil. With the modernization of the agriculture you cultivate them traditional they were substituted for you cultivate gotten better, aiming at mainly to increase the productivity of the culture to supply the demand of victuals. As a consequence of the introduction of you cultivate gotten better, it increases the progressive disappearance of you not cultivate gotten better, in areas of traditional cultivations, what implicates in the extinction of germplasm of interest for the vegetable improvement. Embrapa Acre, concerned with the preservation and use of cowpea materials no gotten better cultivated in the State, it accomplished collection expeditions in tradition areas in this cultivation, with views to subsidize futures works of improvement of the culture. The collection work was accomplished in all of the areas of the State, however, it was in the margins of the rivers of the valley of Juruá and of Purus in the county of Tarauacá, Feijó, Sena Madureira, Mâncio Lima, Rodrigues Alves and Cruzeiro do Sul, that it was collected the materials used in this study. After the collection work, it took place a characterization botanical, morphologic and agronomic starting from plantings made vegetation home and in field, in Embrapa Acre experimental area. Different characteristics were observed among them cultivate, demonstrating there to be genetic diversity among the collected materials.

**Index terms:** germplasm, morphology, rope bean.

### INTRODUÇÃO

O cultivo do feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), também conhecido na região como feijão de praia, feijão de rama e feijão de corda, foi introduzido no Estado pelos imigrantes nordestinos, que colonizaram a Região Amazônica a partir do século XVIII (Embrapa, 1987). Em termos de área plantada, representa cerca de 10% de toda área com feijão no Estado do Acre, o restante é cultivado com feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.), predominando cultivares do grupo de cor carioca.

Caracterizado atualmente como cultura de subsistência, apresenta baixa produtividade, sendo cultivado em praias e barrancas dos rios, logo após a vazante, ou em roçados de terra firme, em sucessão aos cultivos de arroz e milho.

Em termos nutricionais, o feijão caupi é superior aos feijões comuns, além de ter um custo baixo de produção, por isso torna-se extremamente relevante

uma maior divulgação de sua importância alimentar, não apenas para o Norte, mas também para as demais regiões do País, que possuem uma população com muita carência alimentar.

As condições edafoclimáticas do Acre favorecem o cultivo de feijões, embora haja elevada ocorrência da mela-do-feijoeiro (*Thanatophorus cucumeris* (Frank) Donk). Porém, acredita-se que o feijão caupi possua mecanismos de tolerância a este fungo, pois, mesmo apresentando sintomas dessa doença, as plantas atacadas completam seu ciclo cultural.

Acredita-se na existência de materiais genéticos que ao longo do tempo podem ter acumulado modificações genéticas as quais contribuiram para sua adaptação às condições ambientais locais. Muitas características importantes poderão estar presentes neste tipo de germoplasma e ser utilizadas em programas de melhoramento voltados para condições específicas, constituindo-se, portanto, em um verdadeiro patrimônio que merece ser estudado e conservado. Entretanto, estes materiais poderão sofrer erosão genética e perder toda a variabilidade. É, portanto, fundamental preservá-los e utilizá-los em programas de melhoramento.

O aproveitamento dos recursos genéticos depende de sua caracterização e avaliação. A primeira vai dos simples aspectos descritivos aos mais experimentais e a segunda deve ser realizada em comparação com materiais conhecidos, cujo desempenho seja o alvo mínimo a alcançar (Valls, 1997).

A caracterização de cultivares constitui uma das principais etapas dos trabalhos com germoplasma, que permite indicar aspectos de uso imediato dos agricultores, bem como identificar acessos que apresentem características interessantes para o melhoramento (Fonseca et al., 1994). É útil, no caso de grãos, na composição de informações imprescindíveis para que os técnicos efetuem inspeções de campo e os analistas determinem em laboratório a qualidade dos lotes (Menezes et al., 1997).

Este trabalho teve o objetivo de caracterizar cultivares de feijão caupi, coletadas particularmente nas regiões dos Vales do Purus e Juruá, no Estado do Acre, em virtude desses locais serem áreas tradicionais de cultivo dessa leguminosa, onde predominam raças de caupi não melhoradas. Os resultados desse estudo podem fornecer importantes informações a programas de melhoramento, bem como a técnicos, comerciantes e consumidores, envolvidos com toda a cadeia produtiva dessa cultura.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Caracterização da agricultura na área de coleta**

O cultivo de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), no Estado do Acre, é praticado basicamente por pequenos agricultores, principalmente nos municípios de Sena Madureira, Feijó, Rodrigues Alves, Tarauacá, Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima. As áreas de plantios em média são inferiores a dois hectares por produtor.

Esses agricultores utilizam mão-de-obra familiar e a produção obtida destina-se ao consumo da família; a produção excedente, quando ocorre, é comercializada em mercados e feiras livres.

O sistema de plantio é bem rudimentar, com predominância de monocultivo, ocorrendo situações em que a cultura é associada com milho verde, melancia ou cultivada em sucessão ao milho e arroz. As sementes utilizadas nos plantios são armazenadas pelos agricultores ou provêm de trocas entre eles. O plantio é feito em covas, com três a cinco sementes, em espaçamentos muito variados (0,50 m x 0,50 m até 2,00 m x 2,00 m). As operações de preparo de área e tratos culturais (capinas) são realizadas com enxadas ou facões e, muito raramente, são utilizadas plantadeiras manuais pelos agricultores. A colheita e debulha são manuais e a secagem é realizada pela exposição das vagens ou sementes ao sol, por dois a três dias. Em seguida, são armazenadas em latões, tambores de plástico, garrafas de vidro e caixas de madeira, vedados com sabão ou cera de abelha, sem qualquer tratamento químico preventivo contra pragas de armazenamento.

### **Procedimentos de coleta**

As coletas foram efetuadas em plantios de agricultores e feiras livres das cidades. Nas coletas realizadas em feiras livres, as amostras foram de 1000 g por material coletado e no momento da coleta buscaram-se informações sobre a procedência dos materiais, principalmente onde eram cultivados e seus respectivos sistemas de plantios.

Nas coletas realizadas nas áreas de plantios, a amostragem foi a mais ampla possível, visando-se obter uma maior variabilidade da população, com amostras variando de 250 g até 1000 g, ocorrendo também situações em que as coletas foram efetuadas em plantas e vagens individuais, por causa da pouca disponibilidade de vagens secas. Cada amostra coletada foi dividida em duas, sendo uma armazenada em câmara fria e outra utilizada para plantio, multiplicação e caracterização.

Na Tabela 1, constam a relação do material coletado, locais de coleta, municípios, cor da semente, sistema e local de plantio.

**TABELA 1. Cultivares de caupi, municípios, locais de coleta, cor da semente, sistema de plantio e local de plantio no Estado do Acre, 2001.**

Nome vulgar	Município	Local de coleta	Cor da semente	Sistema de plantio	Local de plantio
Cearense	Sena Madureira	Boca do Sumaúma	Marrom	Consórcio com milho/melancia	Várzea
Quarentão	Mâncio Lima	Colônia Assis Brasil	Branca com hilo marrom	Solteiro	Terra firme
	Cruzeiro do Sul	Feira livre	Branca/hilo marrom	Solteiro	Terra firme
Branco de rama	Cruzeiro do Sul	Margem do Juruá	Branca com hilo marrom	Consórcio com milho	Várzea
	Rodrigues Alves	Margem do Juruá	Branca com hilo marrom	Solteiro	Terra firme
Mudubim de rama	Mâncio Lima	Bairro Guarani	Marrom	Sucessão ao milho	Terra firme
	Cruzeiro do Sul	Feira livre	Marrom	Consórcio com milho	Várzea
Arigó	Mâncio Lima	Bairro Iracema	Vermelha	Solteiro em sucessão ao milho	Terra firme
Caretinha	Tarauacá	Seringal Universo	Branco-vermelha	Consórcio com milho/melancia	Várzea
	Tarauacá	Feira livre	Branco-vermelha	Solteiro	Terra firme
Branco de Tarauacá	Tarauacá	Margem do rio Tarauacá	Branca com hilo preto	Solteiro e consorciado com milho	Várzea e terra firme
	Feijó	Margem do rio Envira	Branca com hilo preto	Solteiro e consorciado com milho/melancia	Várzea e terra firme
Roxo de praia	Tarauacá	Margem do rio Muru	Marrom	Consórcio com milho	Várzea
Arigozinho	Feijó	Margem do rio Envira	Vermelha	Consórcio com milho	Várzea e terra firme
	Mâncio Lima	Feira livre	Vermelha	Solteiro	Terra firme

### Instalação dos experimentos

Para caracterização das cultivares foram instalados dois experimentos distintos, sendo um em casa de vegetação e outro em campo, ambos na área experimental da Embrapa Acre. No experimento da casa de vegetação utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com três repetições

por tratamento. As sementes foram semeadas em vasos com capacidade para três litros de solo, com três plantas por vaso. O outro experimento foi conduzido no campo em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições, as parcelas experimentais constaram de linhas individuais de 5 m espaçadas de 0,50 m x 0,30 m, com três plantas por cova.

Durante a condução dos experimentos avaliaram-se caracteres fenológicos, morfológicos e agrônômicos, nos estádios de germinação, plântulas, floração, maturação, colheita e pós-colheita.

Baseado em estudos realizados por Freire Filho et al. (1981) e Fonseca et al. (1986), para fins de caracterização dos materiais, foram escolhidos os seguintes caracteres:

Emergência de plantas - número de dias transcorridos da semeadura até que 50% das plântulas estivessem com as folhas primárias abertas;

Cor do hipocótilo - observação feita quando as plântulas apresentavam as folhas primárias abertas e os cotilédones completamente secos, de acordo com a seguinte classificação: V - verde, P - pigmentado, LP - levemente pigmentado;

Floração média (dias) - número de dias entre a emergência até que 50% das plantas apresentassem flores abertas;

Cor da flor - característica observada quando as flores apresentavam-se totalmente abertas. Foram encontradas as seguintes cores: branca, amarela, violeta, duas cores (estandarte branco e asas vermelhas);

Porte da planta - definido na fase de maturação, podendo ser determinado e indeterminado;

Pigmentação da haste principal - determinação da cor;

Número de nós da haste principal (média);

Comprimento do folíolo central (média em cm);

Largura do folíolo central (média em cm);

Cor da vagem durante a maturação (seca) - caracterizada na colheita, mediante as seguintes cores: amarelo-palha, amarelo-areia, amarela com estrias vermelhas, amarela com estrias roxas;

Número de vagens por planta (média);

Número de sementes por vagem (média);

Cor da semente - determinada em sementes recém-colhidas e secas, de acordo com as seguintes cores: branca com hilo marrom, branca com hilo preto, branco-vermelha, marrom-clara, marrom-escura, vermelha;

Cor do halo - determinada em sementes recém-colhidas e secas, de acordo com as seguintes cores: amarelo, marrom, vermelho;

Brilho da semente - determinado em sementes secas: opaco, intermediário, brilhante;

Peso de 100 sementes (g) - peso médio em gramas, obtido em uma amostragem de quatro repetições de 100 sementes a 13,5% de umidade;

Produtividade - medida em kg/ha.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

É muito comum, de um local para outro, um determinado material receber nomes distintos. Dessa forma, a caracterização torna-se fundamental para identificar duplicidade de acessos. Observa-se que as cultivares Quarentão, Branco de rama, Mudubim de rama, Caretinha, Branco de Tarauacá e Arigozinho (Tabela 1), apesar de coletadas em municípios, ambientes e sistemas de cultivo diferentes, ao final da caracterização constatou-se que são diferentes umas das outras, mostrando a não duplicidade de acessos. Com relação ao comportamento dos genótipos, só que em municípios distintos, verificou-se que não houve nenhuma diferença, confirmando-se, também, tratar-se do mesmo material. As demais cultivares foram encontradas em apenas um local de cultivo, sendo diferentes das anteriores e bem distintas entre elas.

A caracterização de cultivares de caupi envolve diversas características, as quais permitem reconhecer uma cultivar no campo ou até mesmo num determinado lote de sementes (Tabela 2). Observa-se que, dentre as características estudadas, ocorreram casos em que as diferenças entre cultivares foram de pouca magnitude como a emergência de plântulas (4 a 5 dias), número de vagens por planta (1 a 4) e pigmentação da haste principal. As demais características fenológicas apresentaram diferenças bem nítidas entre as cultivares, permitindo inferir que as cultivares são diferentes entre si, mesmo considerando que estes caracteres são influenciados pelo ambiente e que podem variar de uma região para outra (Silva et al., 1986). Quanto ao caractere agrônômico peso de 100 sementes (g), cuja variação foi de 15 g até 29 g para Branco de Tarauacá e Quarentão, respectivamente, observou-se que é possível por meio dele diferenciar as cultivares. Em relação à produtividade (kg/ha), mesmo sendo muito baixa, variando de 203,20 kg/ha (Cearense) a 448,10 kg/ha (Quarentão) as cultivares apresentaram diferenças variáveis entre si. Quanto às características morfológicas, o estudo revelou não ser possível diferenciar as cultivares pela cor do hipocótilo, porque todas apresentaram a mesma coloração. Por outro lado, os demais caracteres morfológicos, mesmo apresentando diferenças bem pequenas para as cores da flor, da vagem seca, da semente, do halo e brilho da semente, podem perfeitamente, em conjunto, diferenciar uma cultivar de outra.

Portanto, a variabilidade genética observada entre essas cultivares de feijão caupi do Estado do Acre poderá ser importante para futuros programas de melhoramento da cultura, sendo imprescindível a conservação destes germoplasmas ainda disponíveis.

Por causa do seu cultivo sucessivo, ao longo dos anos, esses germoplasmas tradicionais sofreram um longo processo de seleção natural para o ambiente em que são cultivados, apresentando-se, portanto, bem adaptados às condições de cultivo e juntamente com sua diversidade genética constituem-se em fontes de genes inestimáveis para programas de melhoramento do caupi.

**TABELA 2. Características fenológicas, morfológicas e agronômicas de cultivares de feijão caupi no Estado do Acre. Rio Branco, AC, 2001.**

Características	Arigó	Branco de rama	Caretinha	Cearense	Mudubim de rama	Quarentão	Roxo de praia	Branco de Tarauacá	Arigozinho
Emergência (dias)	5	5	4	4	5	4	5	5	4
Cor do hipocótilo	pigmentada	pigmentada	pigmentada	pigmentada	pigmentada	pigmentada	pigmentada	pigmentada	pigmentada
Floração (dias)	65	65	68	68	67	61	68	68	65
Cor da flor	violeta	branca	amarela	violeta	amarela	amarela	violeta	branca	branca
Porte da planta	prostrado	trepadora	prostrado	trepadora	trepadora	arbustiva	trepadora	prostrado	prostrado
Hábito de crescimento	indeterminado	indeterminado	indeterminado	indeterminado	indeterminado	determinado	indeterminado	indeterminado	indeterminado
Pigmentação da haste principal	presente	presente	presente	presente	presente	presente	presente	presente	presente
Número de nós da haste principal (média)	7	10	10	10	7	9	9	10	6
Comprimento do folíolo central (cm)	13	11	13	12	12	10	12	12	11
Largura do folíolo central (cm)	8	7	8	9	8	5	7	7	5
Cor da vagem madura	amarelo-areia	amarelo-areia	amarelo-areia	amarela com estrias vermelhas	amarela com estrias vermelhas	amarelo-palha	amarela com estrias roxas	amarelo-palha	amarelo-palha
Número de vagens/planta (média)	3	3	4	1	2	3	2	2	3
Número de grãos/vagem (média)	16	14	14	14	11	11	13	16	9
Cor da semente	vermelha	branca com hilo marrom	branco-vermelha	marrom	marrom	branca com hilo marrom	marrom-escura	branca com hilo preto	vermelha
Cor do halo	vermelha	marrom	vermelha	amarela	amarela	marrom	amarela	marrom	vermelha
Brilho da semente	intermediário	opaco	opaco	opaco	opaco	opaco	opaco	opaco	intermediário
Peso de 100 sementes (g)	16	22	18	21	28	29	16	15	19
Produtividade (kg/ha)	271,50	285,50	266,20	203,20	260,50	448,10	253,50	337,00	299,30

## CONCLUSÕES

As cultivares de caupi, coletadas e caracterizadas neste trabalho, apresentam diferenças de ordem fenológica, morfológica e agronômica, demonstrando que há diversidade entre estes materiais.

Após a caracterização foram identificadas nove cultivares de caupi, cujas denominações permaneceram aquelas fornecidas pelos agricultores à época das coletas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco. *Cultura do caupi no Estado do Acre*. Rio Branco, 1987. 1 folder.

FONSECA, J. R.; SARTORATO, A.; RAVA, C. A.; COSTA, J. E. C. da; FREIRE, M. S.; ANTUNES, I. F.; TEIXEIRA, M. G.; SILVA, J. G. da. *Características botânicas, agronômicas e fenológicas de cultivares regionais de feijão coletadas na região do Recôncavo Baiano*. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1986. 27 p. (EMBRAPA-CNPAP. Boletim de Pesquisa, 4).

FONSECA, N.; SILVA, S. de O.; SAMPAIO, J. M. M. Caracterização e avaliação de cultivares de manga na região do recôncavo baiano. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v. 16, n. 3, p. 29-45, 1994.

FREIRE FILHO, F. R.; CARDOSO, M. J.; ARAÚJO, A. G. de.; SANTOS, A. A. dos.; SILVA, P. H. S. da. *Características botânicas e agronômicas de cultivares de feijão macassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp)*. Teresina: EMBRAPA-UEPAE Teresina, 1981. 45 p. (EMBRAPA-UEPAE Teresina. Boletim de Pesquisa, 4).

MENEZES, N. L. de; GARCIA, D. C.; RUBIN, S. de A. L.; BERNARDI, G. E. Caracterização de vagens e sementes de soja. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 27, n. 3, p. 381-385, 1997.

SILVA, J. F. de A. F. da; AQUINO, S. F. F. de; OLIVEIRA, A. F. F. de. Adaptação de cultivares de caupi às condições ecológicas do nordeste paraense. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1., 1984, Belém. *Anais...* Belém: EMBRAPA-CPATU, 1986. v. 3, p. 209-220. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36).

VALLS, J. F. M. Importância da caracterização morfológica e genética para pesquisas em recursos genéticos ex situ. In: SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1., 1997, Campinas. *Programa e resumos...* Campinas: IAC; Brasília: Embrapa-CENARGEN, 1997. p. 8-9.



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Acre*

*Rodovia BR-364, Km 14 (Rio Branco/Porto Velho)  
Caixa Postal 321, CEP 69908-970, Rio Branco, AC  
Telefone: (68) 212-3200, Fax: (68) 212-3284  
sac@cpafac.embrapa.br  
www.cpafac.embrapa.br*

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

**GOVERNO  
FEDERAL**  
Trabalhando em todo o Brasil