

Foto: João Elias Lopes Fernandes Rodrigues



## Produtividade de Grãos de Cultivares de Feijão-Caupi na Região do Marajó, Pará

Sônia Maria Botelho<sup>1</sup>  
João Elias Lopes Fernandes Rodrigues<sup>2</sup>  
Raimundo Nonato Guimarães Teixeira<sup>3</sup>  
Maurisrael de Moura Rocha<sup>4</sup>

O feijão-caupi, também conhecido como feijão-macassar, feijão-de-corda ou feijão-da-colônia, é uma leguminosa tropical originária da África, que foi trazida para o Brasil durante o tráfico de escravos, sendo cultivado principalmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. É uma fonte de proteína de baixo custo, cuja plasticidade permite a adaptação em diferentes condições ambientais (FREIRE FILHO et al., 2005). No Brasil, é cultivado principalmente na região Nordeste, sendo um importante componente da dieta das populações rurais e urbanas. Além disso, é uma cultura de grande importância socioeconômica, por gerar emprego e renda aos produtores, contribuindo para a fixação do homem no campo (BEZERRA et al., 2008).

A área total do Arquipélago do Marajó é de 104.141,5 km<sup>2</sup>, ocupada por 412.134 habitantes, com uma densidade populacional de 3,96 habitantes por km<sup>2</sup>, dos quais a população urbana correspondente a 38,66% e a população rural, a 61,34% do total. A maioria da população rural da região marajoara sobrevive basicamente do cultivo de subsistência e da coleta e exploração de

produtos extrativos, pois grande parte do alimento consumido é importada de outras regiões. Além da escassez de conhecimentos sobre sistemas produtivos, que poderiam contribuir para melhoria da capacidade produtiva e das condições de vida do pequeno produtor (RODRIGUES; TEIXEIRA, 2007), e da falta de apoio dos órgãos governamentais, os agricultores familiares dos municípios do Marajó têm sido prejudicados pela falta de material genético de qualidade superior e boa aceitação no mercado, o que certamente tem influenciado na limitação da área de plantio do feijão-caupi e consequente redução na produção de grãos.

Assim, o incentivo à produção de alimentos, por meio da pesquisa participativa com uso de sementes selecionadas de cultivares de feijão-caupi e de pesquisas visando resposta à adubação com fórmulas comerciais dos nutrientes NPK, têm sido bem aceito pelos agricultores, proporcionando ganhos significativos na produção de grãos e melhoria da renda familiar. A cultivar tradicional na região é a Manteiguinha, porém, já foram desenvolvidas pesquisas com adubação, usando fórmulas

<sup>1</sup>Engenheira-agrônoma, mestre em Ciência do Solo, pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

<sup>2</sup>Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

<sup>3</sup>Engenheiro-agrônomo, especialista em Manejo de Pastagens Tropicais, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

<sup>4</sup>Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI.

comerciais disponíveis no mercado, também com as cultivares Pretinho e BR3 Tracueteua, em diversos municípios do Marajó.

Todas essas pesquisas foram realizadas em conjunto com as comunidades locais, incentivando a adoção das tecnologias pela agricultura familiar. Desse modo, a capacitação dos produtores, por meio da pesquisa participativa e realização de dias de campo, com implantação de unidades de cultivares de feijão-caupi, de elevado valor genético e adaptadas às condições edafoclimáticas da região do Marajó, surge como uma alternativa capaz de fortalecer a segurança alimentar do pequeno produtor.

Este trabalho, conduzido pela Embrapa Amazônia Oriental, em parceria com a Empresa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), prefeituras municipais e comunidades rurais, por meio das associações de produtores, teve como objetivo introduzir e avaliar o potencial produtivo de cultivares de feijão-caupi, pelo método de unidades de observação (UO).

As unidades de observação foram conduzidas em área de produtor, nos municípios de Salvaterra e Soure, na região do Marajó, na foz do Rio Amazonas, localizada entre as latitudes 00°45'12" S e 00°43'05" N, longitudes 48°31'00" W e 48°31'24" W e altitude de 5 m e 10m respectivamente.

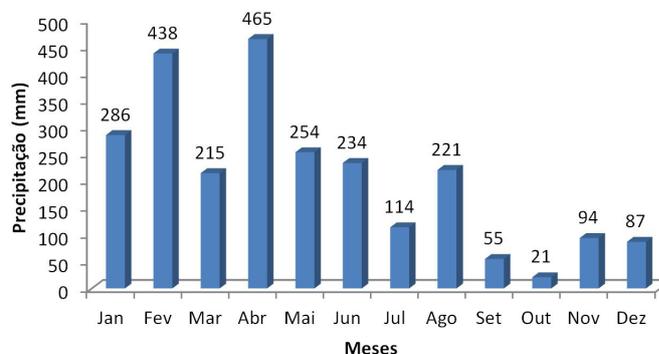
O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é tropical monçônico - Am, com temperatura média anual de 26 °C, pluviosidade média anual de 3 mil milímetros (Figura 1) e umidade relativa do ar acima de 80% (BASTOS, 1972). O solo das áreas, onde foi conduzida a UO é um dos mais representativos das áreas de terra firme, do Marajó, classificado como Latossolo Amarelo distrófico (FALESI; VEIGA, 1986; INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DO PARÁ, 1974), cujas características químicas estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características químicas do Latossolo Amarelo distrófico, onde foi conduzida a Unidade de Observação de cultivares de feijão-caupi, nos municípios de Salvaterra e Soure, Marajó, PA, 2010 (amostras coletadas antes da implantação das UOs).

Município	Prof.	pH	MO	N	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H + Al
	cm		g dm <sup>-3</sup>		mg dm <sup>-3</sup>			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			
<b>Salvaterra</b>	0-20	4,9	14,6	0,13	8	17	8	0,3	0,4	1,2	5,28
<b>Soure</b>	0-20	4,6	22,7	0,30	3	19	10	0,7	0,4	2,2	8,06

Fonte: Laboratório de Solos da Embrapa Amazônia Oriental.

A UO foi constituída por sete cultivares de porte semiprostrado/prostrado (BR3 Tracueteua, BRS Marataoã, BRS Paraguaçu, BRS Xiquexique, BRS Juruá, BRS Aracê e BRS Gurgueia), provenientes do Programa de Melhoramento de Feijão-Caupi, da Embrapa Meio-Norte.



**Figura 1.** Precipitação pluviométrica média mensal, em milímetros, dos municípios de Salvaterra e Soure, em 2010, Marajó, Pará.

Fonte: Adaptado de Inmet (2014).

O preparo do solo foi realizado mecanicamente, constituindo-se de aração e gradagens niveladoras. As parcelas de cultivo tiveram as dimensões de 4 m x 10 m e foram compostas por cinco linhas de plantas, de 10 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m entre linhas e de 0,25 m entre plantas, dentro da linha, portanto com área de 40 m<sup>2</sup>. O plantio foi efetuado manualmente, em covas, com o uso de espeque (peça de madeira roliça com a extremidade aguçada) na profundidade de 5 cm, colocando-se quatro sementes por cova. Quinze dias após o plantio, foi realizado o desbaste, deixando-se duas plantas por cova, de forma a se obter uma população estimada de 100 mil plantas ha<sup>-1</sup>. A adubação, com 300 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula comercial NPK (10:28:20), foi realizada manualmente, em cobertura, ao redor das plantas, 15 dias após a germinação. Na ocasião foi efetuada a capina, com amontoa da terra para os pés das plantas e incorporação do adubo ao solo, evitando, com isto, a perda dos fertilizantes por ação do intemperismo.

Durante a condução da UO, foram realizadas duas capinas manuais. Foi efetuado também o monitoramento do aspecto fitossanitário das plantas, para avaliar a ocorrência de pragas e doenças, durante todo o ciclo da cultura. Aos 80 dias após o plantio, quando as vagens estavam totalmente secas, a colheita foi realizada manualmente e as vagens colocadas no sol para complementação de secagem, procedendo-se posteriormente à debulha manual dos grãos. A quantidade de grãos produzida por parcela foi pesada e os resultados transformados para  $\text{kg ha}^{-1}$  para estimar a produtividade.

Na Tabela 2 estão apresentadas as produtividades das sete cultivares. Pode-se observar um comportamento diferenciado em relação ao rendimento entre as cultivares. As cultivares BRS Paraguaçu, BRS Aracê e BRS Xiquexique apresentaram produtividades acima da média geral ( $1.002 \text{ kg ha}^{-1}$  de grãos) das UOs, nos dois municípios.

Comparando as médias de produtividade de grãos entre os municípios (Tabela 2), observa-se uma ligeira superioridade da produção no Município de Salvaterra ( $1.033 \text{ kg ha}^{-1}$ ) em relação ao Município de Soure ( $971 \text{ kg ha}^{-1}$ ) que, provavelmente, pode ser explicado pela pequena vantagem em termos da fertilidade do solo de Salvaterra, principalmente quanto ao teor de fósforo, já que as condições climáticas (Figura 1) são as mesmas, em razão da proximidade entre os municípios.

**Tabela 2.** Rendimento de grãos ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) de cultivares de feijão-caupi, de porte semiprostrado/prostrado, cultivadas nos municípios de Salvaterra e Soure, Ilha do Marajó, PA, em 2010.

Cultivar	Salvaterra ( $\text{kg ha}^{-1}$ )	Soure ( $\text{kg ha}^{-1}$ )	Média ( $\text{kg ha}^{-1}$ )
<b>BRS Paraguaçu</b>	1.563	1.156	1.359
<b>BRS Aracê</b>	906	1.344	1.125
<b>BRS Xiquexique</b>	1.250	781	1.015
<b>BRS Gurgueia</b>	906	906	906
<b>BRS Maratãoã</b>	1.000	781	890
<b>BR 3 Tracuateua</b>	828	938	883
<b>BRS Juruá</b>	781	891	836
<b>MÉDIA</b>	<b>1.033</b>	<b>971</b>	<b>1.002</b>

No Município de Salvaterra, destacaram-se as cultivares BRS Paraguaçu, BRS Xiquexique e BRS Maratãoã e, em Soure, as cultivares BRS Paraguaçu e BRS Aracê, todas com produtividade superior a  $1.000 \text{ kg ha}^{-1}$ . Na média dos dois locais, a cultivar

BRS Paraguaçu foi a que teve melhor desempenho, com uma produtividade de grãos de  $1.359 \text{ kg ha}^{-1}$ , superando os resultados obtidos por Botelho et al. (2009) e Rodrigues et al. (2009), em ensaios de adubação, respectivamente, com as cultivares BR3 Tracuateua ( $1.185,6 \text{ kg ha}^{-1}$ ), Pretinho ( $1.209,58 \text{ kg ha}^{-1}$ ) e Manteiguinha ( $861,2 \text{ kg ha}^{-1}$ ), na região do Marajó.

Com base na média das UOs, embora todas as cultivares estudadas tenham apresentado produtividade superior à média do Pará ( $695 \text{ kg ha}^{-1}$ ), nas condições em que foram conduzidos os experimentos, pode-se concluir que as cultivares de feijão-caupi apresentam potencial para serem cultivadas nas condições edafoclimáticas do Marajó, com prioridade para as cultivares BRS Paraguaçu, BRS Aracê e BRS Xiquexique.

## Referências

- BASTOS, T. X. O estado atual do conhecimento das condições climáticas da Amazônia brasileira. In: ZONEAMENTO Agrícola da Amazônia. Belém, PA: IPEAN, 1972. p. 68-122. (IPEAN. Boletim técnico, 54).
- 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, p. 85-93, 2008.
- BOTELHO, S. M.; RODRIGUES, J. E. L. F.; RODRIGUES, E. F. Níveis de NPK em feijão-caupi, cv. Pretinho, no município de Salvaterra, PA. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 2., 2009, Belém, PA. *Anais...* Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 1 CD-ROM.
- FALESI, I. C.; VEIGA, J. B. Solo e as pastagens cultivadas. In: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. *Pastagens na Amazônia*. Piracicaba: FEALQ, 1986. p. 1-26.
- FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; BARRETO, P. D.; SANTOS, A. A. melhoramento genético. In: FREIRE FILHO, F. R.; LIMS, J. A. A.; RIBEIRO, V. Q. (Ed.). *Feijão-caupi: avanços tecnológicos*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 30-92.
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DO PARÁ. *Estudos integrados da Ilha do Marajó*. Belém, PA, 1974. 333 p.
- INMET. **INMET**: Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/Portal>. Acesso em: 10 fev. 2014.

RODRIGUES, J. E. L. F.; TEIXEIRA, R. N. **Adubação NPK em feijão caupi BR 3 Traquateua, no município de Ponta de Pedras, PA.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2007. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 191).

RODRIGUES, J. E. L. F.; BOTELHO, S. M.; RODRIGUES, E. F. Adubação NPK em feijão-caupi, cv. Manteiguinha, no município de Salvaterra, Marajó – PA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AGRICULTURA SUSTENTÁVEL, 1., 2009, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG, 2009. p. 52-56. 1 CD-ROM (I SIMBRAS – AS 2009).

**Comunicado Técnico, 260**

**Embrapa Amazônia Oriental**  
Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n. CEP 66095-903 – Belém, PA.  
Caixa Postal 48. CEP 66017-970 – Belém, PA.  
Fone: (91) 3204-1000  
Fax: (91) 3276-9845  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

**1ª edição**  
On-line (2014)  
Disponível em: [www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes](http://www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes)



**Comitê de Publicação**

**Presidente:** *Silvio Brienza Júnior*  
**Secretário-Executivo:** *Moacyr Bernardino Dias-Filho*  
**Membros:** *Orlando dos Santos Watrin, Eniel David Cruz, Sheila de Souza Correa de Melo, Regina Alves Rodrigues, Luciane Chedid Melo Borges*

**Revisão Técnica**

*Francisco Rodrigues Freire Filho* – Embrapa Amazônia Oriental

**Expediente**

**Supervisão editorial:** *Luciane Chedid Melo Borges*  
**Revisão de texto:** *Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana*  
**Normalização bibliográfica:** *Andréa Liliâne Pereira da Silva*  
**Editoração eletrônica:** *Euclides Pereira dos Santos Filho*