



## Aspectos da emergência em campo de sementes de variedades crioulas de feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) WALP.) em Sena Madureira, AC

Maria das Neves<sup>1</sup>, José Brito de Souza Filho<sup>1</sup>, Rosana Cavalcante dos Santos<sup>2</sup>, Vanderley Borges<sup>4</sup>, Amauri Siviero<sup>5</sup>, Jose Tadeu Souza Marinho<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Alunos do Curso Técnico em Agroecologia do IFAC. Email: brito.bol@gmail.com; <sup>2</sup>Professor do Curso Técnico em Agroecologia do IFAC. E-mail:rosana.santos@ifac.edu.br; <sup>3</sup>Técnicos do IFAC; <sup>4</sup>Professor da UFAC; <sup>5</sup>Pesquisadores EMBRAPA/AC

**Resumo:** A cultura do feijão caupi é de grande relevância para a agricultura brasileira por suas características como importante fonte de renda e de segurança alimentar para agricultores familiares, principalmente nas regiões nordeste e norte. Este trabalho teve como objetivo avaliar aspectos da emergência em campo de sementes de variedades crioulas de feijão caupi (*Vigna unguiculata*) no município de Sena Madureira, estado do Acre, a partir de manejo agroecológico. O experimento foi conduzido, na Fazenda da Esperança, localizado a 10 Km do município de Sena Madureira, utilizando 04 cultivares de sementes crioulas de feijão caupi (Caupi Preto, Mudubim de Rama, Quarentão e Feijão de Corda), avaliando-se o número de plantas germinadas, tempo médio de germinação, velocidade de germinação e dias médio para emergência. A variedade Caupi preto, apresentou a menor quantidade de plantas germinadas, as demais variedades de sementes crioulas de feijão caupi (Mudubim de Rama, Quarentão e Feijão de Corda), apresentaram desempenho fisiológico semelhante entre si, com níveis de germinação acima do recomendado pela legislação.

**Palavras-chave:** Germinação, Sementes crioulas, *Vigna unguiculata*

### 1. INTRODUÇÃO

Uma grande diversidade de feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) oriundas de outras regiões do Brasil durante a ocupação da região norte também são encontrada no Acre (MARINHO et al., 2001). Estes feijões compõem a principal fonte de proteína disponível por todo o ano para muitas comunidades locais compostas por ribeirinhos, extrativistas e povos indígenas (MARINHO et al., 1997).

Mesmo tendo uma grande importância econômica e social para os agricultores do estado a agrobiodiversidade de feijões existente neste estado tem sido pouco explorada. Na vasta área de distribuição de (*Vigna unguiculata*) no Acre, populações autóctones encontram-se ameaçadas de erosão genética (PEREIRA et al. 1997).

O cultivo de caupi no estado do Acre é praticado por pequenos agricultores que utilizam mão-de-obra familiar, principalmente nos municípios de Sena Madureira, Feijó, Rodrigues Alves, Tarauacá e Cruzeiro do Sul, representando cerca de 10% de toda a área plantada de feijão no Acre (Marinho et al., 2001). Esse feijão foi introduzido no estado pelos imigrantes nordestinos, que colonizaram a Amazônia a parti do século XVII. Apesar da baixa produtividade, as condições edafo-climáticas do Acre favorecem o cultivo desta espécie.

No Brasil, o feijão caupi possui uma série de nomes comuns que variam de região para região. No Norte e Nordeste, onde se concentra o maior cultivo dessa espécie, é conhecido como feijão macassar, feijão-de-corda, feijão-de-praia e feijão da colônia (FREIRE FILHO et al., 2005).

O Acre apresenta boas condições climáticas ao cultivo do caupi. Até 1980 nenhum trabalho de pesquisa com a cultura do caupi foi realizado em solo acriano. As cultivares mais antigas utilizada pelos agricultores locais na década de 80 são: Lisão e Calafate. (MESQUITA e OLIVEIRA, 1986).

Há relatos de registros de grande variabilidade dessas espécies, especialmente variedades locais/crioulas cultivadas em pequenas áreas com até 1,0 ha cultivados em várzea ou terra firme, por agricultores familiares no sistema de derruba e queima da floresta com baixa adoção de tecnologia. Contudo, nesta vasta área de distribuição de (*Vigna unguiculata*) no Acre, populações autóctones se encontram ameaçadas de extinção causando erosão genética das espécies locais devido à introdução de



genótipos de outras regiões do Brasil que são comercializados a preços menores causando perda de uso/consumo das variedades locais (ARAUJO, 2012).

A importância do uso, manejo e conservação das variedades locais é foco de discussão em diversos fóruns internacionais e nacionais. As razões principais para a conservação e manejo das variedades locais são: 1) resistência e adaptação dos cultivos e boa produtividade mesmo em condições climáticas adversas; 2) razões tradicionais ou peculiaridades, como características organolépticas que agregam valor para comercialização e; 3) simplesmente porque elas são apreciadas pelas famílias (NASS, 2002).

O objetivo deste trabalho foi avaliar aspectos da emergência em campo de sementes de variedades crioulas de feijão caupi (*Vigna unguiculata*) no município de Sena Madureira

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido, na Fazenda da Esperança, localizada a 10 Km do município de Sena Madureira, na BR 364, sentido Cruzeiro do Sul. O plantio foi realizado no dia 28 de maio de 2012, em uma área de solo do tipo argissolo vermelho-amarelo, fertilidade média, conduzido sob manejo agroecológico.

O experimento foi conduzido em campo, utilizando sementes de 04 cultivares de feijão caupi: Caupi Preto, Mudubim de Rama, Quarentão e Feijão de Corda. As sementes foram obtidas através de aquisição em feiras livres e junto a mercados municipais nos municípios de Assis Brasil, Cruzeiro do Sul, Feijó, Porto Walter, Rio Branco e Sena Madureira.

O ensaio foi conduzido utilizando-se delineamento experimental em 04 blocos casualizados. Cada bloco foi constituído de 04 tratamentos (cultivares), e cada tratamento foi representado por uma linha de seis metros.

Em cada linha foram semeadas 60 sementes de feijão. O espaçamento entre as linhas foi de 1,0 metro, deixando-se 05 m de espaçamento entre os blocos. Como bordadura foi utilizado a cultivar comercial Carioca.

O plantio foi realizado manualmente. Os sulcos foram abertos a profundidade de 5 cm, foi adicionado em cada linha, 2L de composto orgânico constituído de caca de castanha triturada mais esterco bovino. Aos quinze dias após o plantio foi realizada adubação de cobertura adicionando-se 2L do mesmo composto.

O controle da vaquinha (*Ceratomyxa* sp), foi realizado semanalmente, sendo iniciado 15 dias após o plantio. O produto utilizado foi uma calda orgânica composta de pimenta do reino, alho, álcool, na proporção 1Kg:1Kg:10L, este extrato ficou em repouso por 7 dias. O extrato foi diluído a 5% em água e aplicado diretamente nas plantas com uso de pulverizador costal.

O controle das ervas daninhas foi manual e a irrigação realizada conforme a necessidade da planta.

As variáveis, analisadas foram: a) número de plantas germinadas; b) primeira contagem de emergência; c) tempo médio de germinação; d) velocidade de germinação; e) dias médio para emergência, apresentados (BRASIL, 1992).

O número de plantas germinadas foi estimado através da contagem diária, a partir do primeiro dia após a semeadura. Expressa o tempo de germinação das sementes mais rápidas (SANTANA, 2004); A primeira contagem de emergência foi realizada através de contagens diárias a partir do terceiro dia após a semeadura, com base no número de plântulas normais; O tempo médio de germinação foi obtido a partir da relação do tempo entre início e fim da contagem e o número de sementes germinadas em dado tempo; A Velocidade de germinação foi realizada, conforme metodologia proposta por Kotowski (1926); e para o cálculo de dias médio para emergência foram realizadas contagens diárias a partir da emergência da primeira plântula, sendo consideradas emergidas as plântulas que apresentavam cotilédones acima do solo, em posição aberta, liberando as folhas primárias. O cálculo do índice foi realizado utilizando-se a fórmula proposta por Edmond e Drapa (1958).



No caso específico da variável número de plantas emergidas foi realizado análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. A análise estatística foi realizada utilizando-se o aplicativo computacional SISVAR (FERREIRA, 2000).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 01 encontram-se os resultados de plantas germinadas, médias de plantas germinadas e primeira contagem de emergência para as cultivares de feijão caupi (*Vigna unguiculata*).

Tabela 01 – Número de plantas germinadas (PG), médias de plantas germinadas (MPG) e primeira contagem de emergência (PCE) de cultivares de feijão caupi (*Vigna unguiculata*)

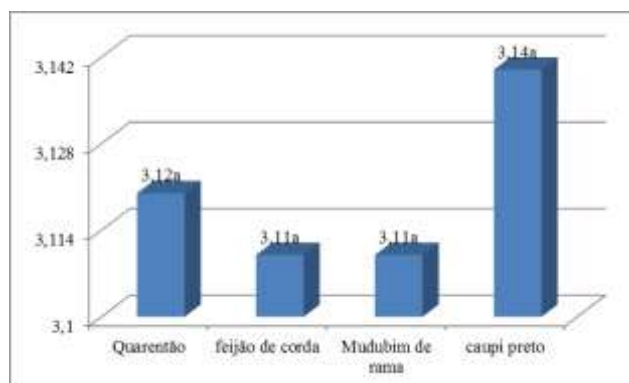
Cultivares	PG	Médias	PCE
1. Caupi Preto	56	15.690000 a1	23,33%
2. Mudubim de rama	217	43.127500 a2	90,41%
3. Quarentão	202	50.440000 a2	84,16%
4. Feijão de corda	215	53.062500 a2	89,58%

Médias seguidas pela mesma letra e mesmo número não diferem estatisticamente entre si

Conforme Tabela 01 o Caupi Preto foi a variedade que apresentou os menores resultados para número de plantas germinadas (56 plantas), média de plantas germinadas (15,69 plantas) e primeira contagem de emergência (23,33%). As variedades Mudubim de Rama, Quarentão e Feijão de Corda obtiveram valores similares, não diferindo estatisticamente, apresentando percentual de emergência de 84 a 90,41% concordantes com valores encontrados na literatura (BRASIL, 1992). Importante considerar que a variedade Quarentão é a mais comercializada no município de Sena Madureira.

As sementes de alta qualidade possuem boa capacidade para germinar, emergir, produzir uma população adequada de plantas vigorosas e saudáveis, facilitando a implantação das culturas. A qualidade fisiológica indica a capacidade das sementes germinarem e estabelecerem uma população adequada de plantas. A qualidade fisiológica das sementes refere-se a sua capacidade de realizar a função primeira de propagação, a qual pode ir de zero a 100 (cem) e perfeita capacidade, comumente descrita ou caracterizada em termos de percentual de germinação e, mais recentemente, vigor (Menezes, 2006). Atualmente estabelecido entre 80-85% como padrões mínimos, exigido pelos órgãos oficiais, para grandes culturas como o feijão (Brasil, 1992).

Nas Figuras 01, 02 e 03 encontram-se respectivamente os dados para Tempo de Germinação, (TG), Velocidade de Germinação (VG) e Dias para Emergência (Mdays).



Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si

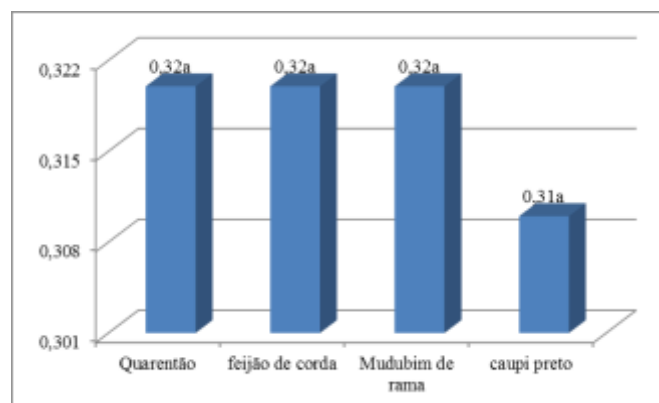
Figura 01 – Valores médios de tempo de germinação

Analisando a Figura 01, referente a valores médios de tempo de germinação, observa-se que os resultados das 04 (quatro) cultivares estudadas não diferiram entre si, apresentando



valores muito próximos para o tempo de germinação das sementes mais rápidas entre 3,11 e 3,14 dias.

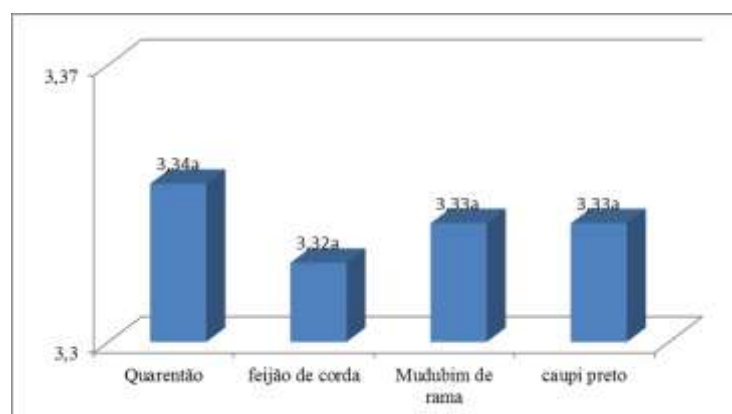
As variedades locais são populações ecológicas, geográfica e economicamente distintas das variedades convencionais que se diferenciam em sua composição genética interna e entre outras populações tendo sido resultantes da seleção local realizada pelos agricultores sendo adaptadas às condições agroclimáticas locais. As variedades locais têm em comum o fato de serem selecionadas, cultivadas e mantidas, ou armazenadas, por agricultores que utilizam métodos tradicionais de cultivo, para atender as suas necessidades sociais, econômicas, culturais e ecológicas. Assim estas variedades locais são produtos da seleção humana para algumas características como cor, sabor, textura e qualidade de armazenamento (HARLAN, 1975).



Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si

Figura 02- Valores médios de velocidade de germinação (VG)

Na Figura 02 estão representados os valores médios de velocidade de germinação, aonde observa-se que os valores não diferiram entre si. O Caupi Preto por apresentar o menor número de plantas emergidas (Tabela 01), consequentemente apresentou menores valores para velocidade de germinação.



Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si

Figura 03- Valores médios de dias para emergência (Mdays)

A figura 03 apresenta os valores médios de dias para emergência, aonde observa-se que os valores não variaram entre si para as 04 cultivares estudadas, embora perceba-se uma tendência da cultivar Quarentão apresentar resultado superiores as demais cultivares.

A interpretação deste parâmetro de germinação revela que quanto maior for a velocidade de germinação, menor o número de dias para a planta emergir.



Nas condições de campo, foi possível constatar a eficiência de todas as cultivares na adaptação ao ambiente, o que é justificado devido a interação entre sua ampla base genética e condições ambientais favoráveis para germinação, ao contrário das cultivares comerciais que são consideradas linhagens de estreita base genética (PEREIRA *et al.*, 2009).

## 6. CONCLUSÕES

A variedade Caupi preto, apresentou a menor quantidade de plantas germinadas 23,33%, as demais variedades de sementes crioulas de feijão caupi (Mudubim de Rama, Quarentão e Feijão de Corda), apresentaram desempenho fisiológico semelhante entre si, com níveis de germinação acima do recomendado pela legislação.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao apoio financeiro do CNPq, relativos ao Projeto desenvolvido no âmbito do Núcleo de Estudos e Extensão de Agroecologia do Acre – NEEACRE e Projeto CNPq 475228/2011-8 da UFAC.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R. I. S. Variabilidade e inter-relações das características morfológicas das sementes de feijoeiro **comum e caupi crioulo no Acre**. Rio Branco: UFAC, 2012. Monografia. 67p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Regras para análises de sementes**. Brasília: SNAD/DNDV/CLAV, 1992. 365 p.
- FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do SISVAR para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERACIONAL DE BIOMETRIA, 2000, São Carlos. Anais... São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.
- FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. A.; RIBEIRO, V. Q. **Feijão-caupi: Avanços tecnológicos**. Brasília, Embrapa Informações tecnológicas. 2005. 477p.
- HARLAN, J. R. Our vanishing genetic resources. **Science**, v. 188, p. 618–621. 1975.
- MAGUIRE, J.D. **Speed of germination-aid selection and evaluation for seedling emergence and vigor**. **Crop science**. Madison. V.2, p.176-177. 1962.
- MARINHO, J. T. de S.; PEREIRA, R. de C. A.; COSTA, J. G. Recomendação de variedades de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), Rudá e Pérola, para o Estado do Acre. **Comunicado técnico**, n. 83, 1997a, 20p.
- MARINHO, J. T. de S.; COSTA, J.G.; PEREIRA, R. de C.A.; ELDEN, T.C. Seleção massal na população de feijoeiro comum “Carioca Pitôco” em rio Rio Branco-Acre. **Pesquisa em Andamento**, n. 98, 1997b, p. 2.
- MARINHO, J. T de S.; PEREIRA, R. de C.A.; ELDEN, T. C. Avaliação de genótipos de feijoeiro comum no Estado do Acre. **Pesquisa em Andamento**, n. 82, 1996, 7p.
- MARINHO, J. T. de S.; PEREIRA, R. de C.A.; COSTA, J.G. Caracterização de cultivares de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) em plantios no Acre. **Boletim de Pesquisa** n. 31, 2001, 14 p.
- MESQUITA, J.E.L.; OLIVEIRA, P.M. **Germoplasma de caupi nas condições edafoclimáticas do estado do Acre**. In: SEMINÁRIO AGROPECUÁRIO DO ACRE, 1, Rio Branco. Anais. Brasília: EMBRAPA-DDT, 1983. 516p.



NASS, L. L. Utilização de recursos genéticos vegetais no melhoramento. In: NASS, L. L.; VALOIS, A. C. C; MELO, I. S.; VALADARES-INGLES, M. C. (Eds.). **Recursos genéticos e melhoramento: plantas**. Rondonópolis: Fundação MT, p. 29-56, 2002.

PEREIRA, R. de C.A.; MARINHO, J.T. de S.; COSTA, J.G. Caracterização botânica, morfológica e agronômica de cultivares de caupi coletadas no Estado do Acre. **Boletim de Pesquisa** n. 17, 1997,13p.

PEREIRA, T.; COELHO, C.M.M.; BOGO, A.; GUIDOLIN, A.F.; MIQUELLUTI, D.J. Diversity in common bean landraces from South-Brazil. **Acta Botanica Croatica**, v.68, n.1, p.79-92, 2009.

RODRIGUE, L. S., ANTUNES I. F., TEIXEIRA, M. G. SILVA, J. B.. Divergência genética entre cultivares locais e cultivares melhoradas de feijão. **Pesq. agropec. bras.**, v. 37, n. 9, p. 1275-84, 2002.

SANTANA, D. G.; RANAL, M. A. **Análise da germinação – Um enfoque estatístico**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004. 248p.