

12245 - Influência do sistema de cultivo na produtividade e no teor de proteína de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp.)

*Influence of cropping system on productivity and protein content of cowpea (*Vigna unguiculata* (L) Walp.)*

CARDOSO, Sandra¹; MACHADO, Keneson²; LEMOS, Raimunda³; CHAGAS, Evandro⁴; VITORINO, Hermes⁵

1 Universidade Estadual do Maranhão, UEMA, srscardoso@bol.com.br; 2 Universidade Estadual do Maranhão, UEMA, kenesonk@yahoo.com.br; 3 Universidade Estadual do Maranhão, UEMA, rlemos@box.elo.com.br; 4 Universidade Estadual do Maranhão, UEMA, evandro@fapema.br; 5 Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP – Botucatu, vitorinohermeson@fca.unesp.br.

Resumo: O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp.) é uma das principais culturas alimentares da região Nordeste do Brasil. Essa cultura apresenta baixa produtividade nessa região e isso pode estar associado ao sistema de cultivo adotado. O presente trabalho teve como objetivo verificar as características produtivas e protéicas dos genótipos de feijão-caupi cultivado em sistema itinerante e em aléias. O experimento foi realizado em condições de campo, no período seco, na área de assentamento rural “Tico-Tico”, no município de Miranda do Norte-MA, a parcela experimental foi de 20 m² e a área útil de 8 m². O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias ao teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade. Conclui-se que não houve diferença entre os genótipos cultivados em ambos os sistemas de cultivo analisados e a cultivar Barreiro foi a que apresentou melhor aspecto produtivo e nutricional.

Palavras-chaves: Itinerante, Cultivo em aléias, Sistema agroflorestal.

Abstract: The cowpea (*Vigna unguiculata* (L) Walp.) is one the most important food crops in the Northeast region of Brazil. This culture has low productivity in this region and this may be due to the crop system. The present work, had as objective to check the characteristics and protein production of cowpea genotypes grown in alleys and itinerant system. The experiment was conducted under field conditions, in the dry season in the area of rural settlement "Tico-Tico" in the municipality of Miranda do Norte-MA, the experimental unit was 20 square meters and floor area of 8 m². The experimental design was randomized blocks with four replications. The results were submitted to analysis of variance and the means the Tukey test at 5% probability. It is concluded that there was no difference between genotypes grown in both cropping systems and farming Barreiro analyzed showed the best area of production and nutrition.

Key Words: Itinerant, Alley cropping, Agroforestry

Introdução

A agricultura “itinerante” é uma prática agrícola utilizada por pequenos produtores, onde baseia-se na retirada e queima da cobertura natural do solo, implicando em diversos prejuízos à sua estrutura e ao ambiente. De acordo com Gliessman (2001), o uso exagerado dessa prática causa rompimento da sustentabilidade dos cultivos.

Em relação ao sistema corte-e-queima, muitas alternativas vêm sendo testadas. Uma

dessas alternativas é o sistema em aléias que é a interação entre as árvores e as culturas anuais. Esse sistema melhora a estrutura do solo, aumenta a matéria orgânica e favorece a ciclagem de nutrientes para a cultura associada (KANG, 1997).

Na região Nordeste, a cultura do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.), Walp.) representa importante mecanismo de sustentação para as famílias rurais. As precárias condições de cultivo levam a rendimentos abaixo do seu potencial.

O feijão-caupi é sem dúvida, uma excelente fonte de proteínas, carboidratos e outros nutrientes, apresentando baixo custo de consumo, se comparado a outras fontes de proteínas (MAIA et al., 2001). Portanto, o objetivo desse trabalho foi verificar as características produtivas e protéicas dos genótipos de feijão-caupi cultivado em sistema itinerante e em aléias

Metodologia

O experimento foi realizado sob condições de campo, na área de assentamento Tico-Tico, localizado no município de Miranda do Norte, mesorregião Norte Maranhense e microrregião de Itapecuru-Mirim (MA).

Foram realizados dois experimentos de campo, sendo o primeiro em sistema itinerante e o segundo em aléias (sistema agroflorestal), no período de maio a setembro de 2004 (período seco). O delineamento experimental utilizado nos dois sistemas de cultivo foi o de blocos casualizados com quatro repetições.

O plantio manual da cultura se deu após a colheita do consórcio milho/arroz plantado no período chuvoso. Fez-se o corte das plantas do consórcio anterior e seus restos culturais serviram como cobertura do solo. O espaçamento entre linhas foi de 0,50 m e entre covas foi de 0,25 m, numa densidade média de 10 plantas por metro linear. No ato da semeadura, foram colocadas três sementes por cova e o desbaste foi realizado aos 15 dias após a semeadura, com compensação das falhas, deixando-se em média duas plantas por cova.

Os genótipos utilizados no plantio foram: IPA-206, BARREIRO, EMAPA-822 e EB-42 e cada parcela experimental foi constituída por oito fileiras de feijão-caupi com cinco metros de comprimento, sendo a área útil representada pelas quatro fileiras centrais

No sistema em aléias, as leguminosas foram plantadas num espaçamento de 2,20 m entre linhas e de 0,25 m entre plantas. Neste sistema, cada parcela consistia de oito linhas de feijão-caupi, sendo que a cada quatro linhas de feijão-caupi havia uma linha de *Clitoria fairchildiana* (sombreiro).

Nesse sistema, o espaçamento entre as linhas e plantas de feijão-caupi, os genótipos utilizados e a área útil foram semelhantes aos adotados no sistema itinerante. Fez-se a poda das leguminosas no início do florescimento aos 30 dias após a semeadura do feijão-caupi, distribuindo-se a matéria verde entre as linhas da cultura anual.

Após a fase de maturação, realizaram-se a colheita e secagem ao sol dos grãos. A colheita aconteceu em duas etapas, sendo a primeira aos 50 dias após a semeadura, com percentual de 60% das vagens maduras na maioria dos tratamentos. A segunda

colheita ocorreu sete dias após a primeira, e em seguida foi calculada a produtividade.

Para determinar o teor de proteína bruta, fez-se a análise do valor protéico dos grãos de feijão-caupi no Laboratório de Análises Bromatológicas da Universidade Estadual do Maranhão. Para a análise de proteína bruta dos genótipos de feijão-caupi utilizou-se o método Kjeldahl (AOAC, 1984). Os grãos foram moídos para serem passados em peneira com malha de 20 mesh. Procedeu-se a digestão sulfúrica e a determinação do N total por arraste a vapor. Os teores de proteína bruta (PB) foram obtidos multiplicando-se o N total pelo fator de conversão 6,25, através da seguinte fórmula:

$$\text{Proteína Bruta \%} = \frac{(V_a - V_b) \times N \times 6,25 \times 0,014 \times 100}{P}$$

onde:

V_a = Volume de HCl 0,1 gasto na titulação; V_b = Volume de HCl 0,1 gasto na prova em branco; N = Normalidade; 6,25 = fator de transformação de nitrogênio em proteína, considerando 16% de nitrogênio (100/16 = 6,25); 0,014 = Miliequivalente grama do nitrogênio; P = Peso da amostra em g.

Os resultados da produtividade do feijão-caupi, do teor de proteína bruta em cada sistema foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Para as comparações entre os dois sistemas de cultivo, utilizou-se o teste T ao nível de 5 % de probabilidade

Resultados e discussão

A avaliação da produtividade de grãos de feijão-caupi revela que não houve diferenças entre os genótipos cultivados em ambos os sistemas de cultivo analisados (Figura 1). Os valores alcançados para os genótipos, embora considerados relativamente baixos, estão próximos da média estadual, 458 kg.ha⁻¹ (IBGE, 2004).

As médias da produtividade de BARREIRO e EB-42 cultivados em sistema itinerante não se distanciaram dos valores encontrados por Santos (2005) em pesquisa com vários cultivares de feijão-caupi de tegumento branco e marrom realizados na microrregião da Baixada Maranhense sob cultivo itinerante cujos valores ficaram entre 605 kg.ha⁻¹ e 1551 kg.ha⁻¹.

A avaliação sobre o teor de proteína bruta dos genótipos em cultivo solteiro de feijão-caupi sob sistema itinerante também não revelou diferenças significativas (Figura 2). Os teores de proteína bruta nos genótipos de feijão-caupi estudados estão dentro dos valores encontrados por Lima et al. (2003).

Em relação a cultivar IPA-206, a média de 23,43% revelou-se inferior ao valor encontrado por Lima et al. (2003), que foi de 25,23% de para esta cultivar. Contudo, os valores estão dentro dos teores de proteína encontrados na região Nordeste (21,1% a 29,4%) conforme Grangeiro et al. (2005).

O teor de proteína bruta (PB) foi semelhante para a maioria dos genótipos. Somente BARREIRO revelou diferença significativa, apresentando 23,19% em sistema itinerante e 19,61% de proteína quando cultivado em aléias.

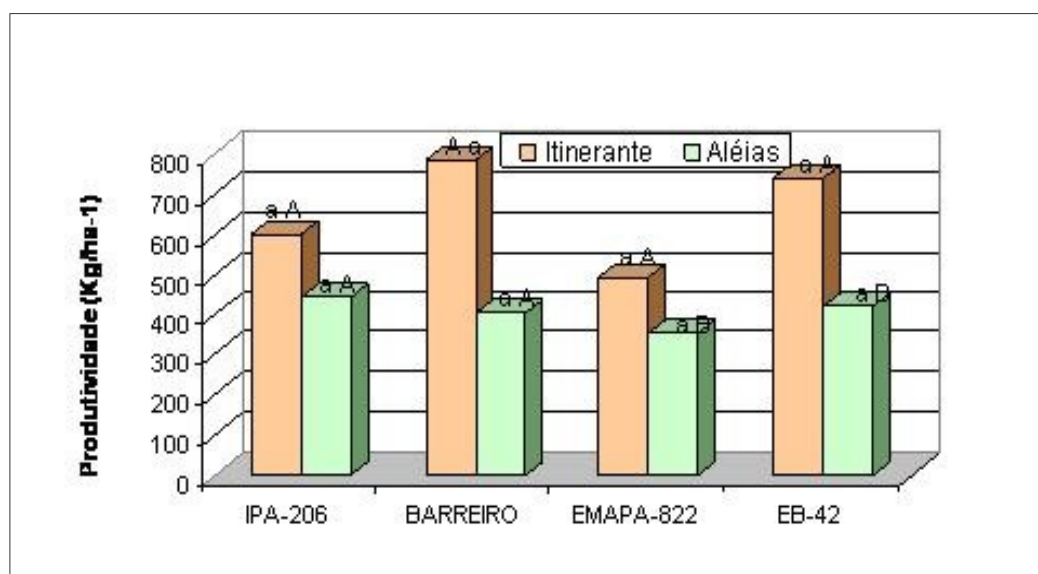


Figura 1. Produtividade dos genótipos de feijão-caupi cultivados em sistema itinerante e em aléias.1 Médias seguidas de mesma letra maiúscula não apresentam diferenças significativas entre os genótipos em cada sistema de cultivo pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. 2 Médias seguidas de mesma letra minúscula não apresentam diferenças significativas entre os dois sistemas de cultivo pelo teste T ao nível de 5 % de probabilidade.

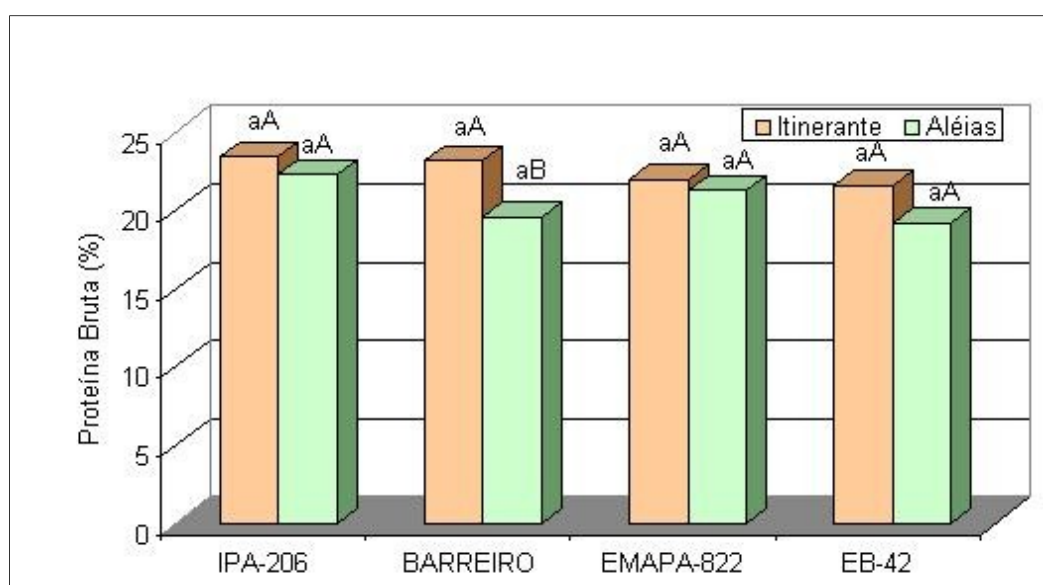


Figura 2. Teor de proteína bruta dos genótipos de feijão-caupi cultivados em sistema itinerante e em aléias. Miranda do Norte (MA), 2004.1 Médias seguidas de mesma letra maiúscula não apresentam diferenças significativas entre os genótipos em cada sistema de cultivo pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. 2 Médias seguidas de mesma letra minúscula não apresentam diferenças significativas entre os dois sistemas de cultivo pelo teste T ao nível de 5 % de probabilidade.

Bibliografia Citada

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável**. Porto Alegre, Ed. Universitária/UFRGS, 2001, 653p.

GRANGEIRO, T. B. et al. Composição bioquímica da semente. In: (Org.) **Feijão-Caupi: Avanços Tecnológicos**. Embrapa. Brasília, 2005, p. 338 – 365.

IBGE, Pesq. Agric. Munic., Rio de Janeiro, v. 31,p. 1-133, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2004/pam2004.pdf>>. Acesso em: 01/05/06

KANG, B.T. Alley cropping – soil productivity and nutrient recycling. **Forest Ecology and Management**, n. 91, p. 75 - 82, 1997.

LIMA, E. D. P. A. et al. Características físicas e químicas de grãos verdes de linhagem e cultivares de feijão-caupi para processamento tipo conserva. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v. 7, n.1, p. 129 - 134 , 2003.

MAIA, F. M. M. et al. Caracterização bioquímica e nutricional de genótipos de *Vigna unguiculata* (L) Walp. geneticamente melhoradas e não melhoradas. In: V REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI (RENAC). **Resumos**. Teresina, 2001. p. 13-18.

SANTOS, R. R. S. **Validação de variedades e/ou linhagens de feijão-caupi de moita e enramador de tegumento branco e de moita de tegumento marrom, em sucessão à cultura do arroz em roça do toco**. Maranhão, 2005, 23 p.