

DENSIDADE DE PLANTAS NO CONSÓRCIO FEIJÃO-CAUPI COM SORGO

M. J. CARDOSO¹, V. Q. RIBEIRO¹, F. de B. MELO e M. J. B. de ANDRADE²

Resumo - Dependendo da severidade da irregularidade do período chuvoso, os riscos para a agricultura de sequeiro aumentam, com a conseqüência queda na produção de alimentos. O problema se torna mais agravante nas regiões semi-áridas. A associação de culturas quando bem planejada é uma das maneiras de reduzir os riscos para as lavouras de sequeiro. O objetivo do trabalho foi determinar a combinação ideal de plantas no consórcio sorgo granífero x feijão-caupi em condições semi-árida piauiense. O experimento foi conduzido no município de Alvorada do Gurgueia no período de janeiro a maio de 2008. Os tratamentos consistiram de quatro densidades de sorgo (3, 6; 9 e 12 plantas.m⁻²) e quatro de feijão-caupi (3; 6; 9 e 12 planta. m⁻²). Foram arranjados em esquema fatorial 4 x 4, em delineamento de blocos casualizados, com cinco repetições. A análise dos dados evidenciou uma resposta quadrática para o rendimento de grãos de sorgo com o aumento do número de plantas por área e demonstrou a viabilidade do sistema de produção consorciado com feijão-caupi. O rendimento de grãos do feijão-caupi cresceu linearmente com o decréscimo de plantas de sorgo por área.

Palavras-chave: *Sorghum bicolor*, *Vigna unguiculata*, manejo de plantas.

PLANTS DENSITY IN INTERCROPPING COWPEA WITH SORGHUM

Abstract - Depending on the severity of the irregularity of the rainy period, the risks for the dry agriculture increase, with the consequence fall in the production of foods. The problem turns more aggravating in the arid-semi areas. The intercropping of cultures when well drifted is one in the ways of reducing the risks for the dry farming. The objective was to determine the optimal combination of plants in the consortium sorghum x cowpea under semi-arid of Piauí State. The experiment was led in the municipal district of Alvorada do Gurgueia in the period of January to May of 2008. The treatments consisted of four sorghum densities (3; 6; 9 and 12 plants m⁻²) and four of cowpea (3; 6; 9 and 12 plants m⁻²). Were combined in a factorial schedule 4 x 4 in randomized of blocks with five replications. The analysis of the data showed quadratic answer for the sorghum grains yield with the increase of the number of plants for area, and demonstrated the viability of the production system intercropping with cowpea. There was a linear increasing on the cowpea grain yield when the sorghum plant by area decreased.

Keywords: *Sorghum bicolor*, *Vigna unguiculata*, plants handle.

¹ Eng. Agrôn., Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64.006-220, Teresina, Piauí. E-mail: miltoncardoso@cpamn.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Departamento de Agricultura, Universidade Federal de Lavras, CEP 37200-000, Lavras, MG. Apoio financeiro: Embrapa/Banco do Nordeste do Brasil

Introdução

Os problemas de frustrações de safras na mesorregião do Sudeste Piauiense, onde se concentra a maior região semi-árida do estado, são freqüentes tornando a oferta de alimentos um sério problema para as populações da região.

Os baixos rendimentos das culturas são relacionados à utilização de arranjos de plantas inadequados, as elevadas densidades de plantas, ao longo ciclo das culturas utilizadas nos sistemas e a distribuição irregular das chuvas.

A consorciação de culturas quando bem planejada é uma das maneiras de reduzir os riscos para as lavouras de sequeiro. Embora seja uma prática muito antiga de cultivo de plantas, esse sistema não tem sido investigado adequadamente, apesar dos vários estudos realizados demonstrando sua viabilidade em relação aos monocultivos. Trabalhos relatam que a associação de culturas milho x feijão-caupi, no Nordeste brasileiro, produz mais alimentos em relação aos respectivos monocultivos (CARDOSO; RIBEIROS, 2001; CARNEIRO et al., 2001; CARDOSO et al., 2006). Em condições de estresse hídrico, proveniente de períodos chuvosos irregulares, o sorgo granífero e o milho podem ser culturas alternativas para o consórcio com o feijão-caupi.

Existem indicações de se trabalhar com densidade de planta menores quando a água é um fator limitante. Como na região semi-árida, no geral, o período chuvoso é curto com chuvas irregulares, pesquisas voltadas para a associação de culturas levando-se em consideração o ciclo precoce das culturas, bem como os arranjos das plantas, são fundamentais para a sustentabilidade dos sistemas agrícolas, principalmente, os familiares.

O objetivo do trabalho foi determinar a combinação ideal de plantas no consórcio sorgo granífero x feijão-caupi em condições semi-árida piauiense.

Material e Métodos

O experimento, no ano agrícola 2007/2008, foi executado no período de janeiro a maio de 2008, sob regime de sequeiro no município de Alvorada do Gurguéia (mesorregião do sudoeste piauiense).

Os tratamentos consistiram em quatro densidades de sorgo granífero (6; 9; 12 e 15 planta. m⁻²) e quatro de feijão-caupi (3; 6; 9 e 12 planta. m⁻²). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com cinco repetições arranjados em esquema fatorial 4 x 4.

Foi utilizado o sistema intercalar de plantas com uma fileira sorgo granífero para uma fileira de feijão-caupi espaçadas de 0,50 m. As culturas foram semeadas em sulcos contínuos, com excesso de sementes. Após dez dias da fase de emergência de plântulas foi feito desbaste para as densidades de plantas desejadas.

Foram observados e analisados estatisticamente, para o sorgo e feijão-caupi, dados referentes à produção de grãos por planta (transformados para rendimento de grãos em kg.ha⁻¹ a 13% de umidade).

A produção equivalente de sorgo foi estimada por meio da expressão apresentada por Ramalho et al.(1983): $Y_e = Y_s + r Y_{fc}$, sendo Y_e a produção equivalente do sorgo; Y_s e Y_{fc} , as produtividades de grãos de sorgo e feijão-caupi, respectivamente; e a relação de preços de feijão-

caupi para sorgo granífero, cujo valor neste trabalho foi de 5,40, obtida pela divisão do preço do feijão-caupi (R\$ 2,00) pelo sorgo (R\$ 0,37).

Resultados e Discussões

Os dados não mostraram efeito da interação das densidades de plantas do sorgo versus densidades de plantas de feijão-caupi. Houve aumento do rendimento de grãos do sorgo com o aumento das suas densidades. O efeito foi quadrático com o máximo de 3.233 kg.ha⁻¹ combinado a densidade 12,7 planta.m⁻² (Fig. 1). Resultados com a mesma tendência com milho foram obtidos por Cardoso e Ribeiro (2001).

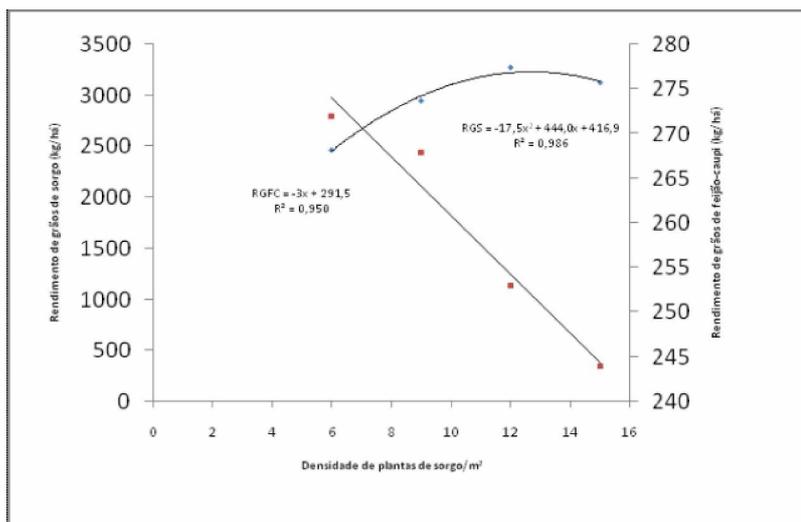


Fig. 1. Rendimento de grãos de sorgo e feijão-caupi consorciados em relação à densidade de plantas de sorgo. Alvorada do Gurguéia, PI. Safra 2007/2008.

Quanto ao feijão-caupi observaram-se efeitos significativos para rendimento de grãos sendo influenciados pelas densidades de plantas de sorgo.

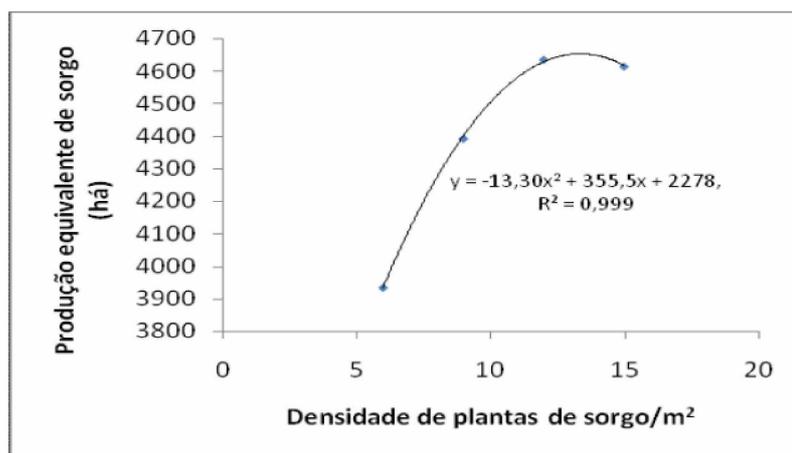


Fig. 2: Produção equivalente de sorgo consorciado ao feijão-caupi em relação à densidade de plantas de sorgo. Alvorada do Gurguéia, PI. Safra 2007/2008.

Houve decréscimo no rendimento de grãos de feijão-caupi com o aumento da densidade de plantas de sorgo. Estas reduções foram lineares, indicando para cada aumento de uma planta m⁻² de sorgo um decréscimo de 3,0 kg.ha⁻¹ de grãos de feijão-caupi, o que demonstra uma maior competição interespecífica nas maiores densidades de plantas de sorgo sobre o feijão-caupi. Resultados estes também obtidos por Cardoso et al. (2006). A produção equivalente do sorgo mostrou diferenças para o rendimento de grãos em função do aumento das suas densidades. Os efeitos foram quadráticos com o valor de 4.654 combinado as densidades de plantas de 13,36 planta.m⁻² (Fig. 2).

Conclusões

No consórcio sorgo granífero versus feijão-caupi a máxima produtividade de grãos (3.233 kg.ha⁻¹) de sorgo é obtida na densidade de 12,7 planta.m⁻².

O feijão-caupi mostrou redução no rendimento de grãos com o aumento das densidades do sorgo por área, o que demonstra que é possível ajustar os sistemas de produção em função da demanda do produtor familiar.

Revisores: José Lopes Ribeiro, Embrapa Meio-Norte, CEP 64006-220, Teresina, PI. E-mail: jlopes@cpamn.embrapa.br; Aderson Soares de Andrade Júnior, CEP 64.006-220, Teresina, Piauí. E-mail: aderson@cpamn.embrapa.br.

Referências

CARDOSO, M. J.; RIBEIRO, V. Q.; DUARTE, R. L. R. Rendimento de grãos verdes em função da densidade de plantas de feijão-caupi e milho consorciado. In: REUNIÃO NACIONAL DE CAUPI, 6.; CONGRESSO NACIONAL DE CAUPI, 1., 2006, Teresina. **Anais...** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. 1 CD ROM.

CARDOSO, M. J.; RIBEIRO, V. Q. Produtividade de grãos verdes de feijão-caupi relacionado à densidade de plantas e a associação com milho em solo de tabuleiros Costeiros. In: REUNIÃO NACIONAL DE CAUPI, 5., 2001, Teresina. **Anais...** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. p.76-79. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 56)

CARNEIRO, C. R.; SANTOS, M. A.; OLIVEIRA, O. F.; BEZERRA NETO, F.; MEDEIROS, D. S.; MENEZES, MA. A. Eficiência produtiva do caupi semi-ereto x milho em Mossoró-RN. In: REUNIÃO NACIONAL DE CAUPI, 5., 2001, Teresina. **Anais...** Teresina: Embrapa Meio-Norte, p. 90-93. 2001. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 56)

RAMALHO, M. A. P.; OLIVEIRA, A. C.; GARCIA, J. C. **Recomendações para o planejamento e análise de experimento com as culturas de milho e feijão consorciados.** Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1983. 24 p. (EMBRAPA-CNPMS. Documentos, 2).