

Morfofisiologia de feijão-comum e mamona híbrida em função do sistema de arranjo de plantas em sistema consorciado e monocultivo

Valter Vaz (IC)^{1*}, Maryelle Barros da Silva (PG)², Elaine Gleice Silva Moreira (PG)², Itamar Rosa Teixeira (PQ)³

¹Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri. valtervaz8@gmail.com

²Mestranda em Produção Vegetal, Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri.

³Universidade Estadual de Goiás, Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo.

Resumo: As culturas de feijão-comum podem ser exploradas em sistema consorciado com híbridos de mamona de pequeno porte. Esse trabalho teve como objetivo averiguar a influência dos sistemas de arranjos de plantas de feijão-comum consorciado com híbrido de mamona. Empregou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições, envolvendo nos tratamentos a combinação de quatro sistemas de semeadura (feijão na linha da mamona; feijão na entrelinha da mamona; feijão na linha e entrelinha da mamona), e feijão e mamona em monocultivo. Quanto do fechamento das entrelinhas das culturas de feijão e híbridos de mamona, em sistema consorciado e monocultivo, foram avaliadas as seguintes características morfofisiológicas: altura de planta, diâmetro de caule, número de folhas por planta, número de nós por planta, área foliar e índice de área foliar. Conclui-se que o arranjo de plantas de feijão na entrelinha da cultivar híbrida de mamona propiciou acréscimos do número de folhas por planta, número de nós por planta, área foliar e índice de área foliar do feijoeiro. O arranjo de feijão na linha e linha+entrelinha de híbrido de mamona sob consórcio promoveu estiolamento das plantas. As características morfofisiológicas de híbrido de mamona não foram influenciadas pelo cultivo de feijão em sistema consorciado.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*. *Ricinus communis*. Melhoramento de planta. Associação de cultura. Produção. IEA.

Introdução

A consorciação de culturas é uma tecnologia que vem ganhando espaço, diante da alta demanda do mercado por alimentos e a necessidade de produzir de forma sustentável, buscando o melhor uso da terra, diversificação da produção, otimização da mão-de-obra, retorno financeiro em menor período de tempo, melhor aproveitamento dos recursos naturais disponíveis, menor susceptibilidade as intempéries naturais, além de haver benefícios ao solo, como maior retenção de umidade, maior estabilidade de agregados e aumento do volume de poros (MATOS et al., 2014).

A mamona (*Ricinus communis*) apresenta características fenológicas, fisiológicas e morfológicas que permite consorciá-la com outras espécies (BELTRÃO



et al., 2010). É uma planta utilizada na indústria ricinoquímica para produção de diversos produtos como lubrificantes, tinta, verniz, plástico, produção de fármacos e cosméticos, além de biodiesel (MESQUITA et al., 2012). Recentemente novos materiais híbridos de mamona, a exemplo das cultivares IAC 2028, Ag Ima 110204 e Tamar, foram lançados para cultivo na região Centro-Oeste em monocultivo, mas que apresenta potencial de uso em consorciamento com culturas graníferas. Estes materiais apresentam porte baixo, altura de planta uniforme, maior potencial produtivo, precocidade em relação aos materiais tradicionais, maturação uniforme e possibilidade de ser colhida mecanicamente (SÁ, 2015).

O feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma leguminosa, ou seja, capaz de fixar o N₂ atmosférico, contribuindo pelo menos com parte do nitrogênio às plantas, possui ciclo curto e com hábito de crescimento pouco agressivo, características desejáveis para a sua consorciação com cultura como a mamoneira (TEIXEIRA et al., 2011). Essa espécie é muito utilizada em consórcio por apresentar ciclo curto, e plantas de pequeno porte. É uma importante fonte alimentícia, devido ao alto teor proteico, básico na alimentação das famílias brasileiras. O feijoeiro se adapta a diversos climas, o que permite ser cultivado durante todo o ano em várias regiões (SOUZA et al., 2013).

Este trabalho tem por objetivo averiguar a influencia dos sistemas de arranjos de plantas de feijão-comum consorciado com híbrido de mamona de pequeno porte e monocultivo, nas condições edafoclimáticas do cerrado goiano.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na safra das “águas” de 2017/2018, na área experimental pertencente à Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri, município de Ipameri, Goiás.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com quatro repetições, envolvendo a combinação de quatro sistemas de semeadura simultânea. Utilizando a cultivar de feijão Pérola e o híbrido de mamona Agima 110204, sendo os tratamentos: (feijão semeado na linha da mamona; feijão na entrelinha da mamona; feijão na linha e entrelinha da mamona), e o feijão e a mamona em monocultivo.



Aos 60 dias após emergência – DAE das culturas de feijão e mamona em sistema consorciado e monocultivo, quando do fechamento completo das entrelinhas, foram colhidas aleatoriamente na área útil da parcela quatro plantas de feijão e uma planta de mamona para realização das análises morfofisiológicas das plantas, como: altura de planta, diâmetro de caule, número de folhas por planta, número de nós presentes na haste principal por planta, área foliar e índice de área foliar.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA). As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Todas as características morfofisiológicas do feijoeiro avaliadas foram influenciadas pelos sistemas de arranjos de plantas no sistema consorciado com o híbrido de mamona de pequeno porte, como também no monocultivo. Por outro, as características morfofisiológicas do referido híbrido de mamona não foram influenciadas pelos diferentes sistemas de arranjos de feijão sob consórcio, como também em monocultivo.

O arranjo de plantas de feijão nos tratamentos linha e linha+entrelinhas em consórcio com híbrido de mamona propiciaram a obtenção de plantas de feijão mais altas comparadas aos tratamentos feijão na entrelinha da mamona e o cultivo isolado de feijão, enquanto as plantas mais baixas foram verificadas nos tratamentos feijão na linha de mamona e feijão em monocultivo. A capacidade prostrada devido a intensa ramificação de hastes apresentado pelo cultivar Pérola – hábito indeterminado e tipo III, com capacidade trepadora, associado a competição das plantas de feijão e mamona na mesma área, possibilita limitação da disponibilidade de luz nos sistemas de arranjo de feijão na linha e linha+entrelinha da mamona, gerando assim estiolamento das plantas, com consequente acréscimos das alturas de plantas (1A), como normalmente ocorre com materiais genéticos de crescimento indeterminado e ramificado.

Em contrapartida, os tratamentos envolvendo o consorciamento de feijão na linha e linha+entrelinha da mamona produziram os menores valores de diâmetro de caule verificados entre os tratamentos estudados, corroborando assim a hipótese sobre os estiolamentos de plantas verificados nestes sistemas de arranjo (1B). Os menores valores de diâmetros de plantas foram constatados nos tratamentos feijão na linha de mamona sob consórcio e no cultivo de feijão em monocultivo, confirmando que nestes dois tratamentos as plantas desenvolveram normalmente, sem estiolamento.

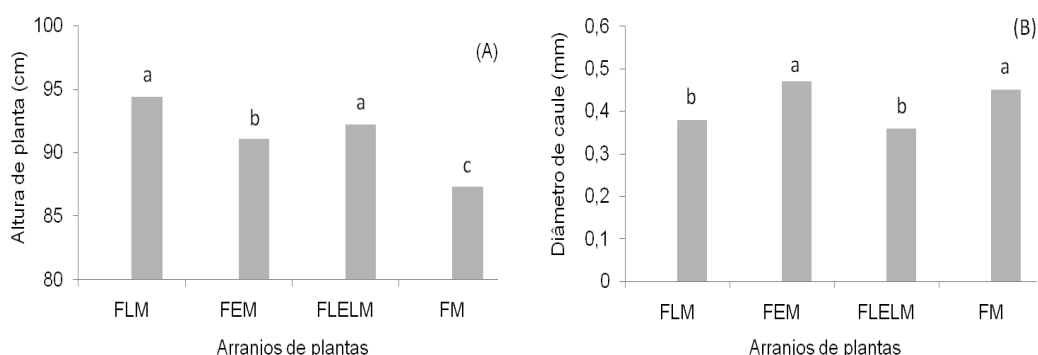


Figura 1. Altura de plantas (A) e diâmetro de caule (B) de feijão cv. Pérola em função de diferentes arranjos de plantas no sistema consorciado com híbrido de mamona Agima 110204 e em monocultivo. FLM – Feijão na linha de mamona; FEM – Feijão na entrelinha da mamona; FLELM – Feijão na linha e entrelinha da mamona; FM – Feijão em monocultivo. Letras iguais diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Os tratamentos envolvendo os sistemas de arranjo de plantas de feijão na linha e linha+entrelinha no consórcio com híbridos de mamona de pequeno porte e feijão em monocultivo produziram maior número de folhas por planta (2A) e número de nós por plantas (2B), comparativamente aos demais tratamentos feijão na entrelinha da mamona e feijão em monocultivo. A menor capacidade do feijoeiro cv. Pérola em emitir ramificações em sistema de arranjo de plantas na linha e linha+entrelinha do híbrido de mamona Agima 110204, pode ser apontado como responsável por este comportamento, atribuído ao fator competição das plantas de feijão e mamona na mesma área sob consórcio.

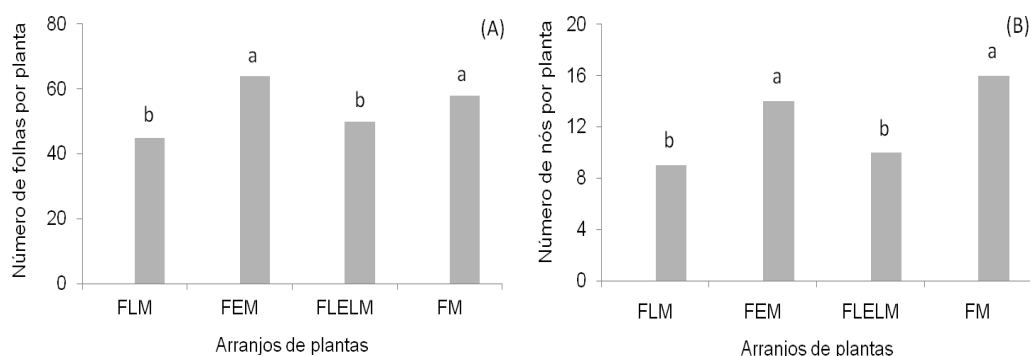


Figura 2. Número de folhas por planta (A) e número de hastes por planta (B) de feijão cv. Pérola em função de diferentes arranjos de plantas no sistema consorciado com híbrido de mamona Agima 110204 e em monocultivo. FLM – Feijão na linha de mamona; FEM – Feijão na entrelinha da mamona; FLELM – Feijão na linha e entrelinha da mamona; FM – Feijão em monocultivo. Letras iguais diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Os resultados obtidos para área foliar e índice de área foliar do feijoeiro cv. Pérola são condizentes aos apresentados por número de folhas e número de nós por planta, em que os maiores valores foram obtidos para os tratamentos feijão na entre linha da mamona e feijão em monocultivo, respectivamente para área foliar (3A) e índice de área foliar (3B). Estes resultados confirmam a hipótese de que o arranjo do feijão na linha e na linha+entrelinha de híbrido de mamona de pequeno porte sob consórcio propicia o decréscimo dos valores de área foliar e índice de área devido ao fator competição das duas culturas na mesma área.

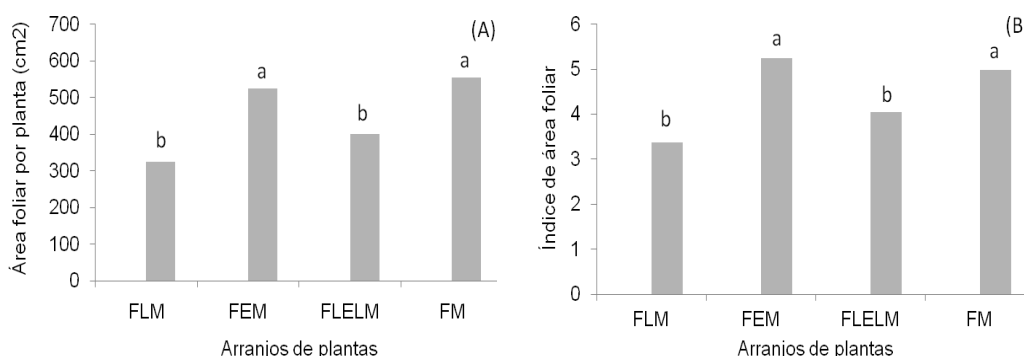


Figura 3. Área foliar (A) e índice de área foliar (B) de feijão cv. Pérola em função de diferentes arranjos de plantas no sistema consorciado com híbrido de mamona Agima 110204 e em monocultivo. FLM – Feijão na linha de mamona; FEM – Feijão



na entrelinha da mamona; FLEM – Feijão na linha e entrelinha da mamona; FM – Feijão em monocultivo. Letras iguais diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Quanto à cultura de mamona, pode-se constatar que as características morfofisiológicas de híbrido de mamona, não foram influenciadas pelos diferentes arranjos de plantas do feijoeiro cv. Pérola em sistema consorciado, como também em monocultivo. Assim, pode-se inferir que híbrido de mamona de pequeno porte não sofre influencia significativa quando cultivado em sistema consorciado com feijão comum em distintos sistemas de arranjos de plantas. Estes resultados são concordantes ao estudo de Lisboa et al. (2018) que investigando comportamento de materiais genéticos de feijão comum e híbridos de mamona em consórcio, verificaram que a cultura da oleaginosa em questão não sofre influencia do feijão sob consórcio, contrariamente ao feijoeiro.

Considerações Finais

- O arranjo de plantas de feijão na entrelinha da cultivar híbrida de mamona de pequeno porte propicia acréscimo do número de folhas por planta, número de nós por planta, área foliar e índice de área foliar do feijoeiro.
- O arranjo de feijão na linha e linha+entrelinha de híbrido de mamona sob consórcio promove estiolamento das plantas, gerando plantas mais altas e caules mais finos.
- As características morfofisiológicas de híbrido de mamona de pequeno porte não são influenciadas pelo cultivo de feijão comum em sistema consorciado.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo auxílio na forma de bolsa de iniciação científica (PIBIC/CNPq).

Referências

BELTRÃO, N.E.M.; VALE, L.S.; MARQUES, L.F.; CARDOSO, G.D.; SOUTO, J.S. Consórcio mamona e amendoim: opção para a agricultura familiar. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró. v.5, p.222-227. 2010.



LISBOA, C. F.; TEIXEIRA, I.R.; SILVA, A.G.; MOTA, J.H. Agronomic characteristics of common bean and castor bean hybrids in intercropping and monocropping. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 22, p. 200-205, 2018.

MATOS, F.S.; CARVALHO, D.D.C.; SOUZA, A.C.; NEVES, T.G.; RIBEIRO, R.P.; CRUVINEL, C.K.L.; SANTOS, P.G.F. Viabilidade agrônômica do consórcio entre pinhão manso e soja. **Revista Agrarian**, Dourados, v.7, p.226-232. 2014.

MESQUITA, E.F.; CHAVES, L.H.G.; GUERRA, H.O.C.; LACERDA, R.D. Crescimento e produção de duas cultivares de mamoneira sob fertilização NPK. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.25, p.35-43. 2012.

SÁ, R. O.; GALBIERI, R.; BÉLOT, J. L.; ZANOTTO, M. D.; DUTRA, S. G.; SEVERINO, L. S.; SILVA, C. J. **Mamona**: opção para rotação de cultura visando a redução de nematoides de galha no cultivo do algodoeiro. Primavera do Leste: Instituto Mato-grossense do Algodão, 2015. 12p. (Instituto Mato-grossense do Algodão. Circular Técnica, 15).

SOUZA, A.C.; RIBEIRO, R.P.; JACINTO, J.T.D.; CINTRA, A.D.; AMARAL, R.S.; SANTOS, A.C.; MATOS, F.S. Consórcio de pinhão manso e feijoeiro: alternativa para agricultura familiar. **Revista Agrarian**, Dourados, v.6, p.36-42. 2013.

TEIXEIRA, I.R.; SILVA, G.C.; TIMOSSI, P.C.; SILVA, A.G. Desempenho agrônômico de cultivares de feijão-comum consorciado com mamona. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.24, p.55-61. 2011.