

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE PINHÃO-MANSO ESTABELECIDO EM DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTIO E TIPOS DE CONSÓRCIO

Marcelo Henrique Silva de Oliveira (graduando em Ciências Biológicas – Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, marcelo.olecran@gmail.com), Bruno e Lima Costa Oliveira (graduando em Ciências Biológicas – Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, brunooliveirajf@hotmail.com), Marcelo Dias Muller (Embrapa Gado de Leite, muller@cnppl.embrapa.br), Alexandre Magno Brighenti (Embrapa Gado de Leite, brighenti@cnppl.embrapa.br), Carlos Eugênio Martins (Embrapa Gado de Leite, caeuma@cnppl.embrapa.br), Fausto de Souza Sobrinho (Embrapa Gado de Leite, fausto@cnppl.embrapa.br), Wadson Sebastião Duarte da Rocha (Embrapa Gado de Leite, wadson@cnppl.embrapa.br).

Palavras Chave:, *Jatropha curcas* L., integração lavoura-pecuária-floresta, sistema de produção

1 - INTRODUÇÃO

Devido à crescente demanda por combustíveis de fontes renováveis como alternativa aos combustíveis fósseis, o governo brasileiro desenvolveu o Programa Nacional de Produção e uso de Biodiesel, dando oportunidade de inserir produtores rurais e agricultores familiares na cadeia produtiva de Biocombustível, considerada promissora, visto que a demanda de energia acompanha o crescimento da economia mundial. Isso implica dizer que a demanda por agroenergia está em constante crescimento, representando uma alternativa ambientalmente correta e uma oportunidade de desenvolvimento socioeconômico para o Brasil.

O gênero *Jatropha* possui cerca de 180 espécies e estima-se que é originário da América do Sul. O pinhão manso é um arbusto que atinge normalmente de 3 a 5 metros de altura e pertence à família Euphorbiaceae (PEIXOTO, 1973). Sua produtividade pode atingir de 2 a 3 toneladas de sementes por hectare em condições semi-áridas, com potencial para chegar a 8.000 kg/ha. É uma planta tóxica, tanto para humanos quanto para animais, motivo pelo qual não é ramoneada pelo gado (HELLER, 1996), sendo cultivada como cerca viva em diversos países da África e no Brasil.

É uma planta que pode ser consorciada com outros cultivos, sendo uma alternativa para o produtor aumentar sua renda sem a necessidade de adquirir novas terras ou alterar suas atividades tradicionais. A consorciação com outras culturas promove diversos benefícios como proteção do solo contra a erosão, conservação da água, manutenção do ciclo hidrológico e melhoramento dos atributos físicos e químicos do solo (NAIR, 1993; YOUNG, 1997), aumentos do valor nutricional da forragem e do conforto térmico animal, melhorias no desempenho de bovinos criados a pasto (PACIULLO et al., 2011) além de benefícios socioeconômicos tais como diversificação da produção, da renda e redução da sazonalidade da demanda por mão-de-obra no campo (MACEDO, 2000).

Entretanto, o cultivo associado de diferentes espécies de plantas em uma mesma área irá ocasionar competição desses indivíduos pelos recursos naturais como água, luz e nutrientes disponíveis e o sucesso desse cultivo dependerá da disposição desses componentes em uma mesma área (PORFÍRIO-DA-SILVA, 1998).

Existem diversos parâmetros que podem indicar a influência dos diferentes tipos espaçamentos como, por exemplo: desenvolvimento vegetativo, expansão foliar, aumento no número de inflorescências, produção de frutos,

entre outros. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi analisar o desenvolvimento vegetativo de plantas de pinhão manso em diferentes espaçamentos e tipos de consórcio.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O plantio do pinhão manso foi realizado em uma área de 2,4 ha pastagem de *Brachiaria decumbens* já estabelecida, no Campo Experimental Jose Henrique Bruschi (CEJHB), pertencente à Embrapa Gado de Leite.

Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados, em esquema de parcelas sub-subdivididas, com 4 repetições, sendo a parcela representada por 3 diferentes espaçamentos (6x3m (555 plantas/ha); 8x(2x2)m (1.000 pl/ha); 6x1,5m (1.111 pl/ha) e a subparcela representada por dois tipos de consórcio (integração lavoura-pecuária-pinhão manso - iLPF e integração pecuária pinhão manso - SSP).

O sistema de iLPF foi caracterizado pelo plantio do milho (AG 1051) sobre palhada, em espaçamento de 1 metro entre fileiras, com semeio, à lanço, de *Brachiaria decumbens*. Para a adubação do milho foram utilizados 350 kg/ha de NPK (08-28-16), no plantio e 300 kg/ha de NPK (20-05-20) em cobertura, divididos em duas aplicações, conforme recomendação da análise de solo. O sistema SSP foi caracterizado pela implantação do pinhão manso na pastagem já estabelecida, sem adubação da pastagem.

Para a avaliação do desempenho das plantas de pinhão manso, foram utilizados alguns descritores agrônômicos comumente empregados na identificação desta espécie: altura das plantas, com o auxílio de uma régua telescópica com 450 centímetros de comprimento, posta paralelamente ao caule da planta avaliada com a extremidade inferior apoiada ao solo, medindo-se a altura no ápice do ramo principal; diâmetro de copa, representado pela média de duas medidas tomadas em direções ortogonais e número de brotações, sendo considerado o número de brotações produtivas.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Scott Knott, a 5% de probabilidade quando necessário. Para tanto, foi utilizado o software SISVAR.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos demonstram que, tanto o arranjo de plantio quanto o tipo de consórcio, apresentaram efeitos significativos no desenvolvimento vegetativo do pinhão manso.

A Tabela 1 apresenta os resultados estatísticos para

o efeito do espaçamento nas variáveis altura (H), diâmetro de copa (DC) e número de brotações (NB). O maior espaçamento entre plantas (obtido no arranjo 6x3), proporcionou desenvolvimento significativamente superior ($P<0,05$) em DC e NB. Para a variável altura, não foi observado efeito significativo de espaçamento.

Tabela 1. Efeito de espaçamento nos Descritores agrônômicos

Tratamento	Média acompanhada do resultado do teste estatístico		
	H (m)	DC (m)	NB (un)
6x3 (555 pl/h)	2,67 A	2,64 A	29,85 A
6x1,5 (1111 pl/h)	2,75 A	2,37 B	24,99 B
8x2x2 (1000 pl/h)	2,72 A	2,43 B	26,43 B

Quanto ao tipo de consórcio, observou-se efeito significativo ($P<0,05$) na média dos descritores agrônômicos. Para a variável altura, houve efeito do tipo de consórcio apenas para o espaçamento 8x2x2, onde as plantas estabelecidas em sistema de iLPF apresentaram maior desenvolvimento.

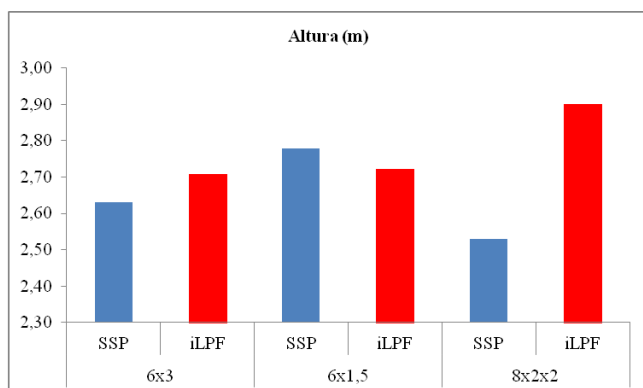


Figura 1. Efeito do tipo de consórcio na altura (m)

O DC e o NB foram influenciados positivamente pelo sistema de iLPF (Figuras 2 e 3). Este efeito pode ser devido ao aproveitamento de adubo residual da cultura do milho utilizada no sistema iLPF.

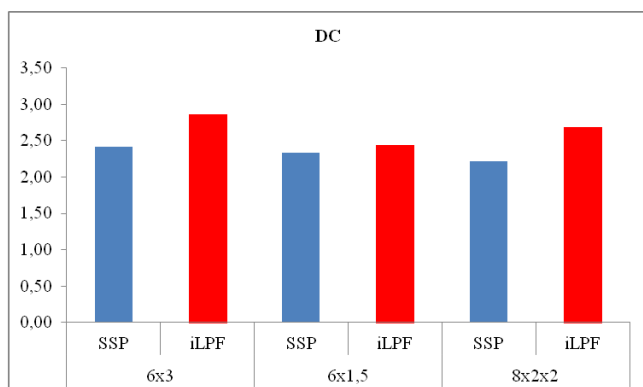


Figura 2. Efeito do tipo de consórcio no Diâmetro de Copa (m)

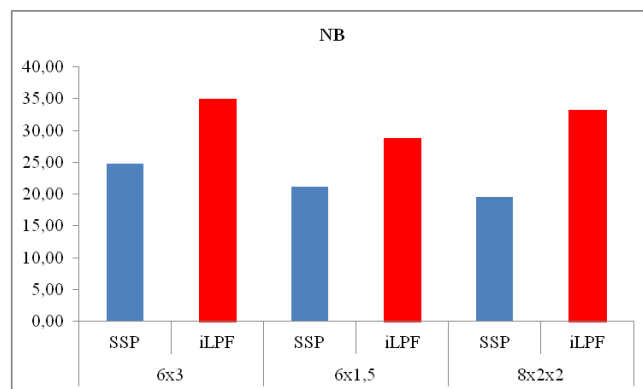


Figura 3. Efeito do tipo de consórcio no número de brotações (un)

Com base nos resultados, observa-se que, o sistema iLPF proporcionou melhores resultados do que o SSP. Entretanto é importante considerar que, o sistema SSP com adubação da pastagem, poderá apresentar resultados semelhantes aos do sistema iLPF.

4 - CONCLUSÕES

O maior espaçamento entre plantas proporciona maior desenvolvimento vegetativo;

Plantas estabelecidas em sistema iLPF apresentaram maior desenvolvimento vegetativo do que aquelas em sistema SSP sem adubação da pastagem.

5 - AGRADECIMENTOS

A FAPEMIG e CNPq pelo financiamento da pesquisa.

6 - REFERÊNCIAS

- HELLER, J. *Physic nut. Jatropha curcas L. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected*. 1. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research. Rome: Gaterleben/ International Plant Genetic Resources Institute, 1996. 66 p.
- MACEDO, R.L.G. *Princípios básicos para o manejo sustentável de sistemas agroflorestais*. Lavras: UFLA/FAEPE, 157p, 2000.
- NAIR, P.K.R. *An introduction to Agroforestry*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 1993, 499 pp.
- PACIULLO, D.S.C.; CASTRO, C.R.T.; GOMIDE, C.A.M.; MAURICIO, R.M.; PIRES, M.F.A.; MULLER, M.; XAVIER, D.F. Performance of dairy heifers in a silvopastoral system. *Livestock Science*, v. 140, p. 2011.
- PEIXOTO, A. R. *Plantas oleaginosas arbóreas*. São Paulo: Nobel, 1973. 284 p.
- PORFÍRIO-DA-SILVA, V. *Modificações microclimáticas em sistema silvipastoril com Grevillea robusta A. Cunn ex. R. Br. na região noroeste do Paraná*. 1998. 152 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, SC, 1998.
- YOUNG, A. *Agroforestry for soil management*. 2. ed. CAB International, 1997. 320 p.