

DESENVOLVIMENTO DO PINHÃO-MANSO CONSORCIADO COM DIFERENTES ESPÉCIES FORRAGEIRAS E PRODUTORAS DE GRÃOS

João Alfredo Neto da Silva (UFGD, silvaneto20@yahoo.com.br), Cristiano Márcio Alves de Souza (UFGD, csouza@ufgd.edu.br), Cesar José da Silva (Embrapa Agropecuária Oeste, silvacj@cpao.embrapa.br), Luiz Alberto Staut (Embrapa Agropecuária Oeste, staut@cpao.embrapa.br).

Palavras Chave: *Jatropha curcas* L., oleaginosa perene, biodiesel, consórcio.

1 - INTRODUÇÃO

O consórcio de culturas é uma prática que busca, com o sistema, redução dos riscos de perdas, maior aproveitamento da sua propriedade e maior retorno econômico, além de constituir alternativa altamente viável para aumentar a oferta de alimentos (ANDRADE et al., 2001).

A interação entre o manejo adotado e a cultura trabalhada, pode resultar em influências positivas ou negativas das plantas cultivadas em consórcio para produção da cultura principal, devido à melhoria das características do solo ou ainda pela possível competição por água, luz e nutrientes.

No cultivo consorciado, as espécies normalmente diferem em altura e em distribuição das folhas no espaço, e no tempo, que podem levar as plantas a competir por energia luminosa, água e nutrientes (GIMENES et al., 2008).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar características biométricas de plantas de pinhão-manso quando consorciado com diferentes espécies de forrageiras e produtoras de grãos.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, no distrito de Itahum, município de Dourados, em área de Latossolo Vermelho Distrófico, solos com teores médios de 200 g kg⁻¹ de argila.

O pinhão-manso foi implantado em novembro de 2006, por meio de semeadura direta no campo, realizada no espaçamento de 3 x 2 m. Nas safras 2006/07 e 2007/08 foram realizadas a condução e tratos culturais, normalmente empregados para esta espécie.

As parcelas experimentais foram constituídas de quatro fileiras com seis plantas por fileira, sendo o tratamento um (T1), pinhão-manso sem nenhuma espécie cultivada nas entrelinhas (pinhão-manso solteiro). Os demais tratamentos foram às diferentes espécies cultivadas nas entrelinhas do pinhão-manso. As espécies perenes foram: T2 - estilosantes-campo-grande (*Stylosanthes spp.*); T3 - braquiária ruziziensis (*Brachiaria ruziziensis*); T4 - braquiária-ruziziensis + estilosantes-campo-grande; T5 - braquiária-humidícola (*Brachiaria humidicola*); T6 - capim-massai (*Panicum maximum* cv. Massai); T7 - guandu-anão (*Cajanus cajan*); T8 - crotalária (*Crotalaria spectabilis*); Essas espécies foram implantadas em março de 2009 e as anuais em cultivo de safrinha ou verão, de acordo com a seqüência do sistema de rotação T9 - rotação 1 (Amendoim -Crambe- feijão- milho); T10 - rotação 2

(milho safrinha - crambe - soja - amendoim) e T11 - rotação 3 (feijão-caupi - nabo - milho - feijão-caupi).

O pinhão-manso recebeu adubação, na linha, em superfície, na terceira e quarta safras, de 400 kg ha⁻¹ da fórmula 08-20-20, parcelada em duas aplicações em cada safra (50% na primeira em outubro de 2008 e 2009 e 50% na segunda em março de 2009 e 2010).

Os tratamentos rotação 1, 2 e 3 receberam adubação, tratos culturais e avaliações, conforme recomendação para cada cultura, os demais tratamentos (forrageiras e plantas de cobertura) não receberam adubação.

Determinou-se o diâmetro do caule de pinhão-manso com o uso de paquímetros em seis plantas da área útil de cada parcela. A avaliação foi realizada na altura do colo da planta. A altura de plantas e diâmetro de copa foi determinada com régua graduada em seis plantas da área útil de cada parcela, sendo a avaliação para altura realizada da superfície do solo ao ápice do galho mais alto da planta. Para o diâmetro de copa foi medida transversalmente a linha de plantio, nas extremidades dos maiores galhos laterais da planta.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições, sendo realizada análise individual para cada safra (11 tratamentos) e análise conjunta, em esquema fatorial 11 x 2 (11 espécies e 2 safras). Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura de plantas, o diâmetro da copa, o diâmetro do caule e o número de galhos de pinhão-manso não sofreram influência dos consórcios (Quadro 1). Na média dos consórcios, a safra 2009/2010 teve maior altura de plantas, diâmetro da copa, diâmetro do caule e o número de galhos (Tabela 1). Isso ocorreu devido à planta estar em desenvolvimento, ramificando e crescendo, aumentando dessa forma, altura e diâmetro de copa de uma safra a outra.

Não houve interação significativa entre os tratamentos e as safras, o que demonstra que os tratamentos não tiveram influência no desenvolvimento das plantas de pinhão-manso, nas duas safras, podendo desta forma serem recomendados todos os esquemas de consórcio avaliados.

A altura de plantas de 308,14 cm na safra 2009/2010 (Tabela 1) confirma o trabalho de Heller (1996), que relata que a altura de plantas adultas de pinhão-manso é de 300 a 500 cm.

TABELA 1. Altura de plantas, diâmetro da copa, diâmetro do caule e número de galhos em pinhão-mansó, consorciado com espécies forrageiras e espécies para produção de grãos. Dourados-MS, 2009/2010.

TRATAMENTOS	Altura de planta (cm)	Diâmetro da Copa (cm)	Diâmetro do Caule (mm)	Nº de galhos (un)
Testemunha	277,00 a	254,88 a	118,90 a	5,92 a
Estilosantes Campo Grande	282,63 a	248,63 a	121,23 a	5,98 a
Br. Ruziziensis	286,88 a	256,75 a	113,35 a	5,50 a
Ruziziensis + Campo grande	275,50 a	241,75 a	112,86 a	4,94 a
Humidicola	286,25 a	250,25 a	117,18 a	5,65 a
Massai	280,38 a	249,63 a	114,15 a	5,98 a
Guandu anão	285,50 a	236,75 a	116,14 a	5,44 a
Crotalaria	286,25 a	246,75 a	123,53 a	5,60 a
Rotação 1	294,50 a	250,75 a	119,65 a	5,74 a
Rotação 2	286,00 a	252,25 a	113,07 a	5,60 a
Rotação 3	279,38 a	249,00 a	115,04 a	5,54 a
SAFRA				
2008/2009	259,18 b	229,16 b	106,92 b	5,11 b
2009/2010	308,14 a	268,55 a	126,73 a	6,14 a
F (Blocos)	3,97*	8,65*	3,93*	1,96
F tratamentos (A)	1,15	0,57	1,62	1,02
CV (%)	5,02	8,49	6,85	14,72
F safra (B)	792,66*	303,35*	297,79*	79,73*
F (AxB)	2,92*	3,43*	2,18*	0,39
CV (%)	2,88	4,26	4,61	9,64

*significativo a 5% de probabilidade; C.V. - coeficiente de variação; médias seguidas por mesmas letras na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Para altura de plantas, na safra 2009/10 observa-se as maiores médias (Figura 1), resultado já esperado, sendo que o pinhão-mansó atinge a idade adulta no quarto ano; dessa forma na safra 2008/09 estava no terceiro ano e 2009/10 no quarto ano, em pleno desenvolvimento vegetativo.

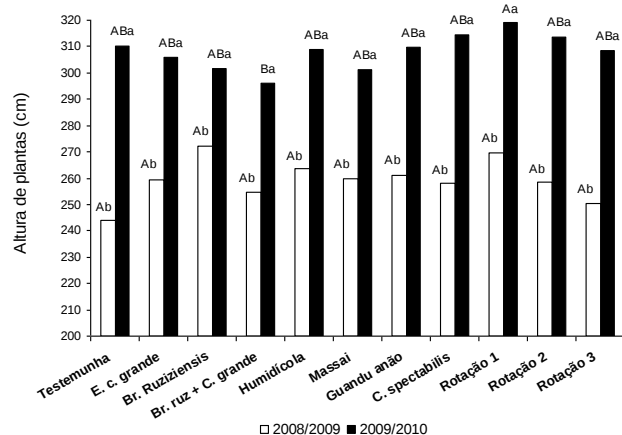


Figura 1. Altura de plantas de pinhão-mansó em diferentes consórcios. Médias seguidas com mesma letra (minúsculas comparando safras para cada tratamento e maiúsculas comparando tratamentos em cada safra), não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

O diâmetro da copa de plantas de pinhão-mansó não diferiu entre os consórcios em cada safra, com exceção do tratamento braquiária-ruziziensis. Para as demais espécies as maiores médias foram alcançadas na segunda safra (Figura 2).

Para a primeira e segunda safra, analisadas individualmente, os tratamentos não afetaram o diâmetro da copa de plantas de pinhão-mansó, quando comparados a testemunha (pinhão-mansó solteiro), mostrando a adaptação com os consórcios, não tendo afetado seu desenvolvimento.

O diâmetro da copa é um importante atributo a ser analisado no crescimento das plantas, pois, os fotossintatos e os hormônios produzidos na copa atuam no crescimento apical, cambial e radicular das plantas.

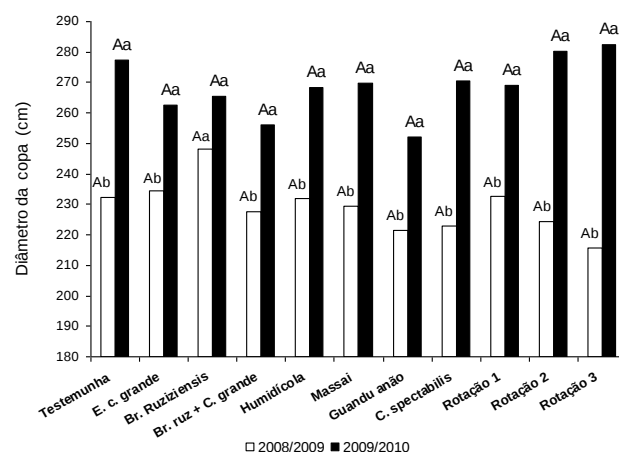


FIGURA 2. Diâmetro da copa de pinhão-mansó em diferentes consórcios. Médias seguidas com mesma letra (minúsculas comparando safras para cada tratamento e maiúsculas comparando tratamentos em cada safra), não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Não houve diferença entre os tratamentos para diâmetro do caule de pinhão-mansó na safra 2009/2010, demonstrando, portanto, que não ocorreu competição, e o desenvolvimento do pinhão-mansó não foi afetado pelas espécies usadas em consórcio.

Quanto ao número de galhos, não houve diferença em função dos consórcios nas plantas de pinhão-mansó nas duas safras avaliadas individualmente.

4 - CONCLUSÕES

O crescimento do pinhão mansó não foi influenciado pelo consórcio com espécies forrageiras e graminíferas, viabilizando essa prática agrícola.

5 - AGRADECIMENTOS

Ao Sr. Ernest Ferter, EMBRAPA, FUNDECT, CNPq e FINEP pelo apoio financeiro ao projeto.

6 - REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. J. B.; MORAIS, A. R.; TEIXEIRA, I. R.; SILVA, M. V. Avaliação de sistemas de consórcio de feijão com milho pipoca. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 25, n. 2, p. 242-250, 2001.
- GIMENES, M.J.; FILHO, R.V.; PRADO, E.P.; DAL POGETTO, M.H.F.A.; CHRISTOVAM, R.S. Interferência de espécies forrageiras em consórcio com a cultura do milho. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, Uruguiana, v. 15, n. 2, p. 61-76, 2008.
- HELLER, J. *Physic nut (Jatropha curcas L.)*. **Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops 1**. Roma: IBPGR, 1996, 66p. (IBPGR 161).