

COMPETIÇÃO INTERESPECÍFICA ENTRE CAPIM BRAQUIÁRIA E GIRASSOL – UM ENSAIO ADITIVO

¹SILVA, J. A. A.; ²SANTOS; M.A.; ³KARAM, D.

¹Centro Universitário de Sete Lagoas, Avenida Marechal Castelo Branco n° 2765, Santo Antônio, Sete Lagoas, 35701-242, Minas Gerais, Brasil – 55-31-30271135, jessicaalial@gmail.com; ²-Universidade Norte do Paraná – Unidade Sete Lagoas, Rua Coronel Randolpho Simões n° 281, Boa Vista, Sete Lagoas, 35700-102, Minas Gerais, Brasil, 55-31-30271151, santos@cnpms.embrapa.br; ³Embrapa Milho e Sorgo, 55-31-30271135, karam@cnpms.embrapa.br

Resumo

Um dos fatores de redução de produção nos sistemas agropastoris é dado pela interferência entre a cultura e forrageira. Como alternativa de cultura para o arranjo de sistema integrado lavoura pecuária, o girassol desponta por características biocombustíveis. O objetivo deste estudo foi avaliar as relações competitivas entre *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e a cultura do girassol. Um ensaio aditivo foi instalado em casa de vegetação por 7 tratamentos: 1 espécime de girassol, 1 espécime de girassol mais 2 de braquiária, 1 espécime de girassol mais 4 braquiárias, 1 espécime de girassol mais 16 braquiárias, 2 braquiárias, 4 braquiárias e 16 braquiárias. Avaliações destrutivas foram realizadas aos 21, 42, 63, 84 e 105 dias após o plantio (DAP). As folhas foram coletadas e secas para determinação da massa produzida pelo capim braquiária e girassol. Aos 105 DAP, a produção de grãos do girassol foi avaliada. Os dados foram submetidos à análise de variância e ajustados a curvas através do programa SigmaPlot[®] 11. Os resultados demonstraram que 2 plantas de braquiária não afetam o desenvolvimento de girassol, entretanto, a presença da braquiária afeta progressivamente a produção de sementes da oleaginosa. Reduções na produção de biomassa seca do girassol foram das ordens de 80,8% e 54,0% quando a cultura estava em convivência com 4 e 16 plantas, respectivamente. O efeito do girassol sobre a braquiária é maior do que da gramínea sobre a cultura.

Palavras-chave: competição, *Helianthus annuus*, curvas hiperbólicas, curva sigmoidal, análise de crescimento

Abstract

One of the factors to reduce production in integrated crop-pasture systems is the competition between the grass and the crop. As a crop alternative to the integrated crop-pasture systems, the sunflower has been increasing in importance due its biodiesel properties. The aim of this study was to assess the competitive relationships between *Brachiaria brizantha* cv. Marandu and sunflower. An additive experiment was installed in a greenhouse condition with 7 treatments: sunflower, sunflower in competition with 2, 4 or 16 *Brachiaria*, and 2, 4 and 16 *Brachiaria* without competition with sunflower. Destructive analyses were performed at 21, 42, 63, 84 and 105 days after planting (DAP). Biomass was collected and the leaf dry mass produced of *Brachiaria* and sunflower was determined. At 105 DAP, the sunflower grain production was weigh up. The data were statistically analyzed in the SigmaPlot 11 software. By the results, two plants of *Brachiaria* did not affect sunflower development, however, the presence of *B. brizantha* cv. Marandu progressively reduce crop grain production. Sunflower dry biomass reduction was 80,8% and 54,0% when in competition with 4 and 16 Marandu plants, respectively. The sunflower effect on the *B. brizantha* cv. Marandu is bigger than the grass effect on the crop.

Key Words: competition, *Helianthus annuus*, hyperbolic curves, sigmoid curves, growth analysis.

Introdução

Um dos fatores de maior responsabilidade pelas menores produtivas nos sistemas agropastoris é dado pela interferência mútua entre cultura e forrageira. A não-observação dos determinantes competitivos como o porte e arquitetura da planta, celeridade de crescimento, suscetibilidade da espécie às intempéries climáticas, entre outros, (Silva et. al, 2004), contribui para insucessos no consórcio. Também a execução de arranjos com espécies que apresentam períodos similares de maior demanda por nutrientes, além de práticas de manejo inadequadas, acaba por render perdas ao sistema como um todo.

Um dos arranjos empregados no sistema de consórcio pode se através pela associação entre capim braquiária e girassol. No Brasil, o cultivo desta oleaginosa tem se intensificado com a utilização da espécie, como matéria prima para a produção de bicompostíveis, impulsionada pela a criação do Programa Nacional de Biodiesel. (Silva, et. al, 2010).

O conhecimento da forma como a forrageira e a cultura são afetadas em um consórcio é de fundamental importância para que haja êxito na formação e/ou na recuperação de pastagens e produção satisfatória da cultura (Severino et. al, 2006). Num estudo com girassol, Brighenti et. al (2004) verificaram prejuízo no rendimento de óleo e produtividade advindos da convivência da oleaginosa com plantas daninhas, em períodos superiores a 21 dias após a emergência.

Embora existam vários progressos na pesquisa sobre os sistemas de consorciamento entre cultura e forrageira, questiona-se a intensidade das relações mútuas de interferência entre aquelas, o modo pelo qual a forragem se recupera após a colheita da cultura e quais as variações no crescimento da gramínea no cultivo consorciado em relação ao solteiro (Portes et. al, 2000). O presente estudo objetivou avaliar as relações competitivas entre capim braquiária e girassol.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no período de julho a outubro de 2009, em casa de vegetação localizada na unidade experimental da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas – MG, sob as coordenadas: 19°27' latitude sul e longitude 44°10', em uma altitude de 732 m. O clima da região foi caracterizado segundo Köppen, como do tipo AW (clima de savana, com inverno seco).

Foram semeados vasos plásticos de 100 L de capacidade, preenchidos com 60Kg de solo peneirado do tipo Latossolo Vermelho Distrófico (LDV), escuro e amarelo, para montagem do experimento, o qual foi delineado em blocos casualizados com 8 tratamentos, de 3 repetições cada. A cultivar adotada foi a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Foram alocados 7 tratamentos com caráter aditivo, a saber: 1 espécime de girassol, 1 espécime de girassol mais 2 de braquiária, 1 espécime de girassol mais 4 braquiárias, 1 espécime de girassol mais 16 braquiárias, 2 braquiárias, 4 braquiárias e 16 braquiárias.

Foram realizadas avaliações nas quais, recolheram-se as biomassas produzidas pelas folhas dos exemplares de braquiária e girassol. Para ambas as espécies a matéria coletada das folhas foi seca em estufa a 65° C até constatar-se peso constante. Na última avaliação, a qual correspondeu à colheita, procedeu-se a coleta das sementes produzidas pelo girassol, para posterior exsiccção e anotação da massa acumulada. O mesmo tipo de avaliação foi procedido aos 21, 42, 63, 84 e 105 dias após o plantio (DAP), sendo este considerada a colheita.

Os dados auferidos foram submetidos à análise de variância, e empregados na elaboração de curvas produtividade x tempo de convivência, através do programa SigmaPlot® 11 (Systat Software Inc.).

Resultados e Discussão

Desde a primeira avaliação, nos tratamentos do mínimo ao máximo número de espécimes por vaso, verificaram-se efeitos da competição interespecífica e em alguns casos, intraespecífica, de maior ou menor expressão. Os reflexos desta concorrência por recursos foram evidenciados pela redução da produtividade de sementes nas plantas de girassol e da massa seca das folhas para ambas as espécies. O impacto das plantas vizinhas é considerado competição se houver redução no montante de recursos disponíveis para a planta alvo. A definição de competição leva em consideração o grau em que as plantas afetam a abundância de um recurso e como outras plantas respondem à troca desta abundância (Rizzardi et. al, 2001).

Os dados analisados do cultivo de 2 plantas de capim braquiária em consórcio com girassol aos 80 e 100 dias de convivência (DC), permitiram inferir redução de 49,2% e 86,8%, respectivamente, da produção de biomassa das folhas, em função da massa produzida quando da *Brachiaria* sem competição (Figura 1). Os dados dos tratamentos com 4 e 16 plantas dessa gramínea também em cultivo comum com a oleaginosa, possibilitaram concluir ter sido a massa das folhas reduzida em 79,2% (80 DC) e 80,8% (105 CD) para aquele e 38,3%(80DC) e 54,0%(105DC) para o último tratamento. Portes et. al (2000) reporta o desenvolvimento lento de capim braquiária semeados a 10cm de profundidade e em consórcio com diferentes cereais a 3cm de profundidade, tendo esse sofrido forte interferência dos cereais e apresentado massa seca total 6,5 vezes menor que a matéria total produzida pela gramínea solteira, aos 117 dias após o plantio e de convivência, respectivamente.

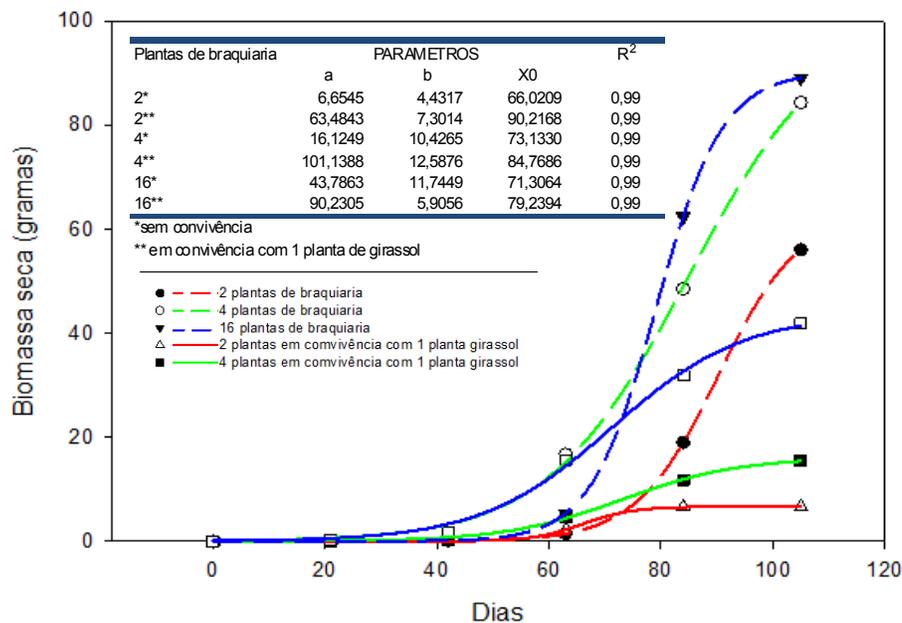


Figura 1. Acúmulo de matéria seca das folhas de 2, 4 e 16 plantas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sem e com girassol, Sete Lagoas, 2009.

Solteiro, a matéria seca obtida das folhas de girassol totalizou cerca de 0,7; 3,7; 18,4; 16 e 22g vaso⁻¹, aos 21, 42, 63, 84 e 105 dias após a emergência (DAE). Sob o convívio com 2, 4 e 16 plantas de capim braquiária, o acúmulo de matéria auferido, aos 105 DAE, foi reduzido em 2,4%; 18,82% e 39,16% (figura 2). Isso indica que o girassol é afetado de maneira não muito severa pela concorrência feita pela *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

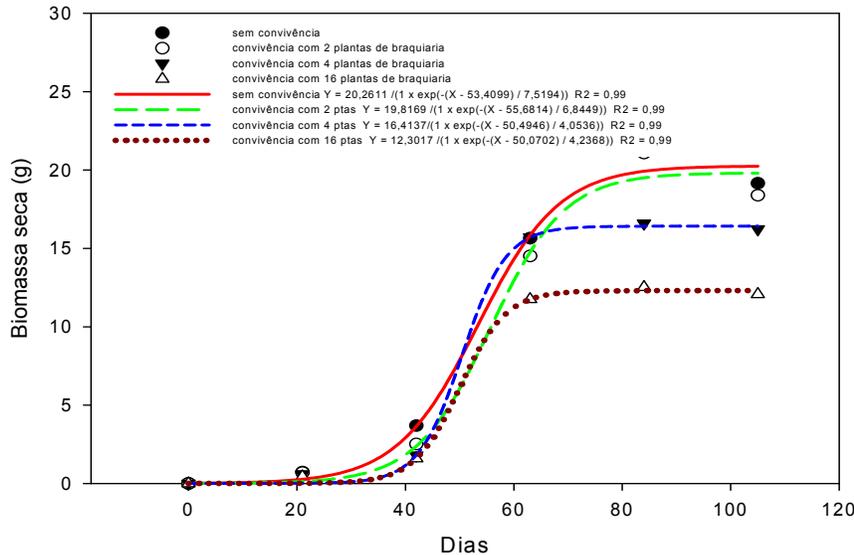


Figura 2. Acúmulo de matéria seca das folhas de girassol sem e com convivência com 2, 4 e 16 plantas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Sete Lagoas, 2009.

A produção de sementes mensurada aos 105 DAE possibilitou depreender que a concorrência com espécimes de capim braquiária durante todo o ciclo fenológico da cultura, resulta em perdas progressivas de rendimento, tanto quanto se prolonga o tempo de convivência. Sem competição, a produção de sementes totalizou 32,89 g, ao passo que com 2, 4 e 16 plantas de braquiária em convivência, a produção ficou nas casas de 23,13; 22,21 e 17,32 g, respectivamente. Estatisticamente, a competição feita pela braquiária ao girassol, com 2 ou 4 plantas, apresenta danos produtivos similares à oleaginosa. Já os casos de não-competição e competição com 16 plantas, são díspares de todos os demais.

A cultura do girassol é afetada pela forrageira braquiária, quando em convívio com no mínimo quatro plantas da gramínea, acima de 21 dias de convivência. O rendimento de sementes de girassol é minorado progressivamente em função da coexistência com *Brachiaria brizantha* cv. Marandu tanto quanto se estende o período de convivência entre espécies.

Literatura Citada

BRIGHENTI, A. M., MARTINS, C. C., GAZZIERO, D. L. P., ADEGAS, F. S., VOLL, E. Cadastramento fitossociológico de plantas daninhas na cultura de girassol. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v. 38, n. 5, p. 651-657, 2004.

FERREIRA, P.V. Estatística experimental aplicada à agronomia. 3ª Ed. Maceió. EDUFAL, 2000, p. 336 – 337.

PORTES, T. A.; CARVALHO, S. I. C.; OLIVEIRA, I. P.; KLUTHCOUSKI, J. Análise do crescimento de uma cultivar de braquiária em cultivo solteiro e em consórcio com cereais. **Pesq. Agropec. Bras.**, v. 35, n. 7, p. 1349-1358, 2000.

RIZZARDI, M. A.; FLECK, N. G.; VIDAL, R. A.; MEROTTO-JÚNIOR, A.; AGOSTINETTO, D. Competição por recursos do solo entre ervas daninhas e culturas. **Ciência Rural**, v. 31, n. 4, p. 707-713, 2001.

SEVERINO, F.J.; CARVALHO, S.J.P.;CHRISTOFOLETI, P. J. Interferências mútuas entre a cultura do milho, espécies forrageiras e plantas daninhas em um sistema de consórcio. II- Implicações sobre as espécies forrageiras. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 24, n. 1, p. 45- 52, 2006.

SILVA, A. A.; JAKELAITIS, A.; FERREIRA, L. R. Manejo de plantas daninhas no Sistema Integrado Agricultura- Pecuária. In: ZAMBOLIM, L.; SILVA, A. A.; AGNES, E. L. **Manejo integrado: integração agricultura-pecuária**. Viçosa- MG: UFV, 2004. p. 117-170.

SILVA, H. P., J. C. M. GAMA; NEVES, J. M. G., BRANDÃO JUNIOR, D. S., KARAM,D. Levantamento das plantas espontâneas na cultura do girassol. **Revista Verde**. v.5, n.1, p.162 – 167, 2010.