

CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS E CRESCIMENTO DA BRAQUIÁRIA EM SISTEMA CONSORCIADO

SILVEIRA, H. M. (UFV, Viçosa, MG - hellenufv@hotmail.com); SILVA, D. V. (UFV, Rio Paranaíba, MG - danielvaladaos@yahoo.com.br); FREITAS, M. A. M. (IFgoiano, Rio Verde, GO - marcofreitas11@yahoo.com.br); GONÇALVES, V. A. (UFV, Viçosa, MG - valdinei.goncalves@ufv.br); SILVA, A. A. (UFV, Viçosa, MG - aasilva@ufv.br)

RESUMO: Avaliaram-se os efeitos do cultivo consorciado da *Urochloa brizantha* com o milho sobre as características fisiológicas e produção da forrageira. O experimento foi realizado em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos do cultivo da *U. brizantha* solteira e consorciada com o milho em seis densidades populacionais. A forrageira foi acondicionada em compartimento próprio da semeadora e semeada na profundidade de 2 cm. As características fisiológicas condutância estomática (Gs), taxa fotossintética (A), taxa transpiratória (E) e eficiência no uso da água (EUA) e a matéria seca da braquiária foram avaliadas aos 60 dias após o plantio (DAP). As características fisiológicas da braquiária foram influenciadas negativamente pelo sombreamento do milho. Esses resultados refletiram diretamente nas produções das espécies, sendo que em altas densidades de plantas de braquiária a produção do milho foi reduzida em valores superiores a 25%, enquanto que a braquiária tem sua biomassa diminuída em aproximadamente 85% em comparação ao seu monocultivo.

Palavras chave: densidade de semeadura, consórcio milho-braquiária, *Urochloa brizantha*

INTRODUÇÃO

Em cultivos consorciados, pode ocorrer competição pelos recursos limitados do meio. Esta pode ser mais intensa quando as espécies consorciadas possuem características anatômicas, morfológicas ou fisiológicas semelhantes (Vidal, 2010). O consórcio do milho com a braquiária tem constituído uma das principais estratégias na formação ou reforma de pastagens e na formação de palhada para o plantio direto (Freitas, 2013). Esse consórcio tem sido possível devido ao diferencial de tempo favorável ao milho, no acúmulo de matéria seca foliar, quando comparado às forrageiras utilizadas neste sistema (Kluthcouski e Yokoyama, 2003).

A hipótese desta pesquisa é que a interferência interespecífica altera as características fisiológicas da braquiária em sistema consorciado com consequências diretas sobre a produtividade. Objetivou-se avaliar os efeitos do consórcio do milho com a

braquiária, em diferentes densidades populacionais da forrageira, sobre as características fisiológicas e produção de matéria seca da braquiária.

MATERIAL E MÉTODOS

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos do cultivo da *U. brizantha* solteira e consorciada com o milho em seis densidades populacionais (5, 7, 9, 10, 12 e 15 plantas m⁻²). Cada parcela experimental apresentou 10 linhas de milho ou de braquiária de 6 m de comprimento espaçadas de 0,50 m, sendo que a área útil constituiu-se das 6 linhas centrais excluindo 1 m de cada borda, totalizando 12 m².

Foi realizada a dessecação da vegetação quinze dias antes do plantio com aplicação da mistura em tanque dos herbicidas glyphosate + 2,4-D. O milho (DKB 390 RR) e a *U. brizantha* (BRS Piatã) foram semeados com o uso de uma semeadora múltipla adotando-se uma população de 60.000 de plantas de milho por hectare e a forrageira foi acondicionada em compartimento próprio da semeadora e depositada na profundidade de 2 cm. O solo da área foi classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo, de textura argilosa. A adubação de plantio foi realizada aplicando-se 500 kg ha⁻¹ de 8-28-16 (NPK), na linha de plantio do milho. A adubação de cobertura constou-se da aplicação de 300 kg de N (ureia) aplicada no estágio V6 do milho, sendo a mesma adubação para o cultivo solteiro da braquiária.

Aos 60 DAP determinou-se a densidade populacional e matéria seca da braquiária em 4 linhas de 2 m da área útil (4m²). Avaliou-se a taxa fotossintética (*A*), a taxa transpiratória (*E*), a condutância estomática de vapores de água (*G*_s) e posteriormente calculou-se o uso eficiente da água (*EUA*) da braquiária como a relação entre *A* e *E* ($EUA = A/E$), utilizando-se um analisador de gás infravermelho (IRGA).

Na análise dos dados da forrageira considerou-se um fatorial 2x6, sendo o primeiro fator o sistema de cultivo (monocultivo ou consorciado com o milho) e o segundo fator as densidades de plantas. Todos os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e à análise de regressão, sendo a escolha do modelo baseada na significância dos coeficientes ($p < 0,05$), no coeficiente de determinação e no comportamento biológico do fenômeno.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A braquiária apresentou maior *G*_s nos tratamentos em monocultivo do que quando consorciada com o milho (Figura 1a). No entanto, o aumento da densidade de plantas promoveu redução da *G*_s no cultivo solteiro da forrageira, enquanto que no consórcio não se constatou diferença entre os tratamentos. Mattos et al. (2005) verificaram que em condições

de estresse hídrico as espécies do gênero *Urochloa* têm suas características fisiológicas afetadas, contudo, é observada a recuperação completa, em termos fisiológicos, quando o estresse é retirado das plantas.

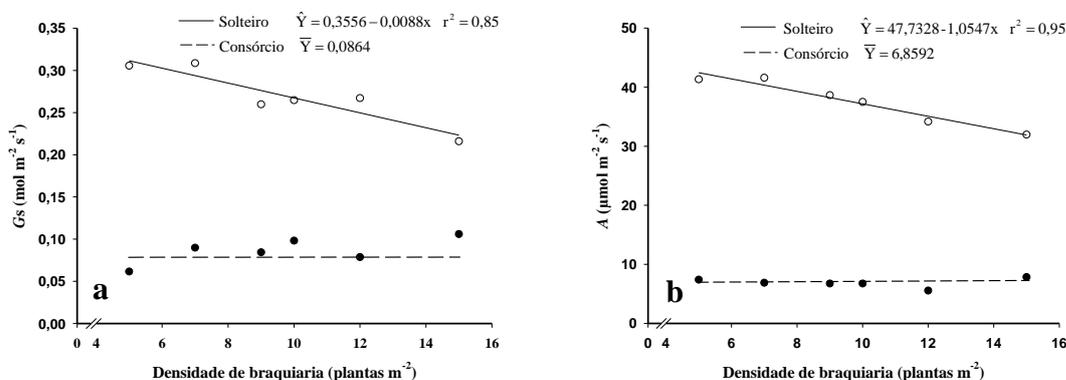


Figura 1. Condutância estomática (Gs) (a) e taxa fotossintética (A) (b) de plantas de *U. brizantha* sob diferentes densidades de plantio, em cultivo solteiro ou consorciado com o milho

Semelhante ao observado para a Gs constatou-se maior A nas plantas de braquiária em monocultivo em relação à espécie em consórcio, sendo que em maiores densidades de plantas no cultivo solteiro houve redução linear da variável (Figura 1b). Segundo Lopes et al. (2013), a A do dossel reflete na produção de biomassa das plantas, a qual poderá ser influenciada por fatores abióticos. A maior A observada no monocultivo está relacionada à maior irradiância que incide sobre a braquiária, já no cultivo consorciado houve redução de 90% da irradiância incidente na forrageira pelo sombreamento do milho.

As plantas de braquiária cultivadas em consórcio com o milho apresentaram menor E e EUA em comparação com a forrageira em monocultivo (Figura 2). Todavia, não se observou alteração na E e EUA com o aumento da densidade populacional de braquiária.

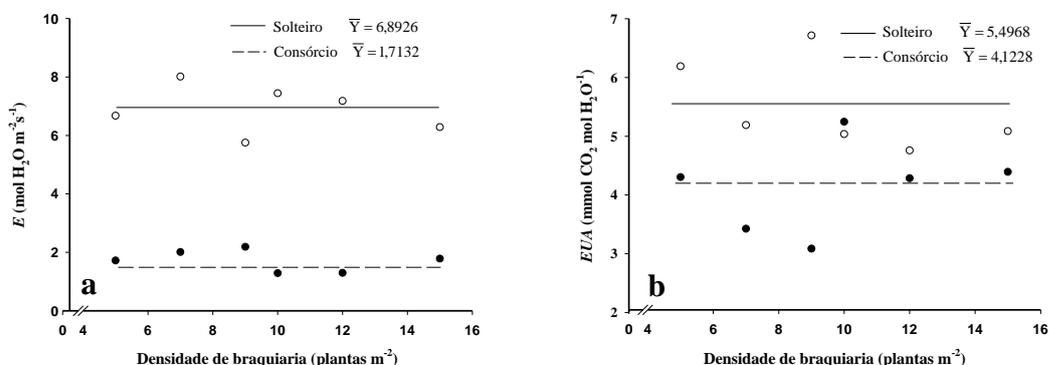


Figura 2. Taxa transpiratória (a) e eficiência no uso da água (b) de plantas de *U. brizantha* sob diferentes densidades de plantio, em cultivo solteiro ou consorciado com o milho

Alguns trabalhos sugerem que em maiores espaçamentos, além do plantio na linha do milho, seja também incluída uma linha de braquiária nas entrelinhas da cultura, o que contribuiria para a formação da pastagem após a colheita do milho (Freitas, 2013). Nestas linhas se espera resultados diferentes nas características fisiológicas da braquiária, devido a maior incidência de raios solares e menor competição com as plantas de milho.

A matéria seca da parte aérea da braquiária (MS), aos 60 DAP, apresentou comportamento diferenciado de acordo com o sistema de plantio adotado (Figura 3). No cultivo solteiro constatou-se aumento da MS a partir de 7 plantas m⁻² sendo que houve tendência à estabilização dos valores acima de 9 plantas m⁻². Em consórcio, notou-se aumento linear da MS da forrageira com o incremento na densidade de plantas. Esse aumento é explicado pelo maior número de plantas e não pelo crescimento superior das plantas de braquiária, visto que a A não foi alterada mesmo nas maiores densidades.

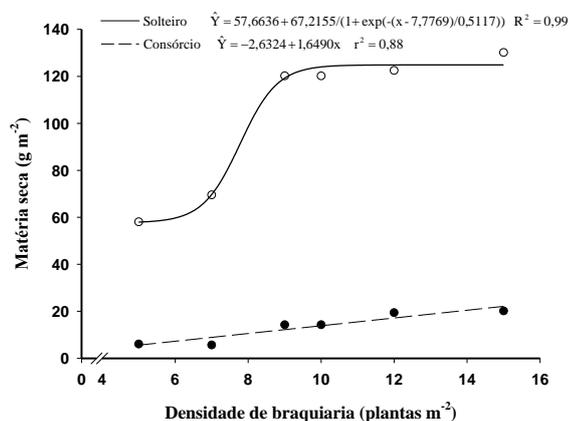


Figura 3. Massa da matéria seca da parte aérea de plantas de *U. brizantha* sob diferentes densidades de plantio, em cultivo solteiro ou consorciado com o milho

Segundo Leonel et al. (2009) quando o fator de competição é a luminosidade, geralmente plantas que crescem em ambiente com menor intensidade de luz produzem menor quantidade de biomassa, porém existem diferenças relacionadas à tolerância ao sombreamento. Pariz et al. (2010) verificaram que a *U. brizantha* mostrou-se mais sensível ao sombreamento promovido pelo milho do que a *U. decumbens*, a *U. ruziziensis* e o capim mulato 2 (*U. ruziziensis* X *U. brizantha*) com reduções na produção de matéria seca superior a 65% em relação ao monocultivo da forrageira. Todavia, Freitas et al. (2005) relataram que após a colheita do milho há rápido crescimento da forrageira, principalmente pelo fato de não haver mais restrição à luz.

CONCLUSÕES

A *Urochloa brizantha* tem sua biomassa diminuída em aproximadamente 85% em consórcio com o milho, em comparação ao seu monocultivo.

O sombreamento do milho interfere negativamente nas características fisiológicas da braquiária, independentemente do número de plantas.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo auxílio financeiro ao projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREITAS, F.C.L. et al. Cultivo consorciado de milho para silagem com *Brachiaria brizantha* no sistema de plantio convencional. **Planta Daninha**, v.23, n.4, p. 635-644, 2005.

FREITAS, M. A. M. **Impacto do consórcio milho-braquiária no crescimento, características nutricionais e fisiológicas do milho e na atividade da microbiota do solo**. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2013.

KLUTHCOUSKI, J.; YOKOYAMA, L.P. Opções de integração lavoura-pecuária. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F.; AIDAR, H. **Integração lavoura-pecuária**. 1.ed. Santo Antonio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p.131-141.

LEONEL et al. Comportamento produtivo e características nutricionais do capim-braquiária cultivado em consórcio com milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.1, p.177-189, 2009.

LOPES, M. N. et al. Trocas gasosas e índices de crescimento em capim-braquiária manejado sob lâminas de irrigação e idades de crescimento. **Revista Agro@ambiente**, v. 7, n. 1, p.10-17, 2013.

MATTOS, J. L. S. et al. Crescimento de Espécies do Gênero *Brachiaria*, sob Déficit Hídrico, em Casa de Vegetação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.3, p.746-754, 2005.

PARIZ, C.M. et al. Massa seca e composição bromatológica de quatro espécies de braquiárias semeadas na linha ou a lanço, em consórcio com milho no sistema plantio direto na palha. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 32, n. 2, p. 147-154, 2010.

VIDAL, R. A. **Interação negativa entre plantas: Inicialismo, alelopatia e competição**. 1. ed. Porto Alegre-RS: UFRGS, 2010. 132 p.