



MILHO SAFRINHA E FORRAGEIRAS PERENES PARA ALIMENTAÇÃO DE ANIMAIS

Renato Albuquerque da Luz⁽¹⁾, Thaís Stradioto Melo⁽¹⁾, Ricardo Fachinelli⁽¹⁾, Agílio Antônio da Silva Neto⁽²⁾, Marciana Retore⁽³⁾ e Gessi Ceccon⁽⁴⁾

1. Introdução

Os sistemas de integração lavoura-pecuária objetivam a sustentabilidade da propriedade rural, na qual, em uma mesma área encontra-se a produção de grãos podendo ser consorciados, ou não, com espécies forrageiras (Macedo, 2009). A semeadura pode ser simultânea, sequencial ou rotacionada, garantindo eficiência no uso da área, e aproveitando os efeitos residuais de fertilizantes e corretivos das culturas antecessoras.

O cultivo de milho com uma forrageira perene contribui para melhorar a qualidade química e física do solo (Aidar & Kluthcouski, 2003), além de ofertar alimento de qualidade para os animais no período de menor oferta de pasto.

O milho tem sido utilizado para produção de silagem devido à alta produção de matéria seca e com boa adaptação a cultivos consorciados com forrageiras (Leonel et al., 2009). O crescimento inicial mais rápido do milho em relação à forrageira no consórcio (Sereia et al., 2012) e sua colheita para silagem permite a retomada do crescimento da forrageira perene ainda em período com disponibilidade de água, o que proporciona maior quantidade de alimento para os animais no período seco do ano.

O objetivo deste trabalho foi determinar a produção de forragem do milho e de forrageiras perenes solteiras e/ou em consórcio para alimentação animal na entressafra.

2. Material e Métodos

O experimento foi realizado em 2017, no município de Vicentina - MS, localizado a 22° 25' S, 54° 23' W e a 387 m de altitude. O solo é classificado como Latossolo Vermelho Escuro com textura média (Embrapa, 2006). A análise química na camada 0-20 cm apresentou os seguintes resultados: pH (CaCl₂) = 4,45; MO = 14,9 g dm⁻³; P (Mehlich 1) =

⁽¹⁾Engenheiro(a) Agrônomo(a), Mestrando(a) em Agronomia, Produção Vegetal, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados - MS. E-mails: renatoalbuquerque@ufgd.edu.br; thais.stradioto1@gmail.com; rfachinelli@hotmail.com

⁽²⁾Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia, Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS), Aquidauana - MS. E-mail: agilioagron@hotmail.com

⁽³⁾Zootecnista, Dra., Pesquisadora, Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados - MS, E-mail: marciana.retore@embrapa.br

⁽⁴⁾Engenheiro Agrônomo, Dr., Pesquisador, Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados - MS, E-mail: gessi.ceccon@embrapa.br





3,09 mg dm⁻³; K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺ e Al³⁺ = 0,1, 1,65, 0,55 e 0,2 cmol_c dm⁻³, respectivamente; e saturação por bases = 33,4%. O clima predominante da região é o do tipo Am (Tropical Monçônico), segundo classificação de Köppen (Fietz et al., 2013). Os valores de precipitação e temperatura durante o período experimental foram coletados na Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, e representam o local do experimento (Figura 1).

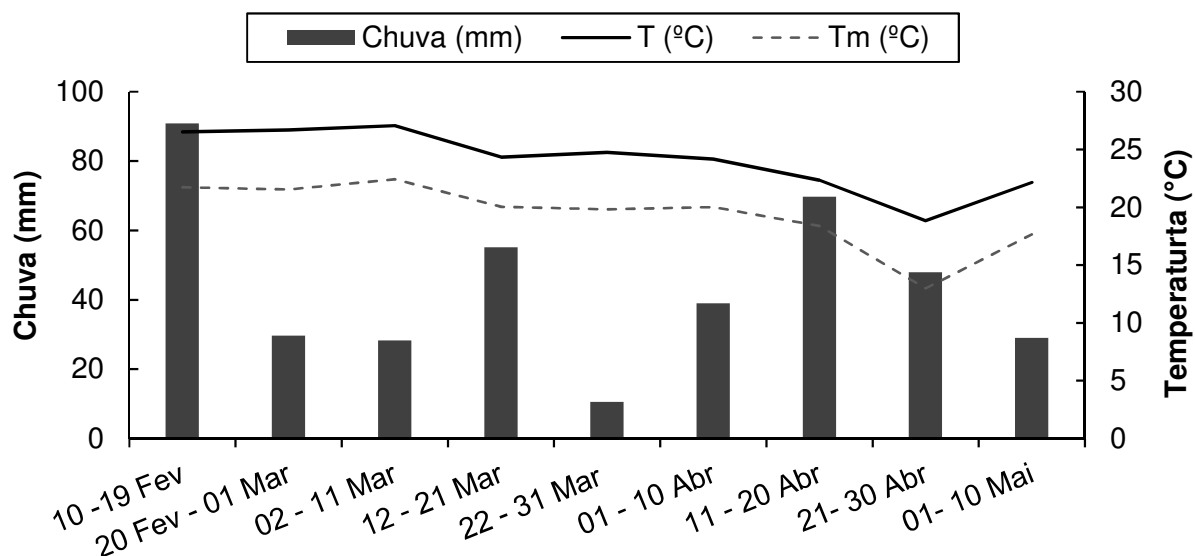


Figura 1. Precipitação e temperaturas máximas (T) e mínimas (Tm) decenciais, de fevereiro a maio de 2017. Fonte: Embrapa Agropecuária Oeste (2017).

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições, sendo: 1- milho solteiro em alta população (65.000 plantas ha⁻¹ em espaçamento de 0,45 m entre linhas); 2- milho solteiro em baixa população (33.000 plantas ha⁻¹, em espaçamento de 0,9 m entre linhas); 3- milho em alta população em consórcio com *Panicum maximum* cv. Mombaça (7 plantas por m²); 4- milho em baixa população em consórcio com *P. maximum* cv. Mombaça (7 plantas por m²); 5- milho em baixa população de plantas consorciado com *Urochloa brizantha* cv. Piatã nas entre linhas (7 plantas por m²); e 6- *P. maximum* cv. Mombaça solteiro (37 plantas por m² no espaçamento 0,45 m entre linhas).

As parcelas foram constituídas de 8 linhas de 15 metros de comprimento, e espaçadas à 0,45 m para alta população e 0,90m para baixa população de plantas de milho. As sementes das forrageiras foram semeadas simultaneamente na entrelinha.

A semeadura do milho híbrido duplo Feroz[®] foi realizada no dia 16/02/2017, em sucessão à soja. A adubação utilizada foi 206 kg ha⁻¹ da formulação N-P-K 08-16-16, aplicada no sulco de semeadura em todos os tratamentos. O controle de plantas daninhas



foi realizado mediante a dessecação da área em pré-semeadura, na dose de 1,44 L ha⁻¹ de equivalente ácido de glyphosate e uma aplicação de herbicida em pós-emergência das culturas utilizando atrazine na dose de 1,5 L ha⁻¹ do ingrediente ativo.

A coleta das amostras foi realizada no dia 03/05/2017, sendo colhidas duas linhas de 3,0 m de milho e uma linha de 1,0 m das forrageiras perenes. As amostras foram pesadas imediatamente após a coleta e secas em estufa de circulação de ar a 60 °C por 72 h. Foram avaliados a produção de massa verde total de milho e da forrageira, calculado o teor de massa seca de milho e da forrageira, para avaliação da produção de massa seca total de milho e de forrageira.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (P<0,05), utilizando o programa estatístico Sisvar (Ferreira, 2000).

3. Resultados e Discussão

A produção de massa verde total do milho e das forrageiras, o teor de matéria seca das forrageiras e produção de massa seca total de milho e das forrageiras foram influenciadas pelos tratamentos, porém o teor de matéria seca de milho não foi influenciado pelos tratamentos (Tabela 1). O teor de matéria seca do Mombaça em consórcio diminuiu em média 11,3%, independentemente da população de milho, comprovando o crescimento inicial mais rápido do milho sobre as forrageiras perenes.

Tabela 1. Produção de massa verde da forrageira (MVF) e do milho safrinha (MVM), teor de matéria seca do milho (TMSM) e da forrageira (TMSF) e produção de massa seca de milho (MSM) e das forrageiras (MSF), solteiros e consorciados. Vicentina – MS (2017).

Tratamentos	MVF	MVM	TMSM	TMSF	MSF	MSM
	----- t ha ⁻¹ -----	----- t ha ⁻¹ -----	----- % -----	----- % -----	----- t ha ⁻¹ -----	----- t ha ⁻¹ -----
Milho solteiro - alta população	-	42,52 a	23,5	-	-	9,91 a
Milho solteiro - baixa população	-	26,54ab	20,7	-	-	5,43bc
Milho alta população + Mombaça	11,26 b	33,24ab	21,3	18,8 b	2,15 b	7,08 b
Milho baixa população + Mombaça	13,69 b	20,60 b	22,7	18,9 b	2,58 b	4,67 c
Milho baixa população + Piatã	13,63 b	29,56 b	23,9	22,5 a	3,11 b	7,01 b
Mombaça solteiro	62,72 a	-	-	21,9 a	13,71a	-
Média	25,33	30,49	22,4	20,5	5,39	6,82
CV (%)	27,4	15,3	11,9	5,8	29,5	14,3

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV: coeficiente de variação.



O Mombaça solteiro proporcionou maior produção de massa verde e seca, que pode ser devido à modalidade de cultivo e a maior população de plantas, e constitui importante opção para pastejo. A população de milho não influenciou na produção de massa da forrageira.

A produção de massa verde e seca do milho foi maior quando o milho foi cultivado solteiro em alta população de plantas. No entanto, esse tipo de cultivo deixa o solo descoberto até a próxima cultura. O cultivo solteiro com baixa população e o consorciado com Mombaça com alta população de milho não diferiram do cultivo consorciado com Piatã e o consorciado com Mombaça em baixa população de plantas de milho.

A quantidade de massa seca total de milho foi reduzida nos tratamentos consorciados, contudo a continuidade de produção pela forrageira proporciona oferta de pasto durante o período seco do ano em sistemas integrados de produção.

O milho em alta população, consorciado com forrageira, não diferiu do milho solteiro. Quando comparado os tratamentos com baixa população de milho, o consórcio possibilitou um incremento de 22,6% na produção de massa verde (Tabela 2). O milho com menor população possibilita maior radiação luminosa abaixo do dossel, conseqüentemente, a forrageira tem crescimento de massa superior em relação ao ambiente com baixa disponibilidade de luz (Sereia et al., 2012).

Tabela 2. Produção de massa verde total (MVT) e de massa seca total (MST) de milho solteiro e consorciado com *Panicum maximum* cv. Mombaça e *Urochloa brizantha* cv. Piatã. Vicentina – MS (2017).

Tratamentos	MVT (t ha ⁻¹)	MST (t ha ⁻¹)
Milho solteiro - alta população	42,52 a	9,92 ab
Milho solteiro - baixa população	26,54 b	5,43 c
Milho alta população + Mombaça	44,51 a	9,23 ab
Milho baixa população + Mombaça	34,30 ab	7,25 bc
Milho baixa população + Piatã	43,20 a	10,12 a
Média	38,21	8,39
CV (%)	16,3	14,2

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV: coeficiente de variação.

A produção de massa seca total não foi influenciada pelos tratamentos de milho solteiro e consorciado em alta população de plantas de milho (Tabela 2). Para essa





condição, a forrageira não influenciou no desenvolvimento da cultura do milho, e nos tratamentos com baixa população de milho a forrageira contribui para um maior acúmulo de massa seca total (Tabela 2). Após a colheita do milho, a forragem se estabelece e proporciona alimento para os animais durante a entressafra, uma condição que a monocultura do milho solteiro não possibilita (Costa et al., 2017).

4. Conclusões

A semeadura de uma forrageira perene em parte da lavoura de milho safrinha constitui-se em importante opção para alimentação animal na entressafra. O consórcio de milho com forrageira para a produção de silagem e pasto proporcionou maior segurança na oferta de pasto em sistemas integrados.

Referências

AIDAR, H.; KLUTHCOUSKI, J. Evolução das atividades lavoureira e pecuária nos Cerrados. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F.; AIDAR, H. (Eds.). **Integração lavoura-pecuária**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p.25-58.

COSTA, N.R.; ANDREOTTI, M.; CRUSCIOL, C.A.C.; LIMA, C.G.R.; CASTILHOS, A.M.C.; SOUZA, D.M.; BONINI, C.S.B.; PARIZ, C.M. Yield and nutritive value of the silage of corn intercropped with tropical perennial grasses. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.52, n.1, p.63-73, 2017.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2.ed. Brasília: Embrapa-SPI; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

FERREIRA, D.F. **SISVAR**: Sistema para análise de variância. Lavras: UFLA, 2000. CD-ROM.

FIETZ, R.C.; COMUNELLO, E.; FLUMIGNAN D.L. Deficiência hídrica na região de Dourados, MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 42., 2013, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBEA, 2013. 1 CD-ROM





XIV Seminário Nacional Milho Safrinha

525

Construindo Sistemas de Produção Sustentáveis e Rentáveis

21 a 23 de Novembro de 2017 - Cuiabá-MT

LEONEL, F.P.; PEREIRA, J.C.; COSTA, M.G.; MARCO JÚNIOR, P.; SILVA, C.J.; LARA, L.A. Consórcio capim-braquiária e milho: comportamento produtivo das culturas e características nutricionais e qualitativas das silagens. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa - MG, v.38, p.166-176, 2009.

MACEDO M.C.M.M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa - MG, v.38, p.133-146, 2009.

SEREIA, R.C.; LEITE, L.F.; ALVES, V.B.; CECCON, G. Crescimento de *Brachiaria spp.* e milho safrinha em cultivo consorciado. **Revista Agrarian**, Dourados, v.5, n.18, p.349-355, 2012.

PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



CO-REALIZAÇÃO



APOIO CIENTÍFICO

