



Decomposição da palhada do consórcio de sorgo com forrageiras tropicais e guandu-anão em Integração Lavoura-Pecuária.

Isabô Melina Pascoaloto⁽¹⁾; Marcelo Andreotti⁽²⁾; Sanderley Simões da Cruz⁽³⁾; Gabriela Noronha Moraes⁽⁴⁾; Eric Hiroki Saito⁽⁴⁾; Ligia Maria Lucas Videira⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Mestranda em Agronomia (Sistemas de Produção); Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista (FE/UNESP), campus de Ilha Solteira, São Paulo; Bolsista FAPESP isabomelina@gmail.com; ⁽²⁾ Professor Adjunto I; FE/UNESP campus de Ilha Solteira; ⁽³⁾ Doutorando em Agronomia (Sistemas de Produção); FE/UNESP, campus de Ilha Solteira; ⁽⁴⁾ Graduandos em Agronomia; FE/UNESP, campus de Ilha Solteira; ⁽⁵⁾ Mestranda em Agronomia (Sistemas de Produção), FE/UNESP, campus de Ilha Solteira;

RESUMO: A produção de palhada em grande quantidade e de boa qualidade é um dos princípios básicos para estabelecimento e continuidade do sistema plantio direto. O objetivo do trabalho foi analisar a produção de matéria seca por área e a decomposição ao longo de 180 dias da palhada de forrageiras tropicais consorciadas com sorgo forrageiro e guandu-anão para produção de silagem de primeiro corte e da rebrota. O experimento foi instalado em área de Cerrado no município de Selvíria, MS, constituído pela condução de sorgo consorciado com *Panicum maximum* cv. Mombaça, capim-Mombaça e guandu-anão, *Urochloa brizantha* cv. Marandu e capim-Marandu. Após a colheita do sorgo rebrota para silagem as forrageiras foram mantidas na área por mais 180 dias para formação de pastagem e em seguidas dessecadas e ceifadas para formação da palhada e início de novo ciclo produtivo. Então, foram acondicionadas 120 gramas de massa verde em "Litter Bags" de 0,06 m², sendo esses depositados em contato direto com o solo e coletados aos 30; 60; 90; 120; 150 e 180 dias após o manejo (DAM), a fim de avaliar a decomposição da palhada. O tratamento que apresentou menor produção de massa seca por área e menor quantidade de palhada remanescente foi o consórcio de sorgo com capim-Mombaça e guandu-anão.

Termos de indexação: plantio direto, *Panicum maximum*, *Urochloa brizantha*

INTRODUÇÃO

Com o crescimento do consumo mundial de carne, em parte pelo aumento do poder aquisitivo de países antes subdesenvolvidos, a necessidade de aumento de produção de animais de corte vem se tornando cada vez mais uma prioridade para o setor agropecuário. Em 2012, o Brasil foi considerado o segundo maior produtor mundial de carne bovina (Araújo, 2012) e para manter esta posição, alternativas viáveis para o aumento da produtividade devem ser encontradas.

Como a produtividade do setor pecuário está diretamente ligada à produção de forrageiras e da alimentação animal, a manutenção de sistemas conservacionistas deve ser uma prioridade para as áreas ligadas à produção animal. A adoção da Integração Lavoura-Pecuária e do Plantio Direto (SPD) tem surtido efeitos benéficos sobre a conservação e aumento de produtividade.

Segundo Costa (2014), a adoção do SPD em sua plenitude, nas diversas condições edafoclimáticas, é altamente dependente de culturas adequadas para a produção e manutenção de palha sobre o solo, para que o sistema seja eficiente e vantajoso. Assim, para o sucesso do sistema plantio direto, um dos requisitos indispensáveis é a boa formação da palhada na superfície do solo.

Desta forma, o uso de espécies forrageiras como as do gênero *Urochloa* e *Panicum* para a formação de palha, vêm despertando o interesse de muitos agricultores e pesquisadores (Torres, 2003; Kluthcouski & Aidar, 2003; Andrioli, 2004; Pariz et al., 2010; Pariz et al., 2011; Costa et al., 2012). Estas gramíneas são de grande potencial na manutenção da palha sobre o solo devido a sua alta relação C/N e lignina/N total, o que retarda sua decomposição e aumenta a possibilidade de utilização em regiões mais quentes, como o Cerrado brasileiro.

A decomposição de resíduos das culturas é uma variável importante na ciclagem de nutrientes em sistema plantio direto e o conhecimento de sua dinâmica é fundamental para a compreensão do processo, uma vez que esta resultará em utilização mais eficiente dos nutrientes reciclados para as culturas e principalmente na redução dos impactos negativos causados ao ambiente.

A permanência da palhada na superfície do solo também é importante para a manutenção e a proteção do sistema solo-planta (Kliemann et al., 2006). Esse fato reforça a preocupação de se produzir palhada com decomposição mais lenta, o que significa mantê-la sobre o solo por maior período (Torres et al., 2005).

Dessa maneira, esse experimento teve como objetivo mensurar a quantidade de palha



remanescente na área para continuação do Sistema de Plantio Direto assim como a dinâmica de sua decomposição ao longo do tempo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano agrícola 2013/14 no município de Selvíria, MS, na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão (FEPE) da FE/UNESP, campus de Ilha Solteira.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 4 tratamentos e 6 repetições. Os tratamentos avaliados foram o sorgo forrageiro (cv. Volumax) em consórcios com *Urochloa brizantha* cv. Marandu (SB); com *Panicum maximum* cv. Mombaça (SP); com capim-Marandu e guandu-anão (SBG); e com capim-Mombaça e guandu-anão (SPG), ceifados à 0,30 m para produção de silagem de primeiro corte e de rebrota, após 90 dias.

Antes da instalação das culturas foi realizada a caracterização química e física da área. A cultura do sorgo forrageiro (cv. Volumax) foi semeada mecanicamente com uso de semeadora-adubadora com mecanismo sulcador tipo haste (facão) para sistema plantio direto (SPD) a uma profundidade de aproximadamente de 0,05 m, no espaçamento de 0,45 m entrelinhas. As sementes das forrageiras foram acondicionadas no compartimento do fertilizante da semeadora e depositadas na profundidade de 0,08 m.

Desta forma, as sementes dos capins ficaram abaixo das sementes de sorgo, seguindo as recomendações de Kluthcouski et al. (2000), com o objetivo de atrasar a emergência dos capins em relação à cultura principal e diminuir a provável competição entre as espécies no período inicial de desenvolvimento das culturas.

O guandu-anão (IAPAR 43 Aratã) foi semeado com outra semeadora-adubadora para SPD, nas entre linhas do sorgo. Na adubação de semeadura utilizou-se 300 kg ha⁻¹ do formulado 08-28-16 e na cobertura 120 kg ha⁻¹ de N (sulfato de amônio). As forrageiras foram mantidas na área para formação de pasto durante seis meses após a colheita do sorgo rebrota, sendo realizados pastejos simulados a cada 30 dias.

Após o último corte das espécies forrageiras, foram acondicionadas 120 gramas de massa verde de cada unidade experimental dentro de seis sacos de nylon ("Litter Bags") de 0,06 m² (0,3 x 0,2 m), sendo esses depositados em contato direto com o solo da respectiva unidade experimental e coletados aos 30; 60; 90; 120; 150 e 180 dias após o manejo (DAM), a fim de avaliar a decomposição da palhada por meio do remanescente de massa seca no

interior do "Litter Bag" (estufa a 65°C até massa constante) extrapolada para kg ha⁻¹. Para isso, foram coletadas as massas frescas de dentro de cada um, onde o material foi limpo em peneira e determinada a massa seca (estufa a 65°C até massa constante).

Os dados da decomposição da palhada foram submetidos à análise de regressão polinomial utilizando o software SISVAR® (Ferreira, 1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de produção de palhada por unidade de área e a quantidade de palhada remanescente aos 180 DAM, assim como a decomposição ao longo do tempo do material estudado estão dispostos na **figura 1**.

Os consórcios que apresentaram maiores produções de matéria seca por área foram, na ordem: sorgo com capim-Marandu e guandu-anão, sorgo com capim-Marandu, sorgo com capim-Mombaça e sorgo com capim-Mombaça e guandu-anão.

Embora o tratamento sorgo com capim-Mombaça e guandu-anão tenha apresentado menores valores de produção de palhada e menores valores de palhada remanescente na área após os 180 dias, foi o que apresentou decomposição mais estável ao longo do tempo.

Os demais tratamentos apresentaram taxas de decomposição variáveis, sendo o consórcio de sorgo com capim-Marandu e guandu-anão o que decresceu mais rapidamente, seguido do consórcio de sorgo com capim-Marandu. Desta forma tais tratamentos se equiparam ao sorgo consorciado com capim-Mombaça resultando em valores próximos de palhada remanescente aos 180 DAM.

CONCLUSÕES

O sorgo forrageiro consorciado com capim-Mombaça e guandu apresentou menor produtividade de palhada e taxa de decomposição constante ao longo do tempo, resultando em menores valores de palhada residual sobre o solo aos 180 dias após manejo de corte.



AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à FAPESP pela concessão da bolsa de iniciação científica para realização do experimento.

REFERÊNCIAS

ANDRIOLI, I. Plantas de cobertura em pré-safra à cultura do milho em plantio direto, na região de Jaboticabal-SP. 2004. 78 f. Tese (Livre-Docente) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal. 2004.

ARAÚJO, L.G. Carnes – Análise prospectiva 2012-2013. 2012. Disponível em: <<http://www.portalmercadoaberto.com.br/blogs-categoria-det?post=3853>>. Acesso em 15 abr. de 2014.

COSTA, N. R. Desempenho técnico e econômico da produção de milho e sorgo para silagem e soja em sucessão em sistema irrigado de integração lavoura-pecuária no Cerrado. 2014. 227 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Ilha Solteira. 2014.

COSTA, N. R.; ANDREOTTI, M.; GAMEIRO, R. A. et al. Adubação nitrogenada no consórcio de milho com duas espécies de braquiária em sistema plantio direto. *Pesq. Agropec. Bras.* 47:1038-1047, 2012.

FERREIRA, D.F. SISVAR: Sistema de análise de variância. Lavras: UFLA/DEX, 1999.

KLIEMANN, H. J.; BRAZ, A. J. B. P. & SILVEIRA, P. M. Taxa de composição de resíduos de espécies de cobertura em Latossolo Vermelho Distroférico. *Pesq. Agropec. Trop.* 36:21-28, 2006.

KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F. & AIDAR, H. Sistema Santa Fé – tecnologia Embrapa: integração lavoura-pecuária pelo consórcio de culturas anuais com forrageiras, em áreas de lavoura, nos sistemas direto e convencional. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2000. (Circular técnica, 38).

KLUTHCOUSKI, J. & AIDAR, H. Uso da integração lavoura-pecuária na recuperação de pastagens degradadas. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F. & AIDAR, H. (Ed.). *Integração lavoura-pecuária*. Santo Antonio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p. 185-223.

PARIZ, C. M.; ANDREOTTI, M.; AZENHA, M. V. 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. *Act. Sci. An. Sci.*, 32:147-154, 2010.

PARIZ, C. M.; ANDREOTTI, M.; BUZETTI, S. et al. Straw decomposition of nitrogen-fertilized grasses intercropped with irrigated maize in an integrated crop livestock system. *Rev. Bras. Ci. Solo*, 35: 2029-2037, 2011.

TORRES, J. L. R. Estudo de plantas de cobertura na rotação milho-soja em sistema de plantio direto no cerrado, na região de Uberaba-MG. 2003. 108 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2003.

TORRES, J. L. R.; PEREIRA, M. G.; ANDRIOLI, I. et al. Decomposição e liberação de nitrogênio de resíduos culturais de plantas de cobertura em um solo de cerrado. *Rev. Bras. Ci. Solo*, 29:609-618, 2005.

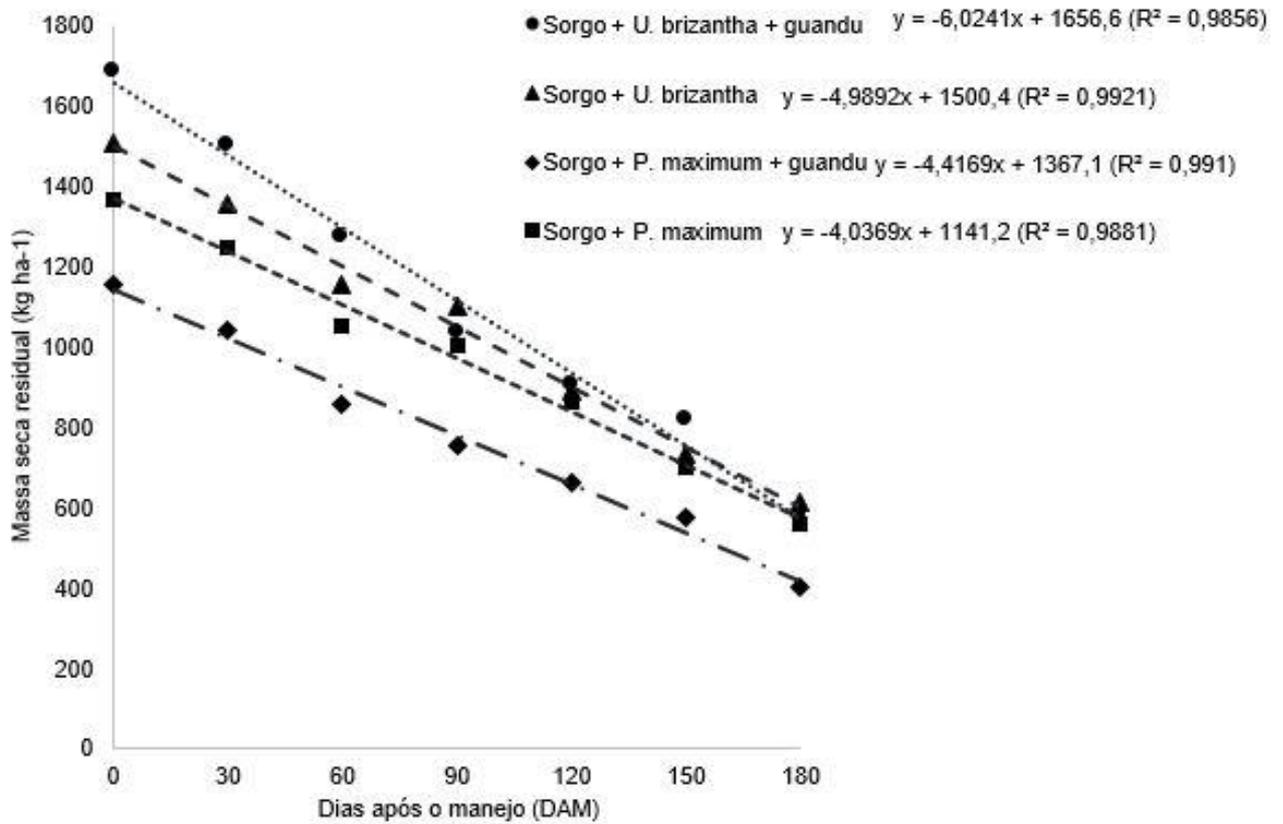


Figura 1: Massa seca residual (kg ha⁻¹) dos consórcios de sorgo com: *Urochloa brizantha* mais guandu-anão, com *U. brizantha*, com *Panicum maximum* mais guandu-anão e com *P. maximum*, em função de dias após o manejo de corte (DAM).