

PRODUÇÃO DE FITOMASSA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE SOJA EM SUCESSÃO A CULTURAS SEMEADAS EM SAFRINHA

DRIELLI CÂNDIDA C. RODRIGUES¹, LEANDRO P. PACHECO², FRANCINE D.
SILVA³, ÍCARO C. CARVALHO⁴, IVANA DE FÁTIMA C. PEREIRA¹.

¹ Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental, Departamento de Engenharia Agrícola e Ambiental, UFMT, Rondonópolis – MT, Fone: (0XX66) 99693-3187, drielli_rodrigues@hotmail.com;

² Eng.º Agrônomo, Prof. Dr. Adjunto I, Departamento de Engenharia Agrícola e Ambiental, UFMT, Rondonópolis – MT;

³ Eng.ª Agrícola, Prof.ª Dr.ª Adjunta I, Departamento de Engenharia Agrícola e Ambiental, UFMT, Rondonópolis – MT;

⁴ Eng.º Agrícola e Ambiental, Mestrando em Engenharia Agrícola, Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, UFMT, Rondonópolis, MT;

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 -Maceió - AL, Brasil.

RESUMO: O presente trabalho objetivou avaliar a produção e decomposição de fitomassa de culturas de cobertura semeadas em safrinha sob plantio direto. O experimento foi conduzido na Estação Experimental da UFMT, Rondonópolis, num Latossolo Vermelho distrófico. O delineamento foi em blocos inteiramente casualizados, com cinco tratamentos. Os cinco sistemas de cultivos foram implantados: T1: Pousio direto, T2: *Vigna unguiculata*, T3: *Crotalaria spectabilis*, T4: Milho + *C. spectabilis* e T5: *Pennisetum glaucum* com tratamentos solteiros e consorciados. Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativos, as médias comparadas pelo teste Scott-Knott ($p < 0,005$). O *P. glaucum* promoveu maior acúmulo de fitomassa e taxa de cobertura do solo no momento da dessecação, além de ter um rápido estabelecimento e consequente fechamento do dossel. O tratamento pousio direto não proporcionou significativa produção de fitomassa, já que era composto apenas por plantas infestantes. Dentre as culturas de cobertura, a que proporcionou menor produção de fitomassa foi a *V. unguiculata* e o *P. glaucum* destacou-se na produção de fitomassa e cobertura do solo.

PALAVRAS-CHAVE: *Pennisetum glaucum*, plantio direto, *Vigna unguiculata*.

PHYTOMASS PRODUCTION IN SOYBEAN PRODUCTION SYSTEMS IN SUCCESION TO CULTURES SEEDED IN SECOND CROP

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the phytomass production and decomposition of cover crops sown in the second crop under no-tillage system. The experiment was conducted at the UFMT Experimental Station, Rondonopolis, on a dystrophic Oxisol. The experiment was a completely randomized block design with five treatments. The five crop systems were implanted: T1: Direct fallow, T2: *Vigna unguiculata*, T3: *Crotalaria spectabilis*, T4: Corn + *C. spectabilis* and T5: *Pennisetum glaucum*, with single treatments and consortium. Data were submitted to analysis of variance and, when significant, means were compared by the Scott-Knott test ($p < 0,005$). *P. glaucum* promoted greater phytomass accumulation and soil cover rate at the moment of desiccation, besides having a rapid establishment and consequent closure of the canopy. The direct fallow treatment did not provide significant phytomass production, since only weeds composed it. Of the cover crops,

the one that provided the lowest phytomass production was *V. unguiculata* and *P. glaucum* were outstanding in phytomass production and soil cover.

KEYWORDS: *Pennisetum glaucum*, no-tillage, *Vigna unguiculata*.

INTRODUÇÃO: As culturas de cobertura são cultivadas com o propósito de proteger o solo contra impactos físicos e proporcionar a ciclagem de nutrientes. Com a superfície do solo coberta por material vegetal em fase vegetativa ou em forma de resíduo, há maior conservação do solo pelo impedimento físico a qual proporciona ao sistema de cultivo, além de promover a ciclagem de nutriente e inserção de matéria orgânica ao sistema. Segundo Alvarenga et al. (1995) a cobertura do solo auxilia em sua manutenção e estabilidade de seus agregados. Nas condições edafoclimáticas do Cerrado mato-grossense, os maiores desafios quanto à utilização desse sistema é a manutenção da fitomassa, pois com inverno seco e altas temperaturas há maiores taxas de decomposição (PACHECO et al., 2008). O consórcio entre espécies de cobertura visa produzir fitomassas com relação Carbono/Nitrogênio (C/N) intermediária em relação aos monocultivos, para conferir à cobertura do solo uma menor taxa de decomposição, o que proporciona maior persistência sob o solo e melhor sincronia na disponibilização de nutrientes para as culturas comerciais (GIACOMINI et al., 2004). O objetivo deste estudo foi avaliar a produção e decomposição de fitomassa no florescimento de culturas de cobertura semeadas em safrinha sob plantio direto.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na Estação Experimental na Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Rondonópolis. A área experimental é localizada na latitude 16°27'41.75''S, longitude 54°34'52.55''W e altitude de 292 metros. O solo estudado é classificado como Latossolo Vermelho distrófico (EMBRAPA, 2006). O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 parcelas. Os cinco sistemas de cultivos foram implantados: T1: Pousio plantio direto (PD), T2: *Vigna unguiculata*, T3: *Crotalaria spectabilis*, T4: Milho + *C. spectabilis* e T5: *Pennisetum glaucum*. Cada unidade experimental apresentou dimensões de 7 m de largura x 9 m de comprimento. A semeadura das culturas em safrinha foi realizada no sulco com espaçamento entrelinhas 0,45 m. As avaliações de fitomassa das plantas de cobertura foram realizadas imediatamente antes da dessecação de manejo em outubro de 2014 e 2015, e repetidas aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após a dessecação de manejo (DAD) para semeadura da soja e avaliada de acordo com a metodologia proposta por Crusciol et al. (2005). Após a coleta, o material foi levado à estufa de circulação forçada a 60° C por 72 h e posteriormente triturado em moinho tipo Willey (malha de 2 mm). Para descrever a liberação de matéria seca ocorrida nas plantas de cobertura após sua dessecação, foi utilizado um modelo matemático exponencial, descrito por Wieder & Lang (1982): $PL = Po \exp(-kt)$ e $PL = Co + Po \exp(-kt)$, no qual PL é a quantidade de matéria seca existente ($kg\ ha^{-1}$) no tempo t (d); Co é uma constante de ajuste do modelo e Po é a fração de matéria seca potencialmente liberada ($kg\ ha^{-1}$); e k é a taxa de liberação da fitomassa ($g\ g^{-1}$). Com o valor de k, calculou-se o tempo de meia-vida ($T_{1/2}$) da matéria seca remanescente, com o uso da fórmula $T_{1/2} = 0,693/k$, proposta por Paul & Clark (1996). Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo software SISVAR 5.6 (FERREIRA, 2008), cujos dados qualitativos foram comparados pelo teste de Scott-knott a 5 %. Os dados quantitativos foram obtidos com o auxílio do software Sigma Plot, versão 10.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O *P. glaucum*, dentre os sistemas de cultivo, foi capaz de produzir a maior quantidade de fitomassa (Figura 1). Pacheco et al. (2013) também destacaram a produção de fitomassa pelo *P. glaucum* no Cerrado piauiense. Dentre as culturas de cobertura, a que proporcionou menor produção de fitomassa foi a *V. unguiculata*, que demonstrou não ser capaz de produzir quantidade significativa de fitomassa para as condições do Cerrado matogrossense. O tratamento pousio PD não proporcionou significativa produção de fitomassa, já que era composto apenas por plantas infestantes. O pousio tem sido muito utilizado na região do Cerrado, contudo, tem demonstrado resultados insatisfatórios de fitomassa para um manejo conservacionista do solo, além da dificuldade de manejo de plantas daninhas durante o ciclo de crescimento das culturas anuais (Pires et al., 2008).

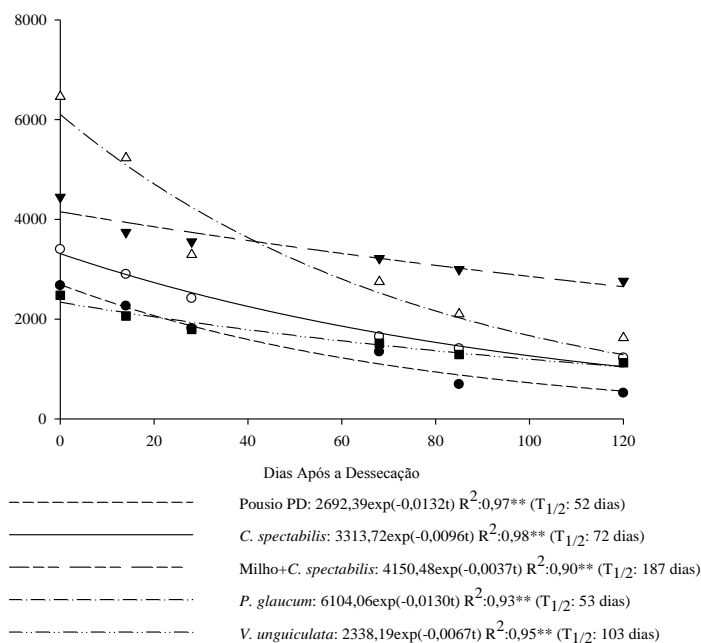


FIGURA 1. Produção, decomposição e tempo de meia-vida da fitomassa das culturas de cobertura na safra 2015/2016 em Rondonópolis, MT.

Quanto às taxas de decomposição da fitomassa sobre a superfície do solo, as menores taxas foram apresentadas pelo milho+*C. spectabilis*, o que pode ser atestado pelos maiores tempos de meia-vida. O milho possui elevada recalcitrância de seus tecidos e mesmo a *C. spectabilis* sendo uma leguminosa, sua fitomassa apresentou significativa recalcitrância por possuir caules mais lignificados. A conformação aromática das moléculas de lignina faz com que sejam de difícil degradação pela atividade enzimática dos microrganismos, o que faz elevar a relação C/N dos materiais vegetais. Torres et. al. (2008) em estudos no Cerrado mineiro, correlacionaram a permanência da palhada de *C. juncea* sob o solo com sua relação C/N na faixa de 18:1. Os demais sistemas de produção apresentaram menores tempos de meia-vida em virtude das menores relações C/N. Estas menores taxas de decomposição fazem com que o solo fique exposto às intempéries mais rapidamente durante a safra, o que pode acarretar diminuição nas produtividades finais de grãos.

CONCLUSÕES: O tratamento *P. glaucum* promoveu maior acúmulo de fitomassa. A *V. unguiculata* e o pousio direto não possuem potencial para produção de fitomassa, sendo necessário adotar outras práticas de manejo para este sistema safrinha no Cerrado mato-

grossense. O milho+*C. spectabilis* promovem maior permanência de resíduos sob o solo durante a safra.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R.C.; COSTA, L.M.; MOURA FILHO, W.; REGAZZI, A.J. Características de alguns adubos verdes de interesse para conservação e recuperação de solos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 175-185, Fevereiro, 1995.

CRUSCIOL, C.A.C.; COTTICA, R.L.; LIMA, E. do V.; ANDREOTTI, M.; MORO, E.; MARCON, E. Persistência de palhada e liberação de nutrientes do nabo forrageiro no plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.40, p.161-168, 2005.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (Embrapa). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). 2. ed. – Brasília, 2006.

FERREIRA, D.F. Sisvar: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Científica Symposium**, v. 6, n. 1, p. 36-41, 2008.

GIACOMINI, S. I.; AITA, C.; CHIAPINOTTO, I. C.; HÜBNER, A. P.; MARQUES, M. G.; CADORE, F. Conservação de plantas de cobertura no outono/inverno como fonte de nitrogênio ao milho em sistema plantio direto:II. Potencial de fornecimento de nitrogênio. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.28, p. 751-762, 2004.

PACHECO, L.P.; PIRES, F.R.; MONTEIRO, F.P.; PROCOPIO, S.O.; ASSIS, R.L.; CARMO, M.L.; PETTER, F.A. Desempenho de plantas de cobertura em sobre semeadura na cultura da soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.43, p.815- 823, 2008.

PACHECO, Leandro Pereira et al. Produção de fitomassa e acúmulo de nutrientes por plantas de cobertura no cerrado piauiense. **Bragantia, Campinas**, v. 72, n. 3, p. 237-246, 2013.

PAUL, E.A. & CLARK, F.E. **Soil microbiology and chemistry**. San Diego: Academic Press, 1989. 275 p.

PIRES, F.R.; ASSIS, R.L.; PROCÓPIO, S.O.; SILVA, G.P.; MORAES, L.L.; RUDOVALHO, M.C.; BOER, C.A. Manejo de plantas de cobertura antecessora à cultura da soja em plantio direto. **Revista Ceres**, v.55, p.94-101, 2008.

TORRES, J. L. R.; PEREIRA, M. G.; FABIAN, A. J. Produção de fitomassa por plantas de cobertura e mineralização de seus resíduos em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 43(3):421-428, 2008.

WIEDER, R. K. & LANG, G. E. A critique of the analytical methods used in examining decomposition data obtained from litterbags. **Ecology**, 63(6):1636-1642, 1982.