



Efeito do manejo da biomassa de coquetéis de adubo verde sobre a taxa de cobertura do solo em sistema de transição agroecológica em Urutaí - Go

Effect of management of biomass of green manure crops on soil coverage rate in agroecological transition system in Urutaí-Go

CAVALCANTE, Ana C.C.^{1,2}; CARDOSO, Adriana M.¹; OLIVEIRA, Paula R.¹; GOMES, Millene A.¹; GUIMARÃES, Gesiane R.¹; RAMOS, Darlan de A.¹; DORNELLES, Milton S.^{1,3}

1 Instituto Federal Goiano- Câmpus Urutaí; 2 anacris.cavalcante@gmail.com; 3 Coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Agroecologia (NEPA), dornelles1010@gmail.com

Seção Temática: Sistemas de Produção Agroecológica

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a taxa de cobertura do solo de cinco coquetéis de adubo verde: *Crotalaria spectabilis*, *Mucuna aterrima* e *Cajanus cajan* cv. IAPAR 43; *C. cajan* cv. IAC fava larga; *Pennisetum glaucum*, *Crotalaria ochroleuca* e *Crotalaria juncea*; *C. juncea*; *M. aterrima*; *Canavalia ensiformis*; *P. glaucum*; *C. juncea*, *C. ensiformis*, *Neonotonia wightii*, *M. aterrima*; *C. cajan* cv. IAC fava larga, *C. spectabilis*, *Dolichos lablab*, *P. glaucum*. sob dois manejos do solo (com e sem revolvimento do solo). O experimento foi realizado na Fazenda Agroecológica Vivá, Instituto Federal Goiano, Câmpus Urutaí-Go. Quando não houve o revolvimento do solo, os melhores resultados foram com os coquetéis C2 e C3; C3; e C4, nas avaliações após 30, 60 e 90 dias, respectivamente. Já com o revolvimento do solo, o coquetel 2 após 30 dias e o coquetel C3, com 60 dias e coquetéis C1 e C3 após 90 dias obtiveram as melhores taxas de cobertura.

Palavras-chave: *Crotalaria* sp.; feijão-de-porco; guandu, mucuna-preta.

Abstract: The aim of this study was to evaluate the coverage rate of soil of five green manure cocktails: *Crotalaria spectabilis*, *Mucuna aterrima* e *Cajanus cajan* cv. IAPAR 43; *C. cajan* cv. IAC fava larga; *Pennisetum glaucum*, *Crotalaria ochroleuca* e *Crotalaria juncea*; *C. juncea*; *M. aterrima*; *Canavalia ensiformis*; *P. glaucum*; *C. juncea*, *C. ensiformis*, *Neonotonia wightii*, *M. aterrima*; *C. cajan* cv. IAC fava larga, *C. spectabilis*, *Dolichos lablab*, *P. glaucum*. under both managements soil (with and without soil disturbance). The experiment was conducted in “Fazenda Agroecológica Vivá”, Instituto Federal Goiano, Câmpus Urutaí-Go. When there was no soil disturbance, the best results were with cocktails C2 and C3; C3; and C4, evaluations after 30, 60 and 90 days, respectively. Now the soil disturbance, the cocktail C2 after 30 days and the cocktail C3, 60 days and cocktails C1 and C3 after 90 days achieved the best coverage rates.

Keywords: *Crotalaria* sp.; jack bean; “guandu-bean”; velvet bean.

Introdução

A degradação de um solo tem várias causas, entre elas está o seu uso intensivo, sem práticas adequadas de manejo e conservação, promovendo a deterioração das



propriedades físicas, químicas e biológicas, com consequente redução de produtividade das culturas. Um solo com sua estrutura degradada não fornecem condições favoráveis ao desenvolvimento vegetal e está sujeito ao aumento da erosão hídrica (SÁ, SANTOS JUNIOR E FRAZ, 2009). A cobertura de 20% do solo com resíduos vegetais contribui para redução de aproximadamente 50% as perdas de solo em relação o solo descoberto (FAVERSANI et al., 2014). O uso da cobertura viva ou morta aumenta a proteção contra a radiação solar intensa e a erosão eólica e hídrica causada pelas chuvas de intensidade elevada, comuns no início do período chuvoso, além de preservar a estrutura do solo, aumentar sua fração orgânica e a sua atividade biológica (CARVALHO et al., 2014).

O objetivo deste estudo foi avaliar a taxa de cobertura de diferentes coquetéis de espécies de adubo verde: a) *Crotalaria spectabilis*, *Mucuna aterrima* e *Cajanus cajan* cv. IAPAR 43; b) *C. cajan* cv. IAC fava larga; *Pennisetum glaucum*, *Crotalaria ochroleuca* e *Crotalaria juncea*; c) *C. juncea*; *M. aterrima*; *Canavalia ensiformis*; *P. glaucum*; d) *C. juncea*, *C. ensiformis*, *Neonotonia wightii*, *M. aterrima*; e) *C. cajan* cv. IAC fava larga, *C. spectabilis*, *Dolichos lablab*, *P. glaucum* sob dois manejos do solo (com e sem revolvimento do solo) em sistema de transição agroecológica em Urutaí-Goiás.

Metodologia

Coquetéis com dez espécies de plantas utilizadas como adubo verde em sistemas agroecológicos foram semeados na área experimental do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Agroecologia “Fazendinha Agroecológica Vivá”. O plantio foi realizado manualmente e à lanço. Em seguida, foi utilizada a grade niveladora para cobrir as sementes. Os coquetéis utilizados estão detalhados na Tabela 1. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com fatorial 6x2 [cinco tipos de coquetéis de adubação verde e ausência de cultivo (controle) em dois sistemas de manejo da biomassa no solo (com e sem revolvimento do solo)] com parcelas subdivididas no tempo (T0, T1 e T2) em intervalos de 30 dias, sendo oito repetições por tratamento.

TABELA 1. Composição de cada coquetel com o detalhamento das espécies de adubo verde utilizados no experimento.



Coquetéis	Composição (espécies vegetais de adubo verde)
-	Pousio (controle)
C1	<i>Crotalaria spectabilis</i> , <i>Mucuna aterrima</i> (mucuna-preta) e <i>Cajanus cajan</i> cv. IAPAR 43 (guandu-anão)
C2	<i>C. cajan</i> cv. IAC fava larga (guandu-perene); <i>Pennisetum glaucum</i> (milheto), <i>Crotalaria ochroleuca</i> e <i>Crotalaria juncea</i>
C3	<i>C. juncea</i> ; <i>M. aterrima</i> ; <i>Canavalia ensiformis</i> (feijão-de-porco); <i>P. glaucum</i>
C4	<i>C. juncea</i> , <i>C. ensiformis</i> , <i>Neonotonia wightii</i> (soja perene), <i>M. aterrima</i>
C5	<i>C. cajan</i> cv. IAC fava larga, <i>C. spectabilis</i> , <i>Dolichos lablab</i> (lab-lab), <i>P. glaucum</i>

Para a aquisição das imagens foi utilizada a metodologia descrita por FERREIRA et al., 2001. Para a obtenção das imagens foi utilizada uma câmera modelo Sony Cybershot de 16Mp, que foi acoplada em um tripé de 1,80m de altura. A fotografia foi feita de uma área de 1m² demarcada por um quadrado de madeira (dimensões 1x1m). Para evitar a interferência da luz solar na fotografia utilizou-se uma tenda feita com lona para se fazer o sombreamento e padronização da luz nas imagens, visto que a iluminação acentuada pode interferir na qualidade da imagem devido ao brilho excessivo. O processamento das imagens foi através do programa SisCob. Este programa é um software da empresa Stonway, elaborado para análise da cobertura do solo. As imagens adquiridas são classificadas, e dentre outras ferramentas, possibilita a quantificação da área coberta pela vegetação.

Resultados e discussões

No plantio direto, os melhores percentuais de cobertura do solo foram encontrados para os coquetéis 2 ($68,28 \pm 3,65$) e 3 ($68,08 \pm 4,07$) aos 30 dias; 3 ($80,29 \pm 2,67$) aos 60 dias; e coquetel 4 ($76,63 \pm 5,20$) aos 90 dias. Para o plantio convencional, com o coquetel 2 ($57,85 \pm 4,36$) houve melhor percentual de cobertura aos 30 dias após o plantio, e os coquetéis 3 ($81,07 \pm 4,91$), aos 60 dias; e 1 ($83,72 \pm 3,30$) e 3 ($83,84 \pm 3,29$) aos 90 dias (Figura 1).

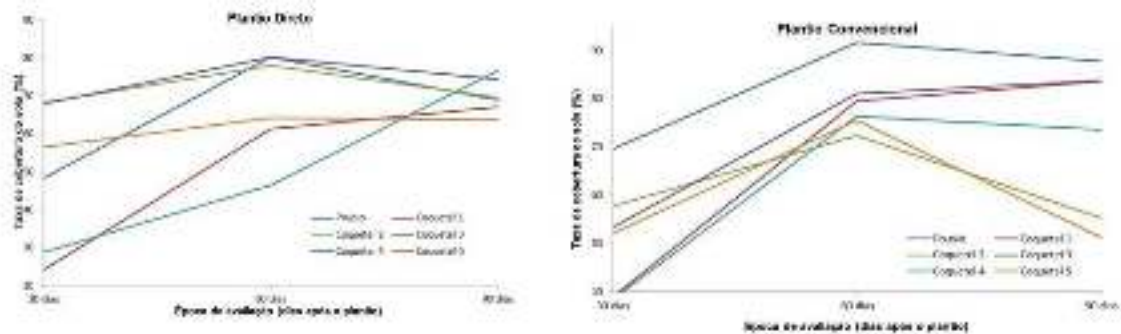


FIGURA 1. Percentagem de solo coberto em função das diferentes épocas de avaliação (30, 60 e 90 dias após o plantio) e tipo de coquetel de adubo verde no sistema de plantio direto (sem revolvimento do solo) e convencional (com revolvimento do solo).

O controle (pousio) apresentou elevados percentuais de cobertura do solo tanto no plantio direto ($80,30 \pm 3,58$ aos 60 dias), quanto no plantio convencional ($91,67 \pm 1,47$ aos 60 dias e $87,84 \pm 2,28$ aos 90 dias). Nas parcelas com o pousio, na ausência de espécies de adubo verde, houve o desenvolvimento do capim *Brachiaria* sp. Uma das vantagens da adubação verde é o manejo de plantas espontâneas, seja via abafamento, competição e/ou efeitos alelopáticos (IAPAR, 1985). Segundo CAVA et al. (2008), *C. juncea* possui crescimento rápido, aumentando a competição e com alto potencial de supressão de plantas daninhas.

No sistema de plantio direto, *C. juncea* e milho foram às espécies predominantes na composição da maioria dos coquetéis que apresentaram as melhores taxas de cobertura do solo, destacando-se as avaliações de 30 e 60 dias. Comportamento semelhante também foi observado, no sistema de plantio convencional. Segundo CAZETTA, FORNASIERI FILHO e GIROTTO (2005), tanto o milho quanto o consórcio crotalária + milho proporcionam boa cobertura do solo até 60 dias após o plantio.

O coquetel C3 composto pela *C. juncea*, mucuna-preta, feijão-de-porco e milho chegou a ter uma percentagem de cobertura do solo superior a 80%, no plantio direto aos 30 dias e no plantio convencional aos 60 e 90 dias. Estes resultados são inferiores aqueles encontrados por CAZETTA, FORNASIERI FILHO e GIROTTO (2005), com *C. juncea* e milho consorciadas ou não até 60 dias após o plantio. Contudo, deve ressaltar que este foi o primeiro ano de plantio dos coquetéis de adubo verde. Segundo Von Osterroht (2002), o manejo adequado do adubo verde



melhora as propriedades físicas do solo devido a elevação dos teores de matéria orgânica no mesmo. Assim espera-se um melhor desenvolvimento das plantas e uma melhor cobertura do solo nos anos subsequentes.

Conclusões

Os coquetéis com a presença de *C. juncea* e milho destacaram-se quanto ao percentual de cobertura do solo. Na ausência dos coquetéis de adubo verde houve o adensamento de *Brachiaria* sp.

Referências bibliográficas:

- CARVALHO, A.M. de; MIRANDA, J.C.C. de; MIRANDA, L.N. de; RAMOS, M.L.G.; RIBEIRO JÚNIOR, W.Q. **Adubação verde no Cerrado** In: LIMA FILHO, O.F. de; AMBROSANO, E.J.; ROSSI, F.; CARLOS, J.A.D. (Eds.) Adubação verde e plantas de cobertura do Brasil. Brasília: Embrapa, 2014. p. 345-372.
- CAVA, M. G. B.; SANTOS, B.J.; TIMOSSI, P.C., NASCIMENTO, M.V.R., BARROS, D.F., GOULARTE, G.D. Adubos verdes para a renovação de canaviais no sudeste goiano. In: II Congresso Internacional de Tecnologia na Cadeia Produtiva da Cana. **Anais...** Uberaba: FAZU, 2008.
- CAZETTA, D.A.; FORNASIERI FILHO, D.; GIROTTO F. Composição, produção de matéria seca e cobertura do solo em cultivo exclusivo e consorciado de milho e crotalária. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, Maringá, n.27, v.4, p.575-580, 2005,
- FAVERSANI, J.C., CASSOL, L.C; PIVA, J. T; MINATO, E. A; ROCHA, F; K.F. Taxa de cobertura do solo com plantas submetidas a diferentes sistemas de preparo. *Synergismus cyentifica*, UTFPR , Pato Branco ,v. 09, n. 1, 2014.
- FERREIRA, M.E.; ANDRADE, L. R.M; SAMO, E.E; CARVALHO, A. M; JUNQUEIRA, N.T.V. **Uso de imagens digitais na avaliação da cobertura do solo**, Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001.
- IAPAR - INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Guia de adubação verde de inverno**. Londrina, 1985. 288p. (Circular, 72.)
- SÁ, M.A.C. de SANTOS JUNIOR, J. de D.G. dos FRANZ, C. A. B. **Manejo e conservação do solo e da água em sistema de plantio direto no Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, P.53, 2009.
- VON O.M. O que é uma adubação verde: princípios e ações. **Agroecologia Hoje**, Botucatu, n.14, p.9-11, 2002.

+++++