

## COBERTURA DE SOLO COM LEGUMINOSAS EM DIFERENTES EPÓCAS DE IMPLANTAÇÃO

GILVANEI CANDIOTTO<sup>1</sup>, DAVID MARLON DALPOSSO<sup>2</sup>, PAULO CESAR CONCEIÇÃO<sup>3</sup>,  
DIONATA RICARDO PISKE<sup>4</sup>, NILSON MARCOS BALIN<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mestrando em Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Pato Branco, Contato: (46) 8409 6006, e-mail: gilvaneicandiotto@hotmail.com

<sup>2</sup>Graduando de Engenharia Florestal, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Dois Vizinhos.

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ciência do Solo, Professor, Coordenação de Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Dois Vizinhos/PR.

<sup>4</sup>Graduando de Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Dois Vizinhos.

<sup>5</sup>Mestrando em Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Pato Branco.

Apresentado no  
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014  
27 a 31 de julho de 2014 - Campo Grande- MS, Brasil

**RESUMO:** O objetivo desse trabalho foi quantificar e definir qual leguminosa possui maior potencial de cobertura do solo e em que época apresenta maior desenvolvimento considerando a sua utilização no período de safrinha de verão. O estudo foi realizado na UTFPR, campus Dois Vizinhos. O delineamento foi de blocos ao acaso com 10 tratamentos em três épocas de semeadura: Dezembro de 2010, Janeiro e Fevereiro de 2011. Os tratamentos foram constituídos pelas seguintes espécies: Crotalária (*Crotalaria juncea*), Lab-labe (*Dolichos lab-lab*), Mucuna-preta (*Mucuna aterrima*), Feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*), Guandú-arbóreo (*Cajanus cajan*), Guandú-anão (*Cajanus cajan cv.*), *Crotalaria spectabilis*, Mucuna-cinza (*Mucuna cinerea*), Mucuna-anã (*Mucuna deeringiana*) e um consórcio entre Mucuna-preta e Guandú-arbóreo. As parcelas foram de 20 m<sup>2</sup> (4 m x 5 m), com espaçamento de 0,5 m entre linhas e de 0,10 m entre plantas. As leguminosas avaliadas de modo geral apresentaram maior taxa de cobertura aos 45 dias na terceira época de implantação. O Guandú-arbóreo, o Guandú-anão e a *Crotalaria spectabilis* foram as espécies que apresentaram menor taxa de cobertura. As variedades de Mucuna e o Feijão-de-porco apresentaram a maior taxa de cobertura, independentemente da época de implantação.

**PALAVRAS-CHAVE:** plantas de cobertura, manejo do solo.

### COVERAGE OF SOIL WITH PULSES AT DIFFERENT TIMES OF DEPLOYMENT

**ABSTRACT:** The aim of this study was to quantify and define which legumes have greater potential for ground cover and at what time presents further development considering its use during the summer off-season. The study was conducted in UTFPR campus Dois Vizinhos. The design was a randomized block design with 10 treatments in three sowing dates: December 2010, January and February 2011 treatments consisted of the following species: *Crotalaria juncea*, Lab-labe (*Dolichos lab-lab*) velvet bean (*Mucuna aterrima*), pig-bean (*Canavalia ensiformis*), Guandu arboreal (*Cajanus cajan*), Guandu dwarf (*Cajanus cajan cv.*), *Crotalaria spectabilis*, gray mucuna (*Mucuna cinerea*), Mucuna dwarf (*Mucuna deeringiana*) and a consortium of Mucuna black and Guandu arboreal. The plots of 20 m<sup>2</sup> (4 m x 5 m), spaced 0.5 m between rows and 0.10 m between plants. Legumes evaluated generally had higher coverage rate at 45 days in the third season of deployment. The Guandu arboreal, the Guandu dwarf and *Crotalaria spectabilis* were the species with the lowest coverage rate. The varieties of Mucuna beans and pig-bean had the highest rate of coverage, regardless of the time of implantation.

**KEY-WORDS:** plants of coverage, soil management.

**INTRODUÇÃO:** As espécies leguminosas são amplamente usadas como adubos verdes, devido sua elevada produção de fitomassa, capacidade de aproveitamento do nitrogênio atmosférico relação C/N mais baixa que outras espécies, favorável à decomposição (SABADIN, 1984).

Existem diversos métodos de avaliar o crescimento e a eficiência da taxa de cobertura do solo. Um dos métodos mais usados é o processamento digital de imagens captadas por câmeras de vídeo ou máquinas fotográficas (FERREIRA et al., 2001).

O presente trabalho teve como objetivo quantificar e definir qual leguminosa possui maior potencial de cobertura e em que época apresenta maior desenvolvimento.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi instalado na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus Dois Vizinhos, sobre um Nitossolo Vermelho, latitude 25°41'50''sul, longitude -53°05'56''W e altitude média de 530 metros.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 10 tratamentos em três épocas de semeadura: Dezembro de 2010, Janeiro e Fevereiro de 2011. Os tratamentos foram: Crotalária (*Crotalária juncea*), Lab-labe (*Dolichos lab-lab*), Mucuna-preta (*Mucuna aterrima*), Feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*), Guandú-arbóreo (*Cajanus cajan*), Guandú-anão (*Cajanus ca jan*), Crotalária (*Crotalária spectabilis*), Mucuna-cinza (*Mucuna cinerea*), Mucuna-anã (*Mucuna deeringiana*) e um consórcio entre Mucuna-preta e Guandú-anão. As parcelas foram de 20 m<sup>2</sup> (4 m x 5 m), com espaçamento de 0,5 m entre linhas e de 0,10 m entre plantas.

As avaliações da taxa de cobertura da primeira e segunda época foram realizadas aos 22, 28, 35 e 42 dias pós-semeadura e na terceira época aos 25, 32, 39 e 46 dias pós-semeadura.

Para as avaliações foi utilizado o método fotográfico mediante obtenção de imagens digitais a campo. Primeiramente foram demarcados dois pontos fixos de avaliações em cada parcela, usando então quadrado metálico de 0,5 m x 0,5 m, que era colocado no solo sobre as plantas de cobertura, sendo tiradas duas fotos por parcela a uma altura de aproximadamente um metro. Após, no programa computacional *Power point* foi inserido sobre cada imagem um quadriculado com 100 pontos onde os pontos de intersecção entre o quadriculado e as plantas de cobertura são visualizados e quantificados, como valor para taxa de cobertura sendo o resultado expresso em porcentagem.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Na figura 1, observa-se que na primeira avaliação realizada aos 22 dias pós-semeadura a Mucuna-preta e a Mucuna-cinza foram as espécies que apresentaram maior taxa de cobertura com 62 e 61 %, respectivamente. As menores taxas foram verificadas no Guandú-arbóreo e na Crotalária *spectabilis* com 11 e 13 %, respectivamente. Na avaliação final realizada aos 52 dias pós-semeadura, pode-se verificar que o Feijão-de-porco e a Mucuna-cinza apresentaram a maior taxa de cobertura com 93 %, sendo que o Guandú-anão e Guandú-arbóreo apresentaram a menor taxa de cobertura com 55 e 56 %, respectivamente.

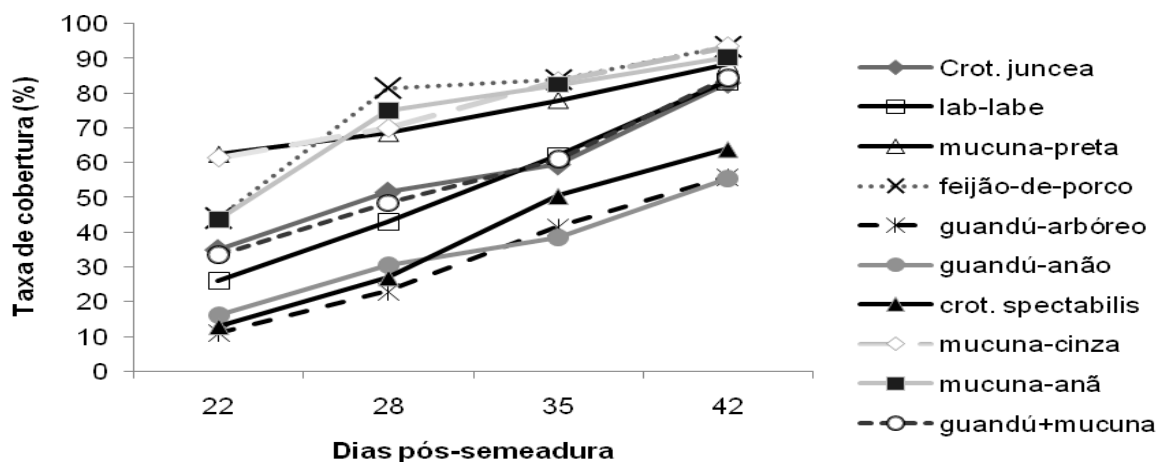


Figura 1. Taxa de cobertura das leguminosas na primeira época de avaliação.

Na primeira avaliação da segunda época realizada aos 22 dias pós-semeadura (figura 2), a *Mucuna-preta* e a *Mucuna-cinza* foram as que apresentaram maior taxa de cobertura com 58 e 55 %. A *Crotalaria spectabilis* foi a espécie que apresentou a menor taxa de cobertura com apenas cinco por cento. Na avaliação final realizada aos 42 dias pós-semeadura, pode-se verificar que a *Mucuna-preta* e a *Crotalaria juncea* foram as espécies que apresentaram maior taxa de cobertura com 97 e 95 %, sendo que a *Crotalaria spectabilis* e o *Guandú-anão* apresentaram as maiores taxas de cobertura com 48 e 64 %.

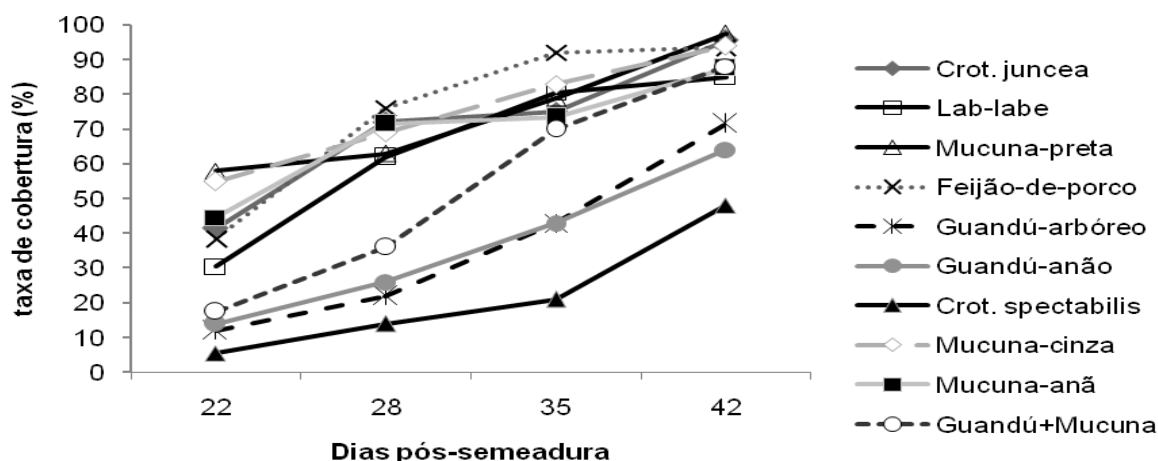


Figura 2. Taxa de cobertura das leguminosas na segunda época de avaliação.

Na figura 3, observa-se que na avaliação realizada aos 25 dias pós-semeadura, o *Lab-labe* e a *Mucuna-preta* apresentaram a maior taxa de cobertura com 68 e 53 %. O *Guandú-arbóreo* e o *Guandú-anão* foram as espécies que apresentaram as menores taxas de cobertura com 10 %. Na avaliação final realizada aos 46 dias pós-semeadura a maioria das leguminosas apresentou taxa de cobertura acima de 90 %, sendo que somente o *Guandú-arbóreo* e a *Crotalaria spectabilis* tiveram taxas de cobertura abaixo das demais com 85 e 88 %.

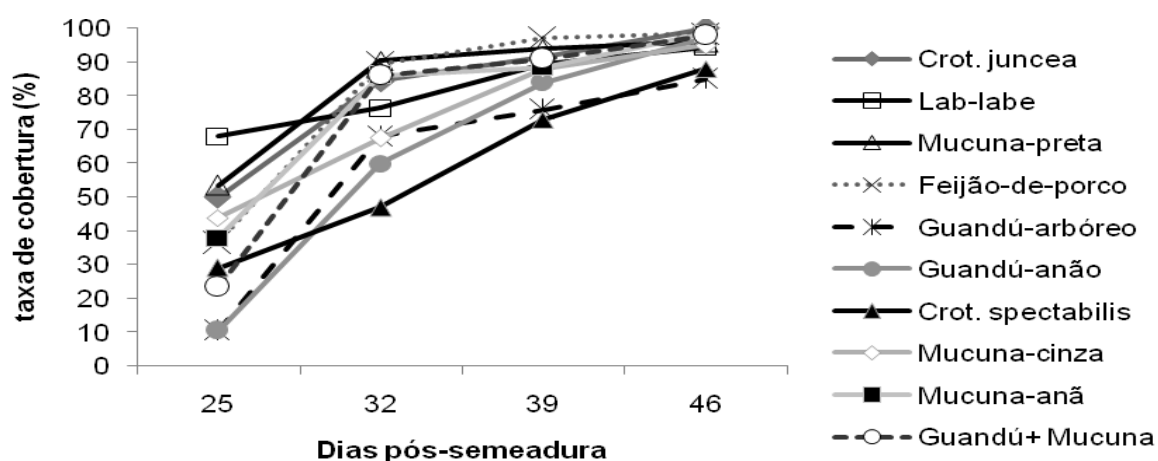


Figura 3. Taxa de cobertura das leguminosas na terceira época de avaliação.

Com exceção das avaliações realizadas na terceira época, o *Guandú-arbóreo*, o *Guandú-anão* e a *Crotalaria spectabilis* foram as espécies que apresentaram menor taxa de cobertura. Isso pode ser explicado por essas espécies possuírem hábito de crescimento arbustivo e pelo fato de que a taxa de crescimento das leguminosas perenes é inicialmente lenta quando comparada à de leguminosas anuais (PERIN et al., 2000). Sendo que a *Crotalaria spectabilis* não apresentou fechamento do dossel na densidade e espaçamento usado.

As variedades de Mucuna e o Feijão-de-porco foram as leguminosas que apresentaram maior taxa de cobertura, independentemente da época de implantação. Esses resultados podem ser explicados pelas características de crescimento rápido e pela maior capacidade de ramos e folhas distribuírem-se no solo (FAVERO et al., 2001).

Outra questão que deve ser considerada é que no cultivo implantado em fevereiro (terceira época) as espécies anteciparam o seu ciclo reprodutivo devido tendo um desenvolvimento mais acelerado, embora com menor porte e menor produção de fitomassa (dados não apresentados).

**CONCLUSÕES:** As leguminosas avaliadas, de modo geral, apresentaram maior taxa de cobertura na terceira época de implantação, possivelmente pelas condições climáticas favoráveis ocorridas nessa época, proporcionando um desenvolvimento melhor do que nas outras avaliações.

Considerando o curto intervalo existente entre as culturas de verão e as culturas de inverno a serem implantadas subsequentemente, recomenda-se a utilização de feijão de porco ou mucunas quando o objetivo é proporcionar rápida cobertura do solo.

Dados de produção de biomassa não apresentados nesse estudo demonstram que todas as culturas avaliadas possuem excelente potencial de adição de MS situada na faixa de 3-10 Mg há num intervalo de 90 dias, destacando-se como potenciais alternativas para o período de safrinha das culturas comerciais.

**REFERÊNCIAS:** SABADIN, H. C.. **Adubação verde.** *Lavoura arrozeira*, v.37, n.354, p. 19-26, 1984.

FERREIRA, M. E.; ANDRADE, L. R. M.; SANO, E. E.; CARVALHO, A. M. **Uso de processadores de imagens digitais na avaliação da taxa de cobertura do solo.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIENCIA DO SOLO, 28., 2001, Londrina.

PERIN, A.; TEIXEIRA, M.G.; GUERRA, J.G.M. **Desempenho de algumas leguminosas com potencial para utilização como cobertura viva permanente de solo.** *Agronomia*, v.34, n.1, p.38-43, 2000.

FAVERO, C.; JUCKSCH, I.; ALVARENGA, R. C.; DA COSTA, L. M. **Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 36, n. 11, p. 1355-1362, nov. 2001.