

SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

# 1º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E 1ª MOSTRA DE TRABALHOS CIENTÍFICOS DO IFNMG Realização IFNMG – Campus Salinas - Janeiro - 2012

## Leguminosas anuais para utilização como adubos verdes no Norte de Minas Gerais<sup>1</sup>

Jéssica Costa de Oliveira<sup>2</sup>, Marília Dutra Massad<sup>2</sup>, Tiago Reis Dutra<sup>2</sup>, Mateus Felipe Quintino Sarmiento<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Trabalho de Iniciação Científica da primeira autora, financiado pela FAPEMIG

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, Fazenda Varginha, Km 02, Rodovia MG-404, Zona Rural, 39.560-000, Salinas-MG; jessicataiocosta2010@hotmail.com, mariliamassad@yahoo.com.br, tiagoreisdutra@gmail.com, mateusengflorestal@hotmail.com

**Resumo:** A adubação verde é uma prática agrícola simples capaz de promover benefícios nas características químicas, físicas e biológicas do solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento de diferentes leguminosas anuais nas condições edafoclimáticas de Salinas - MG visando ampliar o uso da adubação verde em sistemas alternativos de produção familiar. O delineamento adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, e os tratamentos consistiram das seguintes leguminosas: crotalária juncea, crotalária spectabilis, mucuna preta, mucuna cinza, feijão-de-porco e pousio (vegetação espontânea). Avaliou-se a taxa de cobertura do solo, produção de fitomassa seca e a capacidade de supressão sobre a vegetação espontânea. As leguminosas anuais que mais se destacaram nas variáveis analisadas foram o feijão-de-porco, mucuna preta e mucuna cinza, sendo dessa maneira indicadas para a realização da prática de adubação verde nas condições de estudo.

**Palavras-Chave:** adubação verde, cobertura do solo, fitomassa, vegetação espontânea

### Introdução

A cidade de Salinas – MG encontra-se no Semiárido Mineiro, onde os pequenos agricultores contam apenas com o potencial produtivo da terra e com o manejo da vegetação para repor os nutrientes ao solo, promovendo uma agricultura de sequeiro. Com isso fica evidente a necessidade de uma prática de manejo do solo diferenciada que vise repor ao solo os nutrientes retirados com a produção, e minimize os problemas decorrentes da baixa pluviosidade, característica marcante dessa região.

Uma alternativa a essa realidade é a adubação verde, prática que consiste no uso de plantas em rotação ou consórcio com culturas de interesse econômico, tendo seus resíduos incorporados ao solo ou mantidos na superfície, em geral, permitindo a melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo, além do controle das plantas espontâneas.

Dentre as espécies utilizadas como adubos verdes as leguminosas são preferidas por serem capazes de fixarem nitrogênio atmosférico, além de acumularem grandes quantidades de fitomassa e nutrientes.

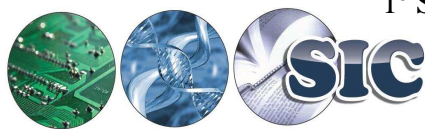
Diante do exposto o presente trabalho teve como objetivo conhecer o comportamento e as potencialidades de algumas espécies leguminosas anuais, nas condições edafoclimáticas de Salinas – MG, gerando e adaptando conhecimentos e tecnologias que possibilitem ampliar o uso da adubação verde em sistemas alternativos de produção familiar, na região do Semiárido Mineiro.

### Material e Métodos

O trabalho foi realizado na Fazenda Furados, em Salinas-MG no período de março a junho de 2011, sendo conduzido em solo classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, com as seguintes características químicas: 17 g dm<sup>-3</sup> de matéria orgânica; 6,3 de pH em água; 3,1 mg dm<sup>-3</sup> de P; 113,7 mg dm<sup>-3</sup> de K; 6,6 e 1,8 cmolc dm<sup>-3</sup> de Ca e Mg, respectivamente, e 74% de Saturação por Bases. Com base nos resultados da análise química do solo, não foi necessário a realização da calagem. Para evidenciar o comportamento das espécies leguminosas não foi feita adubação.

O delineamento adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, e os tratamentos correspondendo às espécies estudadas: crotalária juncea (*Crotalaria juncea*), crotalária spectabilis (*Crotalaria spectabilis*), mucuna preta (*Mucuna aterrina*), mucuna cinza (*Mucuna cinereum*), feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) e pousio (vegetação espontânea).

Antes da semeadura realizou-se capina manual em toda a área do experimento, sendo as leguminosas semeadas na profundidade de 2 a 5 cm, espaçamento entre os sulcos de 40 cm e com a densidade de 10 sementes por metro de sulco, para a mucuna cinza, mucuna preta e feijão-de-porco, e na densidade de 20 sementes por metro de sulco para as demais espécies. A área de cada parcela foi de 4 m<sup>2</sup> (2 m x 2 m), sendo considerada área útil o 1 m<sup>2</sup> central, desconsiderando 1 m de bordadura de cada lado da parcela.



# 1º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E 1ª MOSTRA DE TRABALHOS CIENTÍFICOS DO IFNMG

Realização IFNMG – Campus Salinas - Janeiro - 2012

## SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Os parâmetros avaliados nas leguminosas foram: taxa de cobertura do solo; capacidade de supressão sobre a vegetação espontânea e produção de fitomassa seca.

A taxa de cobertura do solo foi determinada aos 40, 60 e 90 dias após a semeadura das leguminosas pelo método do número de interseções, descrito por Oliveira et al. (2010).

A capacidade de supressão da vegetação espontânea pelas leguminosas foi observada pela avaliação de composição da massa total das plantas espontâneas realizada na área de 1m<sup>2</sup> central das parcelas durante os primeiros 60 dias após a semeadura. A massa seca foi determinada após secagem em estufa, com ventilação forçada de ar à temperatura de 65°C até peso constante.

Para determinação da produção total de fitomassa seca da parte aérea foi realizado o corte no momento em que as plantas encontravam-se na fase de enchimento dos frutos, sendo determinada indiretamente, através da umidade do material verde, aferida em amostras de 100g, que foram secas em estufa de ventilação forçada de ar a 65°C até atingir massa constante.

Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando o efeito da espécie leguminosa foi significativo, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o software Sisvar 5.1 Build 72.

### Resultados e Discussão

Todas as variáveis avaliadas sofreram efeito significativo dos tratamentos testados. Nota-se com os resultados obtidos uma superioridade das espécies feijão-de-porco, mucuna preta e mucuna cinza.

Com relação à produção de fitomassa seca, o feijão-de-porco se diferenciou dos demais tratamentos, destacando-se com a maior média produtiva (7,6 t ha<sup>-1</sup>) (Figura 1a). De acordo com Alvarenga et al. (2001), o acúmulo de 6 t ha<sup>-1</sup> é uma quantidade de fitomassa seca que proporciona boa taxa de cobertura do solo, o que torna, segundo esse autor, a espécie a única leguminosa anual avaliada nesse trabalho promissora para adubação verde na região, pela capacidade de acumular matéria seca. Os valores alcançados por essa espécie foram superiores aos obtidos por Fávero et al. (2001) e Queiroz et al. (2010), demonstrando o grande potencial de uso dessa leguminosa como adubo verde.

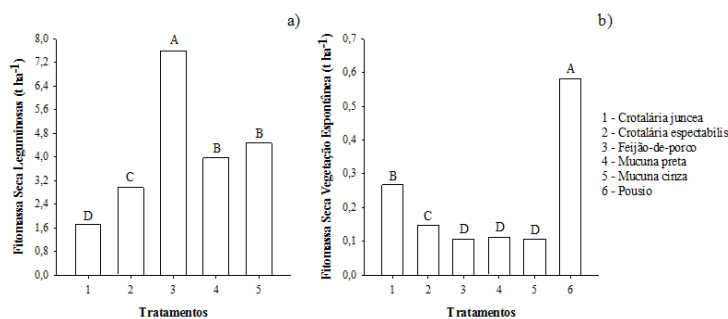
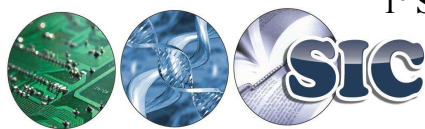


Figura 1 Produção de fitomassa seca das leguminosas anuais (a) e vegetação espontânea (b). Médias seguidas de mesma letra não se diferem entre si pelo Teste Tukey ( $p < 0,05$ )

Apesar das mucunas cinza (4,46 t ha<sup>-1</sup>) e preta (3,96 t ha<sup>-1</sup>) apresentarem médias de fitomassa seca da parte aérea inferior ao feijão-de-porco (Figura 1a), a produção de massa de ambas foram superiores aos observados por Oliveira et al. (2010), sob as condições edafoclimáticas do município de Formoso do Araguaia-TO, tornando essas espécies em uma alternativa também viável para a região em estudo. O mesmo não pode ser observado para a crotalaria juncea (1,70 t ha<sup>-1</sup>) e crotalaria spectabilis (2,96 t ha<sup>-1</sup>), pois essas apresentaram produção de fitomassa seca muito inferior ao encontrado por Massad et al. (2010).

Observou-se que o feijão-de-porco, mucuna preta e mucuna cinza apresentaram um rápido recobrimento do solo já aos 40 dias após semeadura (DAS), atingindo percentagens de coberturas superiores a 50% (Tabela 1). Essas espécies também demonstraram um alto potencial para recobrimento do solo que os demais tratamentos no final de seus ciclos, onde a mucuna cinza foi responsável por recobrir 85% do solo (Tabela 1). A elevada taxa de cobertura do solo das espécies mucuna cinza e mucuna preta também foi observado por Oliveira et al. (2010), com 100 e 99,25% respectivamente. Comportamento semelhante foi observado por Fávero et al. (2001) para o feijão-de-porco e a mucuna preta.



1º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E 1ª MOSTRA  
DE TRABALHOS CIENTÍFICOS DO IFNMG  
Realização IFNMG – Campus Salinas - Janeiro - 2012

SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Tabela 1 Cobertura do solo mensurados aos 40, 60 e 90 dias após semeadura

Espécie	Cobertura do Solo (%)		
	40 DAS	60 DAS	90 DAS
Crotalária juncea	33,0 c	38,0 c	-
Crotalária spectabilis	37,5 b	38,0 c	40,3 b
Feijão-de-porco	55,5 ab	61,6 b	76,6 a
Mucuna preta	64,2 a	67,2 ab	70,0 a
Mucuna cinza	57,7 a	77,5 a	85,0 a
Pousio	5,00 d	3,2 d	0,0 c
CV (%)	19,91	11,24	14,77

Valores seguidos de mesma letra na coluna não se diferem entre si pelo Teste Tukey ( $p < 0,05$ )

Esses resultados demonstram que as espécies, além de serem utilizadas como uma prática agrícola conservacionista de manejo do solo, apresentam grande potencial de uso em atividades de recuperação inicial de áreas que possuem degradação física do solo, por diminuírem o efeito do embate de gotas de chuva sobre o solo, o escoamento superficial de água e carreamento de partículas do solo, dentre outras.

O rápido estabelecimento do feijão-de-porco, mucuna preta e mucuna cinza nos primeiros dois meses após semeadura, onde as mesmas apresentaram percentuais de recobrimento do solo superiores a 60% (Tabela 1), refletiu na diminuição da produção de massa seca de plantas espontâneas (Figura 1b). O crescimento rasteiro dessas plantas confere maior capacidade de se distribuírem melhor e mais próximo do solo exercendo alta capacidade de abafamento e competição por fatores de crescimento (especialmente luz).

Nota-se também que à medida que se aumentou a fitomassa seca das leguminosas anuais (Figura 1) houve diminuição da matéria seca de plantas espontâneas (Figura 1b). A redução no peso seco das plantas espontâneas desenvolvidas nas áreas sob cobertura do feijão-de-porco ( $0,106 \text{ t ha}^{-1}$ ), mucuna preta ( $0,111 \text{ t ha}^{-1}$ ) mucuna cinza ( $0,107 \text{ t ha}^{-1}$ ) em relação ao pousio ( $0,581 \text{ t ha}^{-1}$ ) foi de 82, 80 e 81%, respectivamente.

### Conclusões

Entre as leguminosas anuais avaliadas, as maiores produções de fitomassa seca foram de feijão-de-porco, mucuna cinza e mucuna preta. Essas espécies também apresentaram resultados de grande importância para o manejo conservacionistas do solo através da maior capacidade de recobrimento além de proporcionarem maior inibição do desenvolvimento de plantas espontâneas, sendo dessa maneira indicadas para a realização da prática de adubação verde nas condições edafoclimáticas de estudo.

### Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão de bolsa de iniciação científica.

### Literatura citada

- ALVARENGA, R.C.; CABEZAS, W.A.L.; CRUZ, J.C. et al. Plantas de cobertura de solo para sistema plantio direto. **Informe Agropecuário**, v. 22, p. 25-36, 2001.
- FÁVERO, C.; JUCKSCH, I.; ALVARENGA, R.C. et al. Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 36, n. 11, p. 1355-1362, 2001.
- MASSAD M.D.; OLIVEIRA, F.L.; FÁVERO, C. et al. Desempenho produtivo da cultura do milho em pré-cultivo com crotalária aliado a doses de esterco bovino. **Horticultura Brasileira (Volume Suplementar)**, v. 28, p. S3685-S3692, 2010.
- OLIVEIRA, F.L.; GOSCH, C.I.L.; GOSCH, M.S. et al. Produção de fitomassa, acúmulo de nutrientes e decomposição de leguminosas utilizadas para adubação verde. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 5, n. 4, p. 503-508, 2010.
- QUEIROZ, L.R.; GALVÃO, J.C.C.; CRUZ, J.C. et al. Supressão de plantas daninhas e produção de milho-verde orgânico em sistema de plantio direto. **Planta Daninha**, v. 28, n. 2, p. 263-270, 2010.