

### 10963 - Inibição de crescimento de plantas espontâneas por leguminosas herbáceas perenes na Caatinga Mineira – primeiro ano

*Inhibition of weeds by perennial herbaceous legumes in Caatinga Mineira - first year*

OLIVEIRA, Fábio Luiz de<sup>1</sup>; SILVA, Diego Mathias Natal da<sup>2</sup>; TEODORO, Ricardo Borges<sup>2</sup>; QUARESMA, Mateus Augusto Lima<sup>2</sup>; FAVERO, Claudenir<sup>2</sup>; PADOVAN, Milton Parron<sup>3</sup>

1. Universidade Federal do Espírito Santo, CCA, [fabio.oliveira@cca.ufes.br](mailto:fabio.oliveira@cca.ufes.br);

2. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, FCA, [diegoufvjm@yahoo.com.br](mailto:diegoufvjm@yahoo.com.br); [mateusveio@hotmail.com](mailto:mateusveio@hotmail.com); [ricardo.agronomia@hotmail.com](mailto:ricardo.agronomia@hotmail.com); [prufvjm@yahoo.com.br](mailto:prufvjm@yahoo.com.br);

3. Embrapa Agropecuária Oeste, [padovan@cpao.embrapa.br](mailto:padovan@cpao.embrapa.br)

**Resumo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade de inibição das leguminosas herbáceas perenes utilizadas na adubação verde sobre o crescimento das plantas espontâneas, em área do semi-árido mineiro. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos pelas seguintes leguminosas: cudzu tropical (*Pueraria phaseoloides*), calopogônio (*Calopogonium mucunoides*), amendoim forrageiro (*Arachis pintoii*), soja perene (*Glycine wightii*), estilante campo grande (*Stylosanthes capitata* e *Stylosanthes macrocephala*) e testemunha (solo descoberto). Os resultados demonstraram a capacidade de inibição das leguminosas herbáceas perenes sobre o crescimento das plantas espontâneas, com destaque para o cudzu tropical, assim como a sua permanência no ambiente ao qual foram introduzidas e sua capacidade de recuperação e controle após a estiagem, que é essencial para garantir o êxito do uso destas plantas como cobertura permanente.

**Palavras -Chave:** adubação verde, cobertura vegetal, planta daninha

**Abstract:** *The objective of this study was to evaluate the inhibition ability of perennial herbaceous legumes used for green manure on weeds in the mineiro semi-arid area. The experimental design was randomized blocks with six treatments and four replications, with treatments consisting of the following legumes: cudzu tropical (Pueraria phaseoloides), calopogônio (Calopogonium mucunoides), amendoim forrageiro (Arachis pintoii), soja perene (Glycine wightii), estilante campo grande (Stylosanthes capitata e Stylosanthes macrocephala) and control (bare soil). The results demonstrated the ability of inhibition of perennial herbaceous legumes on the weeds, especially for Tropical Cudzu, as they remain in the environment they were introduced and their ability to control and recovery after drought, which is essential to ensure the success of using these plants as permanent cover.*

**Key Words:** *green manure, permanent cover, weed*

#### Introdução

A adubação verde pode apresentar muitos benefícios aos agroecossistemas, como acúmulo de matéria orgânica na superfície do solo, reciclagem de nutrientes e aporte de N por meio da fixação biológica, principalmente pelas leguminosas, melhoria dos atributos químicos e físicos do solo, maior retenção e capacidade de infiltração de água, aumento da biodiversidade no solo, controle dos efeitos da temperatura no solo, diminuição das perdas de solo por erosão, seqüestro de carbono e controle de plantas espontâneas

(Wutke et al., 2009).

Segundo Primavesi (2002) o controle da população de plantas espontâneas pode ser obtido por efeito das excreções radiculares, pela modificação química e física do solo, pelo sombreamento e pelo extrato lixiviado do material. Outro efeito importante que tem sido observado na inibição de plantas espontâneas é a barreira física exercida pelas leguminosas durante os seus períodos de crescimento vegetativo e a competição por água, luz, oxigênio e nutrientes (Fávero et al., 2001). Severino & Christoffoleti (2004), afirmam que a utilização de adubos verdes como plantas de cobertura contribuem na redução da população de plantas espontâneas, demonstrando potencial para utilização no manejo integrado de plantas espontâneas.

Apesar do uso das leguminosas como plantas de cobertura ser uma prática conhecida, o sucesso do manejo integrado de plantas espontâneas depende de conhecimentos básicos como a capacidade de inibição das espécies leguminosas, nas condições edafoclimáticas da região onde será introduzida. Contudo, na situação da Caatinga, o período de efetivo controle exercido pela leguminosa, assim como a sua permanência no ambiente a qual foi introduzida e sua capacidade de recuperação e controle após a estiagem, é essencial para garantir o êxito do uso destas plantas como cobertura permanente.

Diante do exposto o objetivo deste trabalho foi avaliar, em campo, a capacidade de inibição de leguminosas herbáceas perenes, utilizadas na adubação verde, sobre as plantas espontâneas durante o primeiro ano de ciclo na Caatinga Mineira.

### **Metodologia**

O trabalho foi realizado na área experimental da Escola Família Agrícola de Jacaré – EFAJ, na comunidade de Jacaré, em Itinga-MG, com o seguinte ponto de localização: 16°28"04" S e 41°59"50" W, 672 m de altitude, região do Médio Vale do Jequitinhonha, que é caracterizado pela sua tendência para a semi-aridez, com precipitações anuais abaixo de 1.000 mm, com grande concentração nos meses de novembro à março.

O solo da área foi classificado como Argissolo Amarelo (Embrapa, 1999), cujas características químicas e granulométricas (0-20 cm) apresentavam os seguintes valores, pela análise: pH em água 5,9; 29,3 mg dm<sup>-3</sup> de P Mehlich 1; 426 mg dm<sup>-3</sup> de K; 2,8 cmolc dm<sup>-3</sup> de Ca; 1,8 cmolc dm<sup>-3</sup> de Mg; 0,2 cmolc dm<sup>-3</sup> de Al e saturação por bases igual a 63%; areia 64%, silte 10% e 26% argila.

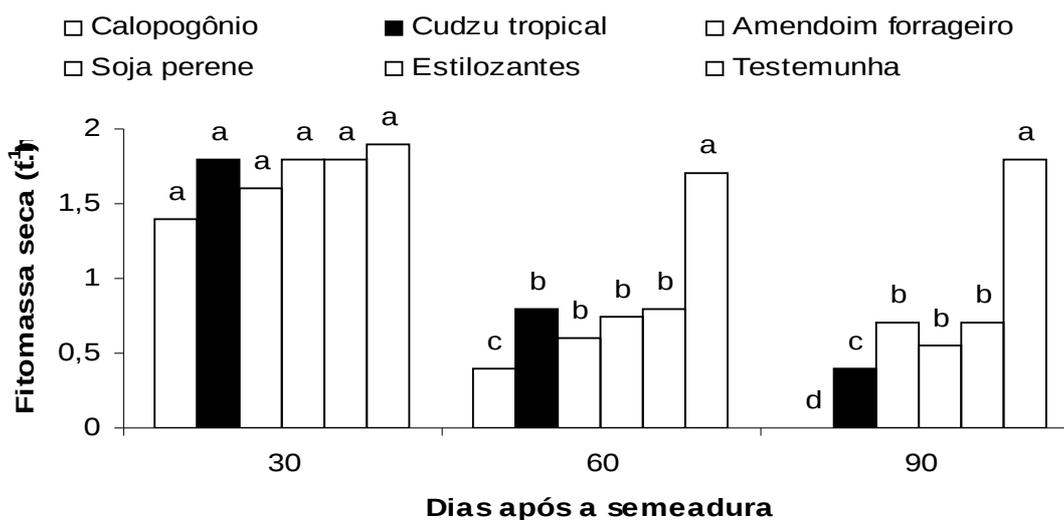
O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos pelas seguintes leguminosas: cudzu tropical (*Pueraria phaseoloides*), calopogônio (*Calopogonium mucunoides*), amendoim forrageiro (*Arachis pintoii*), soja perene (*Glycine wightii*), estilosante campo grande (*Stylosanthes capitata* e *Stylosanthes macrocephala*) e testemunha (solo descoberto).

Antes da semeadura foi realizada capina manual em toda a área do experimento, sendo as leguminosas semeadas em dezembro de 2008, na profundidade de 2 cm, espaçamento entre sulcos de 40 cm, com densidade média de 20 sementes por metro de sulco. As sementes não sofreram nenhum tipo de tratamento para quebra de dormência. A área de cada parcela foi de 4 m<sup>2</sup>, sendo considerada área útil o 1 m<sup>2</sup> central. A

capacidade de inibição da vegetação espontânea pelas leguminosas foi observada pelas avaliações mensais de fitomassa seca total de plantas espontâneas, realizadas no 1m<sup>2</sup> central das parcelas. A fitomassa seca foi determinada após secagem em estufa, com ventilação de ar forçada à temperatura de 65°C por 72 horas. As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa estatístico SISVAR. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

### Resultados e discussão

Observou-se que nos primeiros 30 dias após a semeadura, não houve diferenças significativas entre as espécies, notando-se que nenhuma delas apresentou efetiva capacidade de inibição. Aos 60 dias percebe-se que o calopogônio e o amendoim forrageiro foram as espécies que mais inibiram o crescimento das espontâneas, reduzindo a fitomassa acumulada, enquanto as demais espécies não diferiam entre si. Porém aos 90 dias, nota-se que o cudzu tropical já apresentava efetiva inibição sobre as espontâneas, agora melhor que o amendoim forrageiro que passou a apresentar a menor capacidade de inibição, igualmente ao estilosantes e a soja perene. O destaque nesta fase foi o calopogônio que conseguiu inibir totalmente a presença das espontâneas (Figura 1).



**Figura 1.** Acúmulo de fitomassa seca total das plantas espontâneas aos 30, 60 e 90 dias após a semeadura, nas áreas cultivadas com diferentes leguminosas herbáceas perenes. UFVJM/EFAJacaré, Itinga, MG, 2009. \*Valores seguidos de letras iguais, na mesma data, não diferem entre si pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ).

Percebe-se uma queda na capacidade do amendoim forrageiro em inibir o crescimento das espontâneas, no período compreendido entre os 60 e 90 dias, isso pode ter ocorrido devido à ocorrência de veranico, que promoveu estagnação no crescimento dessa leguminosa, não observado para plantas espontâneas, que são mais adaptadas às condições da Caatinga. Isso demonstra maior sensibilidade do amendoim forrageiro ao estresse hídrico, em comparação às demais espécies, reforçando resultados de Perin *et al.* (2003), que observaram essa sensibilidade do amendoim forrageiro às condições de déficit hídrico, inclusive citando que em condições de prolongamento de déficit, a

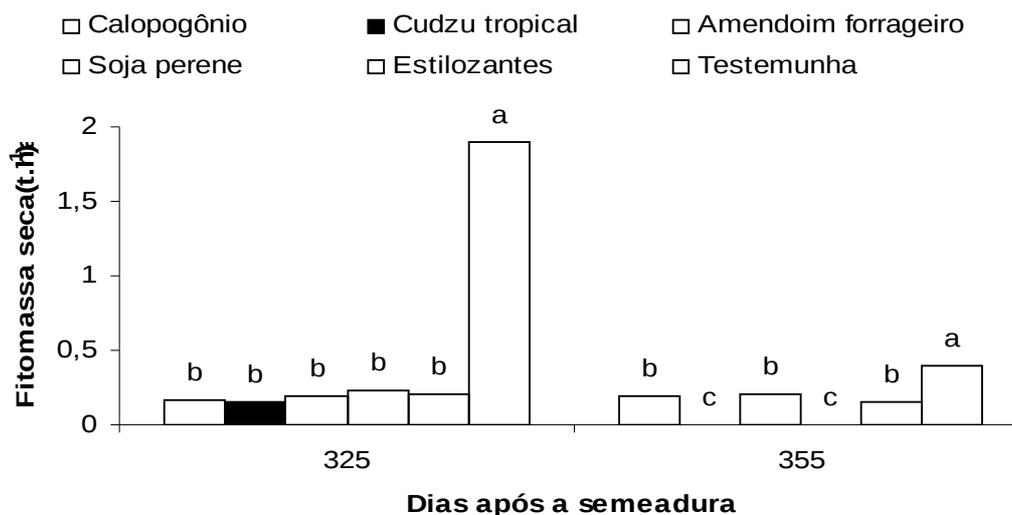
cobertura viva com amendoim forrageiro, pode efetivamente promover competição por água com a cultura principal.

De maneira geral, as leguminosas ainda permitiram a presença das espontâneas nas áreas até os 90 dias após a semeadura, apesar da redução significativa no volume dessas, o que é reflexo do comportamento característico das leguminosas perenes, que apresentam crescimento mais lento nos primeiros 90 dias de ciclo, com pouca cobertura do solo, favorecendo a presença das espontâneas, às vezes demandando atenção do agricultor com capina dessa vegetação. Porém, passado esse estágio inicial do desenvolvimento, a capacidade de inibição se pronuncia, reduzindo a presença das espontâneas. Outro fator que pode contribuir com o aumento da capacidade de inibição das leguminosas perenes sobre as espontâneas é a densidade de semeadura. Perin *et al.* (2003) relatam que a cobertura do solo com amendoim forrageiro é mais rápida em densidades maiores, e estas promovem a redução da população de ervas espontâneas e, em consequência, diminui a mão-de-obra para seu controle.

Não houve presença de plantas espontâneas no período dos 120 aos 300 DAS. Dos 120 aos 180 DAS percebeu-se que a ausência das plantas espontâneas se deu pela efetiva capacidade de inibição das leguminosas sobre o crescimento das espontâneas. Contudo, a ausência das plantas espontâneas no período entre 180 aos 300 DAS, também está relacionada à influência da estiagem, que ocorreu entre maio/09 (180 DAS) a setembro/09 (300 DAS), pois mesmo com a queda na taxa de cobertura do solo promovida pelas leguminosas, não há crescimento de vegetação espontânea por efeito do déficit hídrico na região.

Após reiniciar as chuvas (outubro/09) percebe-se o retorno no crescimento das plantas espontâneas e também das leguminosas, que já passaram a ter efeito inibitório sobre o crescimento das espontâneas. Já aos 325 DAS (outubro/09) a fitomassa acumulada com plantas espontâneas nas áreas com presença das leguminosas, sem distinção entre elas, era nove vezes menor que a acumulada nas áreas testemunha. Aos 355 DAS percebeu-se que as leguminosas mantinham a capacidade de inibir o crescimento das espontâneas, sendo que o cudzu e a soja perene foram às espécies com maior capacidade inibição, enquanto as demais leguminosas apresentaram menor inibição, não diferindo entre si (Figura 2).

Atrela-se a essa capacidade de inibição o aumento na cobertura do solo, apresentada pelas espécies, bem como a barreira física promovida pela fitomassa senescente acumulada após a estiagem, além da relação de melhor aproveitamento de nutrientes, água, luminosidade e a possíveis efeitos alelopáticos promovidos pelas leguminosas sobre as plantas espontâneas. Segundo Mateus (2004), a cobertura do solo e a fitomassa remanescente reduz significativamente a intensidade de infestação de plantas espontâneas e modifica a composição da população infestante.



**Figura 2.** Acúmulo de fitomassa seca total das plantas espontâneas aos 325 e 355 dias após a semeadura, nas áreas cultivadas com diferentes leguminosas herbáceas perenes. UFVJM/EFA Jacaré, Itinga, MG, 2009. \*Valores seguidos de letras iguais, na mesma idade, não diferem entre si pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ )

Destaca-se que somente o cudzu conseguiu inibir totalmente a presença das espontâneas, com 60 dias após o reinício das chuvas, o que ressalta o potencial dessa espécie para as condições do ambiente em estudo. Aos 385 DAS (dezembro/09) também não havia presença de plantas espontâneas nas áreas cultivadas com calopogônio, amendoim forrageiro e soja perene. Esses resultados demonstram o efetivo controle exercido por essas leguminosas, assim como a sua permanência no ambiente a qual foram introduzidas e sua capacidade de recuperação e controle após a estiagem, que é essencial para garantir o êxito do uso destas plantas como cobertura permanente.

### Agradecimentos

À Escola Família Agrícola de Jacaré pelo apoio oferecido na realização deste trabalho; ao CNPq; MDA/SAF; MDS/SESAN pelo auxílio.

### Bibliografia Citada

- FÁVERO, C.; JUCKSCH, I.; COSTA, L.M.; ALVARENGA, R.C. Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.36, p.1355-1362, 2001.
- MATEUS, G. P.; CRUSCIOL, C. A. C.; NEGRISOLI, E. Palhada do sorgo de guiné gigante 343 no estabelecimento de plantas daninhas em área de plantio direto. Pesq. Agropec. Bras., v. 344 39, n. 6, p. 539-542, 2004.
- PERIN, A.; GUERRA, J.G.M.; TEIXEIRA, M.G. Cobertura do solo e acumulação de nutrientes pelo amendoim forrageiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 38, n. 7, p. 791-796, jul. 2003.
- PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo. São Paulo: Nobel, 2002.
- SEVERINO, F. J.; CHRISTOFFOLETI, P. J.. Weed suppression by mother crops and selective herbicides. Science Agricultural, Piracicaba, v. 61, n. 1, p. 21-26, 2004.
- WUTKE, E.B.; TRANI, P.E.; AMBROSANO, E.J.; DRUGOWICH, M.I. Adubação verde no Estado de São Paulo. Campinas, n. 249, junho 2009. (Boletim Técnico, 249).