

## Desempenho da Biomassa das Plantas de Cobertura de Verão na Supressão de Plantas Espontâneas

*The Effects of Summer Cover Crops Biomass on the Suppression of Weeds*

GOULART, Pedro. IFET-RP, [plgol21@yahoo.com.br](mailto:plgol21@yahoo.com.br); CAMPOS, Silvane. IFET-RP, [silvaneacampos@yahoo.com.br](mailto:silvaneacampos@yahoo.com.br); BASTIANI, Marcos. IFET-RP, [mlbastiani@yahoo.com.br](mailto:mlbastiani@yahoo.com.br); MOREIRA, Guilherme. IFET-RP, [guilhermemusse@hotmail.com](mailto:guilhermemusse@hotmail.com); PEREIRA, Luiz. IFET-RP, [luizzz.cp@hotmail.com](mailto:luizzz.cp@hotmail.com).

### Resumo

Com o objetivo de avaliar o desempenho de plantas de cobertura de verão na produção de massa da parte aérea e supressão de plantas espontâneas na região de Rio Pomba, MG, foi conduzido um experimento no IFET – SDMG, no verão de 2008/09. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos constaram das seguintes espécies de plantas de cobertura: sorgo; crotalária juncea; feijão de porco; sorgo+crotalária; sorgo+feijão de porco, e o tratamento formado pela vegetação espontânea. O sorgo ou seu consórcio com feijão de porco ou crotalária, foram os que apresentaram maior potencial de produção de massa além de maior cobertura do solo, em relação às demais plantas de cobertura, para as condições da região, considerando que foi utilizada a irrigação suplementar. Maiores infestações com plantas espontâneas foram obtidas no monocultivo do feijão de porco ou da crotalária, em relação aos demais tratamentos.

**Palavras-chave:** *Sorghum bicolor*, *Canavalia ensiformes*, *Crotalária juncea*, coberturas vegetais, plantas espontâneas.

### Abstract

*In order to evaluate the performance of summer cover plants in the biomass production and the suppression of spontaneous plants in the region of Rio Pomba, MG, an experiment was conducted in the summer of 2008/09. The experimental delineation was randomized blocks with four repetitions. The treatments consisted of the following species of cover plants: sorghum; crotalaria juncea; jack bean; sorghum + crotalaria; sorghum + jack bean and the treatment consisting of spontaneous vegetation (witness). The sorghum or its consortium with jack bean or crotalaria, were the treatments that had higher potential of biomass production besides a bigger soil coverage in relation to the other cover plants, for the region conditions. Bigger infestations with spontaneous plants were obtained in the monoculture of the jack bean or the crotalaria, in relation to other treatments.*

**Keywords:** *Sorghum bicolor*, *Canavalia ensiformes*, *Crotalária juncea*, cover crops, weeds.

### Introdução

As décadas de 60 e 70 foram marcadas pela revolução verde, onde a produção agrícola alcançou patamares nunca antes verificados, elevando a produção mundial de alimentos.

Ehlers (1997) afirmou que apesar de grandes safras, começaram a surgir problemas sócio-econômicos e ambientais, e verificou-se a destruição das matas, a erosão dos solos, a contaminação dos recursos naturais, dos alimentos e o desequilíbrio do ecossistema.

Com isto, práticas menos agressivas passaram a ser adotadas e o sistema de plantio direto vem sendo apontado como uma técnica agrícola mais sustentável (AMADO e ELTZ, 2003). Este quando conduzido adequadamente, com emprego de plantas de cobertura adaptadas regionalmente, e em rotação com cultivos comerciais, permite maior diversificação, menores

## Resumos do VI CBA e II CLAA

riscos de ataques de pragas e doenças, melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do solo, além de melhoria sócio-econômica do produtor rural (ALMEIDA, 2004).

Segundo Oliveira et al., (2002), considerando as características de cada região, é pouco o conhecimento sobre plantas de cobertura que possam produzir quantidade de matéria seca suficiente para o sistema de plantio direto e conseqüentemente, manter ou elevar a fertilidade do solo e a produtividade das culturas comerciais. A quantidade de resíduos do sistema de plantio direto pode variar dependendo do tipo de planta, região e condições edafoclimáticas em função das facilidades ou dificuldades de produção de fitomassa ou da taxa de decomposição (ALVARENGA, et al., 2001). Segundo Oliveira et al. (2002), a quantidade de plantas espontâneas decresce linearmente com o aumento da quantidade de massa na superfície do solo, podendo ser prática auxiliar no controle destas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de plantas de cobertura de verão na produção de massa e supressão de plantas espontâneas, na região de Rio Pomba, MG.

### Metodologia

O experimento foi conduzido no verão de 2008/09, no IFET-SDMG (Rio Pomba). O clima, (classificação de Köppen), enquadra-se no tipo Cwa, temperatura média anual de 19,4°C, precipitação anual de 1.221mm. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições e os tratamentos constaram das seguintes espécies de plantas de cobertura: sorgo (*Sorghum bicolor*); crotalária (*Crotalaria juncea* L.); feijão de porco (*Canavalia ensiformes*) e suas combinações: sorgo+crotalária; sorgo+feijão de porco, comparadas ao tratamento formado pela vegetação espontânea (testemunha).

As plantas de cobertura foram semeadas em dezembro de 2008, em parcelas de 7,5 m<sup>2</sup> (2,5 x 3 m), com espaçamento de 50 cm entre linhas para o sorgo e feijão de porco, e espaçamento de 25 cm entre linhas para crotalária. Nos consórcios, foi utilizado o espaçamento de 0,50m entre linhas, alternando as espécies, mantendo a mesma densidade de sementes dos tratamentos solteiros. No tratamento testemunha, foram mantidas as ervas infestantes presentes no banco de sementes da área. O corte das plantas de cobertura ocorreu no do estágio de pleno florescimento para todas as espécies, e os restos culturais foram deixados sobre o solo; o mesmo ocorreu com a vegetação espontânea. Utilizou-se irrigação suplementar sempre que necessária, dispondo-se de um sistema de irrigação por aspersão.

Avaliou-se a porcentagem de cobertura do solo por estas plantas, aos 15 e 45 dias após o plantio (DAP), utilizando o “método de interseções” (ALVARENGA, 1993), que consiste na sobreposição de um quadro com “malha de barbantes” sobre a área para determinação da cobertura. As plantas de cobertura de cada parcela foram cortadas rente ao solo sendo retiradas duas amostras ao acaso (área de 1 m<sup>2</sup>) e pesadas, para determinação da matéria fresca (Kg ha<sup>-1</sup>). Para matéria seca destas plantas, as amostras foram colocadas em estufa com ventilação forçada a 65°C, por 72 horas. Os mesmos procedimentos de coleta e secagem, também foram utilizados para determinação de matéria seca plantas espontâneas.

Os procedimentos estatísticos constaram de análise de variância com aplicação do teste F e comparação entre médias pelo Teste de Tukey à 5% de significância. Para análise dos dados, utilizou-se da ferramenta “Sistema para Análises Estatísticas - SAEG”, versão 9.1.

### Resultados e discussões

A germinação e emergência das espécies de cobertura foram satisfatórias e estas plantas apresentaram períodos de pleno florescimento semelhantes aos relatados na literatura, (entre 70 e 85 dias após o plantio, DAP). Este comportamento provavelmente foi favorecido pelas condições climáticas bastante favoráveis para um bom crescimento e desenvolvimento destas espécies nesta época do ano (CALEGARI et al., 1993).

Ao se avaliar a produção de massa-verde das plantas de cobertura no período de florescimento (Tabela 1), observou-se diferença significativa entre os tratamentos; os consórcios de plantas de cobertura (Feijão de porco+sorgo e crotalaria+sorgo), apresentaram maior produção de massa-verde, em relação aos tratamentos com monocultivo destas espécies. Apesar de produção mais baixa que nos consórcios, o tratamento onde se utilizou o sorgo, apresentou elevada massa-verde em relação aos outros monocultivos com plantas de cobertura, que não diferiram entre si (Tabela 1). A produção de massa-verde das espécies de cobertura está dentro dos limites propostos por Calegari (1993).

Ao se considerar a variável massa-seca (Tabela 1), observa-se um comportamento um pouco diferente do anterior; maior produção de massa-seca foi observada para o sorgo e o consórcio de feijão de porco+sorgo, em relação aos outros tratamentos. O tratamento com monocultivo da crotalaria foi o que apresentou os menores rendimentos de massa-seca. A diferença entre os resultados encontrados para estas duas variáveis, pode ser explicada pela variação entre os teores de umidade encontrados na biomassa de cada uma destas espécies de plantas. Os rendimentos obtidos estão de acordo com os citados por Alvarenga et al. (2001). Estabeleceu-se como critério, não considerar o tratamento testemunha, para efeito de produção de massa de plantas de cobertura (Tabela 1 e Figura 1).

TABELA 1. Massa-verde e seca das plantas de cobertura no período de florescimento.

Plantas de cobertura	massa-verde (ton. ha <sup>-1</sup> )	massa-seca (kg. ha <sup>-1</sup> )
Fj. porco+sorgo	26,73 c	920.70 c
Crotalaria+sorgo	25,60 c	464.30 b
Sorgo	19,94 b	772.13 c
Feijão de porco	8,73 a	411.60 b
Crotalaria	3,64 a	124.47 a
CV (%)	14,33	23.25

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

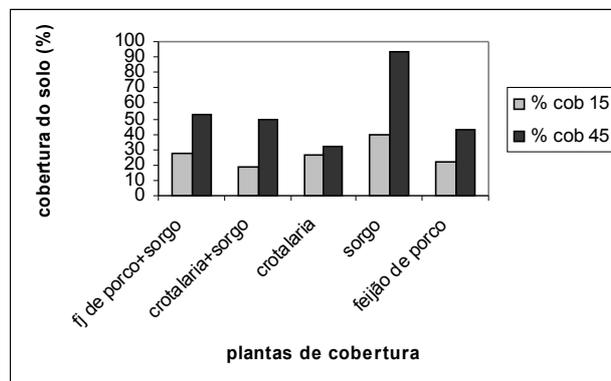


FIGURA 1. Porcentagem de cobertura das espécies de adubos verdes em dois períodos distintos: aos 15 e 45 DAP.

## Resumos do VI CBA e II CLAA

Também foi avaliada a “Porcentagem de cobertura do solo” em dois períodos distintos do ciclo das espécies de plantas de cobertura: 15 e 45 dias após o plantio (DAP) (Figura 1). As diferenças entre os tratamentos ficaram mais evidentes aos 45 DAP; maior cobertura do solo (%) foi observada com o monocultivo do sorgo, seguido dos consórcios entre as espécies (Feijão de porco+sorgo e crotalaria+sorgo). Estes resultados podem ser explicados em parte, pela maior produção de massa-seca (Tabela 1).e pela arquitetura das plantas de sorgo, em relação às outras espécies de plantas de cobertura.

Quando se avalia a infestação de plantas espontâneas (Tabela 02), maiores infestações foram obtidas onde se utilizou o feijão de porco ou crotalaria (tendo a testemunha como referência), ao contrário dos demais tratamentos. Isso pode ser explicado pela menor densidade ou massa de plantas de cobertura, o que reduziu a competição por fatores de crescimento de plantas (luz, água e nutrientes), favorecendo a ocupação do espaço por plantas espontâneas (ALVARENGA, 1993).

TABELA 2. Massa-seca de plantas espontâneas aos 50 D.A.P. das plantas de cobertura.

Plantas de cobertura	massa-seca (g. m <sup>-2</sup> )
Testemunha (pousio)	86,94 c
Feijão de porco	83,49 c
Crotalaria	27,59 b
Feijão Porco + sorgo	8,43 a
Crotalaria. + sorgo	8,26 a
Sorgo	3,94 a
CV (%)	100,29

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade

### Conclusões

O cultivo do sorgo ou seu consórcio com feijão de porco ou crotalaria, foram os tratamentos que apresentaram maior potencial de produção de massa-verde e massa-seca, além da maior cobertura do solo, em relação às demais plantas de cobertura, para as condições da região, considerando a época de corte utilizada e a irrigação suplementar. Maiores infestações de plantas espontâneas foram obtidas quando se utilizou o monocultivo do feijão de porco ou da crotalaria, em relação aos demais tratamentos.

### Referências

ALMEIDA, K. de. *Comportamento de cultivares de couve-flor sob sistema de plantio direto e convencional em fase de conversão ao sistema orgânico*. 2004. 56 f. Tese (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. 2004.

ALVARENGA, R.C. *Potencialidades de adubos verdes para conservação e recuperação de solos*. 1993. 112 f. Tese (Doutorado em Solos), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 1993.

ALVARENGA, R.C. et al. Plantas de cobertura de solo para sistema de plantio direto. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 22, n. 208, p. 25-36, 2001.

AMADO, T.J.C.; ELTZ, F.L.F. Plantio direto na palha – rumo à sustentabilidade agrícola nos trópicos. *Ciência e Ambiente*, Santa Maria, v. 27, p. 49-66, 2003.

CALEGARI, A. et al. *Aspectos gerais da adubação verde*. In: COSTA, M.B.B. (Coord.). *Adubação*

## Resumos do VI CBA e II CLAA

*verde no sul do Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 1993. p. 1-56.

EHLERS, E. *Agricultura sustentável: origem e perspectivas de um novo paradigma*, São Paulo: Livros da terra, 1997, 175 p.

OLIVEIRA, T.K. de.; CARVALHO, G.J.; MORAES, R.N.S. Plantas de cobertura e seus efeitos sobre o feijoeiro em plantio direto. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. Brasília, v. 37, n. 8, p. 1079-1087, 2002.