

## Plantas de cobertura do solo em plantio de videira Isabel<sup>(1)</sup>

**Luiz Fernandes Cardoso Campos<sup>(2)</sup>; Camila Meira de Abreu<sup>(3)</sup>; Leonardo Santos Collier<sup>(4)</sup>; Alexander Seleguini<sup>(4)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor com recursos de bolsa do CNPq.

<sup>(2)</sup> Mestrando em Agronomia; Universidade Federal de Goiás; Goiânia, Goiás; luizfernandescampos@hotmail.com; <sup>(3)</sup> Mestranda em Engenharia Agrícola; Universidade Estadual de Goiás; Anápolis, Goiás; <sup>(4)</sup> Professor Adjunto; Universidade Federal de Goiás; Goiânia, Goiás;

**RESUMO:** Com o avanço do cultivo da videira no Estado de Goiás, os produtores têm demandado informações sobre o manejo do solo nos parreirais. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar plantas de cobertura do solo quanto à produção de fitomassa, taxa de cobertura do solo e sua influência em componentes morfológicos da videira Isabel. O experimento foi conduzido no município de Itapuranga, GO. Foram sete tratamentos estabelecidos em delineamento de blocos ao acaso, no esquema fatorial 3 x 2 + 1 (tratamento adicional), em cinco repetições. Foram estudadas seguintes espécies de cobertura do solo: Feijão de porco (*Canavalia ensiformis* L. DC), Lab lab (*Dolichos lab lab* L.), plantas espontâneas e o tratamento adicional, com parcelas sem cobertura vegetal. Em duas épocas de poda (25 e 55 dias após a semeadura das plantas de cobertura). As épocas de poda não influenciaram a taxa de cobertura do solo e a produção de fitomassa. A vegetação espontânea proporcionou maior cobertura do solo, aos trinta dias após a semeadura. O feijão de porco apresentou maior teor de fitomassa. As plantas de cobertura não influenciaram os componentes morfológicos da videira.

**Termos de indexação:** *Canavalia ensiformis* L. DC, *Dolichos lab lab* L., *Vitis labrusca* L.

### INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa a vigésima colocação no ranking mundial de área cultivada com videiras. Quanto à produção de uvas, em 2010, o Brasil ocupou a 14ª posição. A produção de uvas no Brasil em 2011 foi de 1.463.481 toneladas (Mello, 2012). Segundo dados do IBGE (2010), o estado de Goiás possui 737 hectares de uva plantados, com uma produção de 3.762 toneladas.

O uso e a ocupação agrícola do Cerrado têm apresentado grande avanço, porém muitos produtores têm reconsiderado o correto manejo e a conservação do solo. Assim faz-se necessário o realizar de pesquisas visando o desenvolvimento de tecnologias fundamentadas em bases

conservacionistas (Sodré Filho *et al.*, 2004;. Boer *et al.*, 2007).

O manejo da cobertura do solo é uma técnica importante para a melhoria do sistema produtivo. Em vinhedos essa técnica é feita de forma empírica, necessitando de pesquisas que gerem informações técnico-científicas, que possam auxiliar os produtores. Essas pesquisas também podem indicar as espécies mais adequadas e a forma de manejo da cobertura verde (Oliveira *et al.*, 2004).

Dentre diversos benefícios que a adubação verde pode trazer para o sistema, pode-se citar o controle das plantas espontâneas, a melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do solo, favorecendo o crescimento e rendimento das culturas econômicas, ou seja, melhorando a capacidade produtiva do solo (Souza & Pires, 2002). Além de possibilitar redução nos custos de produção (Ferreira *et al.*, 2012), pela menor demanda na quantidade de adubos químicos (Buzinaro *et al.*, 2009).

De acordo com Alcântara *et al.* (2000) os efeitos promovidos pela adubação verde nas propriedades químicas do solo são bastante variáveis, dependendo de fatores como: a espécie utilizada, o manejo dado à biomassa, a época de plantio e corte do adubo verde, o tempo de permanência dos resíduos no solo, as condições locais, e a interação entre esses fatores.

Como a viticultura é uma atividade recente no estado de Goiás, são escassas informações sobre a adoção de técnicas de manejo da cobertura do solo. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar plantas de cobertura do solo quanto à produção de fitomassa, taxa de cobertura do solo e sua influência em componentes morfológicos da videira Isabel.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Itapuranga, GO, na Fazenda Capoeira Grande, cujas coordenadas geográficas são 15° 34' 32" de Latitude Sul, 50° 00' 31" de Longitude Oeste e altitude média de 635 m. De acordo com a classificação de Koppen, o clima predominante na região é do tipo Aw.

O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Vermelho distrófico (Embrapa, 1999), cujas características químicas e físicas antes da instalação do experimento, na camada de 0 – 0,20 m de profundidade foram: pH em CaCl<sub>2</sub> = 6,2; MO = 38 g dm<sup>-3</sup>; P Mehlich = 3,8 mg dm<sup>-3</sup>; H + Al = 1,7 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; K = 0,27 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Ca = 5,6 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg = 1,6 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; S = 8,47 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; CTC = 9,2 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; V = 81,5%; argila = 44%; silte = 18% e areia = 38%.

A área experimental foi formada por parreiral irrigado (microaspersão) de 'Isabel', enxertada sobre o porta-enxerto IAC 313 'Tropical', no sistema de condução tipo latada, no espaçamento de 2,5 x 2,5 m. Na ocasião da montagem do experimento o parreiral apresentava a idade de dois anos após a enxertia.

A adubação realizada pelo produtor foi composta de 35 g.planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (super simples), dez dias antes da poda; 20 g.planta<sup>-1</sup> de N (ureia), aos quinze dias após a poda (DAP); 25 g.planta<sup>-1</sup> de FTE, aos quinze DAP; 15 g.planta<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O (KCl), aos oitenta DAP.

O experimento consistiu em sete tratamentos estabelecidos em delineamento de blocos ao acaso, no esquema fatorial 3 x 2 + 1 (tratamento adicional), em cinco repetições. O primeiro fator, com três níveis, foi composto pelas seguintes espécies de cobertura do solo: Feijão de porco (*Canavalia ensiformis* L. DC), Lab lab (*Dolichos lab lab* L.) e plantas espontâneas. O tratamento adicional consistiu de parcela sem cobertura vegetal, cujos dados foram empregados somente nas variáveis estudadas na videira. O segundo fator, com 2 níveis, foram duas épocas de poda (25 e 55 dias após a semeadura das plantas de cobertura). Cada parcela de 9 m<sup>2</sup> (2 x 4,5 m) continham duas plantas de videira.

Antes da semeadura foi realizado controle químico das plantas espontâneas existentes em todas as parcelas, utilizando-se 3 L ha<sup>-1</sup> de glyphosate. As leguminosas foram semeadas, no dia 05 de fevereiro de 2013, em sulcos, com espaçamento de 0,45 m e profundidade aproximada de 1 a 2 cm, a semeadura foi realizada manualmente, utilizando cinco sementes de Feijão de porco e dez de Lab lab, por metro linear.

As podas da videira foram realizadas dia 02 de março de 2013, primeira poda, e 01 de abril de 2013, segunda poda. Foi realizada poda longa, deixando-se cinco gemas por vara, após a poda realizou-se quebra de dormência com Cianamida hidrogenada (Dormex<sup>®</sup> a 5%). Aos trinta dias após o plantio das leguminosas (08/03/2013) foi determinada a taxa de cobertura do solo, pelo método do número de interseções descrito por Favero *et al.* (2001). As plantas de cobertura do solo foram roçadas, sessenta dias após a semeadura (06/04/2013). Na ocasião do corte,

foram coletadas amostras de fitomassa, com o uso de um quadro de madeira medindo 0,0625 m<sup>2</sup> (0,25 x 0,25 m). As amostras foram pesadas em balança de precisão para determinação da matéria fresca (MF Mg ha<sup>-1</sup>), e posteriormente foram secas em estufa a 70°C por 72 horas, para determinação da matéria seca (MS Mg ha<sup>-1</sup>).

As plantas de videira, da primeira poda, foram avaliadas quanto a seu desenvolvimento, pelas variáveis: diâmetro de ramos, comprimento de ramos e percentagem de brotação. O diâmetro de ramos foi medido com auxílio de paquímetro, o comprimento de ramos com auxílio de trena, a percentagem de brotação foi calculada pela relação entre o número de gemas brotadas e o número total de gemas.

Foi realizada análise de variância, sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância foi significativa apenas para as plantas de cobertura, sem efeito para as épocas de poda. As plantas espontâneas proporcionaram maior taxa de cobertura do solo em comparação com as leguminosas, aos trinta dias após a semeadura (DAS) (**Tabela 1**).

**Tabela 1** – Taxa de cobertura do solo aos 30 dias após a semeadura, produção de matéria fresca e matéria seca, dos adubos verdes e vegetação espontânea, aos 60 dias após a semeadura, Itapuranga - GO.

Plantas de cobertura	Taxa cobertura %	Matéria fresca -----Mg.ha <sup>-1</sup> -----	Matéria seca
Lab-lab	36,13 b	18,00 b	3,53 b
Feijão-de-porco	39,80 b	29,12 a	5,13 a
Espontâneas	83,97 a	15,60 b	3,53 b
CV(%)	28,9	37,04	26,78

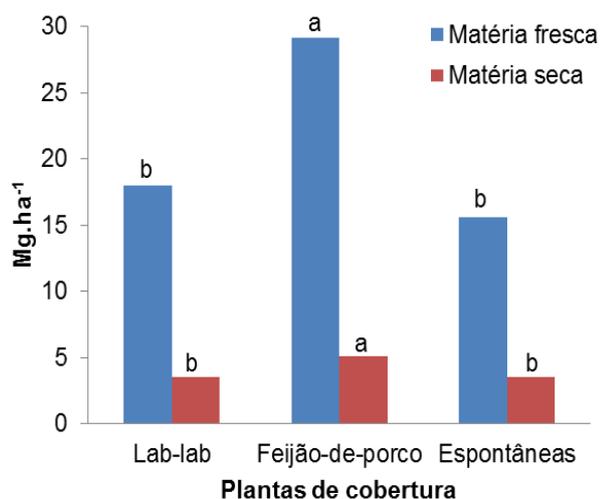
Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, a 5% pelo teste de Tukey.

As parcelas compostas pela cobertura com plantas espontâneas apresentaram as seguintes espécies, predominantes: Picão-preto (*Bidens pilosa* L.) > Capim-colchão (*Digitaria horizontalis* Willd.) > Leiteira (*Euphorbia heterophylla* L.) > Trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.) > Botão-de-ouro (*Siegesbeckia orientalis* L.). O bom desempenho das plantas espontâneas pode ser justificado, pelo maior aproveitamento por essas plantas, das adubações realizadas e além da boa fertilidade do solo, já que as leguminosas não respondem tanto a essa fertilidade. Além disso as leguminosas apresentam crescimento inicial mais lento, visto que

foi necessário fazer capina na entre linha, após 25 DAS, para evitar o desenvolvimento de plantas espontâneas. No momento do corte (60 dias DAS), os tratamentos apresentavam a mesma taxa de cobertura do solo, 100%. Portanto, nas condições locais, o crescimento das leguminosas estudadas foi maior após trinta dias da sementeira.

Alvarenga *et al.* (1995) avaliando a cobertura do solo por adubos verdes, verificou que o feijão de porco com dez dias após emergência (DAE) cobria 35% do solo. Ainda de acordo com esses autores o feijão de porco e lab lab apresentaram maiores percentagens de cobertura do solo, aos quarenta DAE, acima de 90%. Favero *et al.* (2001), também observaram que as plantas espontâneas apresentaram maior percentagem de cobertura do solo, a partir de 56 DAE, comparando com leguminosas. Duarte Júnior & Coelho (2008) avaliando adubos verdes e seus efeitos no rendimento da cana-de-açúcar verificaram uma elevada taxa de cobertura inicial para o feijão de porco, cuja taxa de cobertura total do solo foi alcançada aos 70 dias após o plantio. Oliveira (2012) estudando taxas de cobertura do solo de leguminosas, em diferentes arranjos populacionais, no Submédio do Vale do São Francisco, verificou a completa cobertura do solo ocorreu de modo precoce, aos 42 DAS, para o feijão de porco e lab lab.

Não houve influência significativa para as duas épocas de poda na produção de fitomassa, das plantas de cobertura. Quanto a produção de fitomassa (aos 60 DAS) o feijão de porco se destacou, aos demais tratamentos (**Tabela 1 e Figura 1**).



**Figura 1** – Produção de matéria fresca e matéria seca dos adubos verdes e vegetação espontânea aos 60 dias após a sementeira, Itapuranga - GO.

A porcentagem de matéria seca produzida foi de 22,6%, 19,6% e 17,6% para as plantas espontâneas, lab lab e feijão de porco respectivamente. O resultado inverso da MF, ou seja, o menor acúmulo de matéria seca pelo feijão de porco e lab lab em relação as plantas espontâneas, corrobora com a ideia de que estas espécies possuem uma maior quantidade de água nos seus tecidos, resultando em maior produção de MF (Oliveira, 2012). Silva *et al.* (2002) em estudo de 4 anos com leguminosas em pomar de laranja, verificaram para o feijão de porco, com 5 plantas m<sup>-1</sup>, uma produção de 6,05 Mg ha<sup>-1</sup>, o lab lab, com 13 plantas m<sup>-1</sup>, 3,21 Mg ha<sup>-1</sup>, ambas com espaçamento entre linhas de 0,5 m. Apesar de serem condições diferentes quanto ao local e cultura principal, mas com densidades semelhantes, esses resultados se assemelham aos obtidos em nosso estudo. Segundo Oliveira (2012) a produção de MS pode variar de acordo espécies de leguminosas, com às variações de densidades de plantas por metro e dos tipos de sistemas que podem ser utilizados.

Faria *et al.* (2004) observaram que a produção de matéria seca decresceu ao longo de 11 ciclos das leguminosas e nove safras da videira, de 3.000 para 1.000 kg ha<sup>-1</sup> no feijão de porco e de 6.000 para 2.500 kg ha<sup>-1</sup> na crotalaria (*Crotalaria juncea* L.). Segundo esse autores o cultivo contínuo das leguminosas no mesmo local, associado ao efeito da sombra do parreiral após a poda das videiras, que cada vez se formam mais rápido à medida que as plantas de videira tornam-se adultas, pode ter sido a causa da queda de produtividade de matéria seca.

As variáveis morfológicas da planta da videira não foram influenciadas significativamente, pelos tratamentos, das plantas de cobertura e das parcelas mantidas sem cobertura vegetal (**Tabela 2**). Porém para as parcelas sem cobertura vegetal esses parâmetros foram menores sendo, diâmetro de ramos 5,5 mm, percentagem de brotação 50% e comprimento de ramos 53,40 cm.

**Tabela 2** – Diâmetro de ramos (DR), Comprimento de ramos (CR) e percentagem de brotação (PB), no período de florescimento da videira Isabel, Itapuranga - GO.

Plantas de cobertura	DR	CR	PB
	mm	cm	%
Lab-lab	5,92 a	78,76 a	57,20 a
Feijão-de-porco	5,77 a	74,08 a	54,40 a
Espontâneas	5,61 a	67,28 a	50,40 a
CV(%)	10,66	16,92	10,41

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

Segundo Boliani & Corrêa (2001) a atividade vegetativa do broto ou ramo, depende, de sua posição na vara, sendo as gemas mais próximas das pontas as de maiores privilégios e de sua direção, de modo que as mais verticais crescem mais. Para Botelho *et al.* (2006) o vigor dos ramos é definido como sendo sua taxa de crescimento e pode ser caracterizado pela sua espessura, pelo comprimento dos seus internódios ou ainda pela sua área foliar. Segundo Leão (2005) para se obter frutificação satisfatória, é necessário elevar a brotação de gemas e diminuir o número de gemas latentes.

### CONCLUSÕES

A vegetação espontânea proporciona maior cobertura do solo, aos trinta dias após a semeadura.

O feijão de porco apresenta maior teor de matéria fresca e seca.

As plantas de cobertura não influenciam os componentes morfológicos da videira.

### AGRADECIMENTOS

Aos proprietários da Fazenda Capoeira Grande, Luiz Mozart Campos e Ivane Gondim Cardoso Campos, pela disponibilidade de área e equipamentos.

### REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, F.A.; NETO, A.E.F.; PAULA, M.B.; MESQUITA, H.A.; MUNIZ, J.A. Adubação verde na recuperação da fertilidade de um latossolo vermelho-escuro degradado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 35:277-288, 2000.

ALVARENGA, R.C.; COSTA, L.M.; MOURA FILHO, W.; REGAZZI, A.J. Características de alguns adubos verdes de interesse para a conservação e recuperação de solos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 30:175-185, 1995.

BOLIANI, A.C.; CORRÊA, L.S. Cultura de uvas de mesa do plantio à comercialização. 1 ed. Ilha Solteira: Algraf, 2001. 328p

BOER, C.A.; ASSIS, R.L.; SILVA, G.P.; BRAZ, A.J.B.P.; BARROSO, A.L.L.; CARGNELUTTI FILHO, A.; PIRES, F.R. Ciclagem de nutrientes por plantas de cobertura na entressafra em um solo de Cerrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 42:1269-1276, 2007.

BOTELHO R.V.; PIRES E.J.P.; TERRA, M.M. Fertilidade de gemas em videiras: fisiologia e fatores envolvidos. *Ambiência*. 2:129-144, 2006.

BUZINARO, T.N.; BARBOSA, J.C.; NAHAS, E. Atividade microbiana do solo em pomar de laranja em resposta ao cultivo de adubos verdes. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 31:408-415, 2009.

DUARTE JUNIOR, J. B. & COELHO, F. C. Adubos verdes e seus efeitos no rendimento da cana-de-açúcar em sistema de plantio direto. *Bragantia*, 67:723-732. 2008.

EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa-SPI; Rio de Janeiro: Embrapa- Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1999. 412 p.

FARIA, C.M.B.; SOARES, J.M.; LEÃO, P.C.S. Adubação verde com leguminosas em videira no Submédio São Francisco. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 28: 641-648, 2004.

FAVERO, C.; JUCKSCH, I.; ALVARENGA, R.C.; COSTA, L.M. Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 36:1355-1362, 2001.

FERREIRA, L.E.; SOUZA, E.P.; CHAVES, A.F. Adubação verde e seu efeito sobre os atributos do solo. *Revista Verde*, 7:32-37, 2012.

IBGE. Produção Agrícola Municipal. Banco de Dados, Séries Estatísticas & Séries Históricas, 2010. Disponível em: < [http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista\\_tema.aspx?op=0&no=1](http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=0&no=1)>. Acesso em: 27 Set. 2012.

LEÃO, P.C.S. Fertilidade de Gemas em Cultivares de Uvas sem Sementes no Vale do São Francisco. Petrolina, Embrapa Semiárido, 2005, 24 p. (Documentos, 188).

MELLO, L.M.R. Vitivinicultura brasileira: Panorama 2011. Bento Gonçalves, Embrapa Uva e Vinho, 2012, 4 p. (Comunicado Técnico, 115).

OLIVEIRA, O.L.P.; JUERGEN, J.P.; BELLÉ, V.; RIGO, J.C. Manejo do solo e da cobertura verde em videiras visando sustentabilidade. Bento Gonçalves, Embrapa Uva e Vinho, 2004, 4 p. (Comunicado Técnico, 55).

OLIVEIRA, T.C.T. Crescimento, aporte de nutrientes e trocas gasosas de leguminosas associadas à *Vitis vinifera*, 2012. 93f. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Vitória da Conquista, 2012.

SILVA, J. A. A.; VITTI, G.C.; STUCHI, E.S. Reciclagem e incorporação de nutrientes ao solo pelo cultivo intercalar de adubos verdes em pomar de laranja Pêra. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 24:225-230, 2002.

SODRÉ FILHO, J.; CARDOSO, A.N.; CARMONA, R.; CARVALHO, A.M. Fitomassa e cobertura do solo de culturas de sucessão ao milho na Região do Cerrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 39:327-334, 2004.

SOUZA, C.M. & PIRES, F.R. Adubação verde e rotação de culturas. Viçosa: UFV, 2002. 72 p. (Cadernos Didáticos, 96).