

CULTIVO DO FEIJOEIRO COMUM, ACÚMULO DE BIOMASSA DE PLANTAS DE COBERTURA DE SOLO E DE PLANTAS ESPONTÂNEAS EM UM SISTEMA AGROFLORESTAL AGROECOLÓGICO

AGOSTINHO DIRCEU DIDONET¹, ENDERSON PETRONIO DE BRITO FERREIRA¹, RAFAEL MACHADO PORTO², DANILO TIAGO DA CHAGA², JÁCOMO DIVINO BORGES³

INTRODUÇÃO: Nas propriedades familiares um desafio importante é a disponibilização de áreas destinadas à recomposição florestal da propriedade, uma vez que o agricultor associa essas áreas como sendo retiradas do seu sistema produtivo. Dessa forma, alternativas de sistemas de produção que permitam a utilização de espécies arbóreas nativas do cerrado, juntamente com o cultivo intercalar de grãos, especialmente de grãos destinados à alimentação, podem garantir renda enquanto as espécies arbóreas se desenvolvem. O controle e a convivência com as plantas espontâneas neste sistema de produção, também é crucial, pois estas interferem diretamente na produtividade e na facilidade de manejo. Assim, este trabalho teve por objetivo demonstrar a possibilidade de produção grãos de feijão orgânico em um sistema agroflorestal (SAF) agroecológico planejado, composto por espécies arbóreas nativas do cerrado.

MATERIAIS E MÉTODOS: Em área experimental da Embrapa Arroz e Feijão em Santo Antônio de Goiás, as espécies arbóreas utilizadas no SAF visando fornecer lenha, madeira, carvão, frutos e fitoterápicos foram distribuídas de forma planejada em um espaçamento de 7 x 7 m. Nas entrelinhas das espécies arbóreas semeou-se em SPD diferentes espécies de plantas de cobertura de solo no início do período chuvoso dos anos agrícolas de 2009/10 e 2010/11. As espécies de plantas de cobertura de solo – tratamentos - (Crotalária júncea, feijão de porco, guandu gigante, sorgo forrageiro, mucuna preta e pousio – somente plantas espontâneas), distribuídos em blocos casualizados e em 4 repetições, foram todas manejadas por ocasião do florescimento da crotalária (entre 45 - 60 dias após a semeadura). Nesta ocasião avaliou-se a biomassa acumulada das plantas de cobertura de solo e também das espontâneas presentes em todos os tratamentos. Imediatamente após o manejo das espécies de cobertura de solo com o rolo-faca e, também em SDP, semeou-se o feijão BRS Pontal em 2009/10 e o BRS Supremo em 2010/11. Durante o desenvolvimento das plantas do feijoeiro as plantas espontâneas foram controladas com capina manual e, quando necessário, utilizou-se óleo de neen e baculovirus para o controle de insetos pragas, não sendo necessário o controle de doenças. Por ocasião da maturação fisiológica do feijoeiro efetuou-se a colheita manual das parcelas, determinando-se o rendimento de grãos. As análises estatísticas foram efetuadas no programa SISVAR, e as correlações usando-se a ferramenta de análise de dados do Excell.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A quantidade de biomassa acumulada pelas diferentes espécies de plantas de cobertura de solo, pelas plantas espontâneas, bem como o rendimento de grãos do feijoeiro comum nos anos agrícolas de 2009/10 e 2010/11, é mostrada na Tabelas 01. Como esperado, houve diferenças na produção de biomassa pelas plantas de cobertura de solo, destacando-se o sorgo forrageiro no ano agrícola de 2009/10 e a crotalária juncea em 2010/11. Também nos dois anos agrícolas, as diferentes plantas de cobertura de solo provocaram redução na produção de biomassa das plantas espontâneas, com exceção do guandu gigante em 2009/10 e da mucuna preta em 2010/11 (Tabela 1). Houve efeito diferenciado das plantas de cobertura de solo na produtividade do feijoeiro, destacando-se o efeito positivo quando cultivado após guandu gigante e mucuna preta em 2009/10 e da crotalária e da mucuna preta em 2010/11. A acumulação de biomassa seca das plantas de cobertura

¹ Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, didonet@cnpaf.embrapa.br

² Bolsista graduando em Engenharia Florestal – UFG. fael_king@hotmail.com e daniло_florestal@gmail.com.

³ Prof. Dr. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás – UFG, jacomo.borges@gmail.com.

de solo e o rendimento de grãos do feijoeiro obtidos são comparáveis às verificadas em um sistema semelhante ao proposto de produção orgânica de feijão em monocultivo (CUNHA et al., 2011).

Tabela 1. Biomassa seca das plantas de cobertura de solo e das plantas espontâneas e rendimento de grãos de feijão cultivado após diferentes espécies de plantas de cobertura de solo em SPD em um sistema agroflorestal agroecológico. Ano agrícola 2009/10 feijão BRS Pontal e 2010/11 feijão BRS Supremo*.

Plantas de cobertura de solo	Biomassa seca (g/m ²)		Rendimento de grãos do feijoeiro comum (g/m ²)
	Plantas de cobertura de solo	Plantas espontâneas	
Ano agrícola 2009/10			
Crotalária	341,89 c	106,16 b	132,50 b
Feijão de porco	135,99 c	203,36 b	94,85 c
Guandu	99,02 c	472,21 a	192,75 a
Sorgo forrageiro	673,51 a	48,00 b	86,11 c
Mucuna preta	274,88 c	140,05 b	166,58 a
Pousio (plantas espontâneas)	428,72 b	428,72 a	55,63 d
Média	325,67	233,08	121,40
Ano agrícola 2010/11			
Crotalária	492,82 a	144,46 b	166,19 a
Feijão de porco	226,66 b	178,87 b	103,95 b
Guandu	189,16 b	116,18 b	97,66 b
Sorgo forrageiro	306,12 b	198,81 b	138,21 b
Mucuna preta	144,81 b	373,74 a	184,43 a
Pousio (plantas espontâneas)	282,00 b	282,00 a	192,69 a
Média	273,60	215,68	147,19

* Valores médios seguidos pela mesma letra em cada coluna, não diferem entre si segundo o teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

Quanto maior a quantidade de biomassa produzida pelas plantas de cobertura de solo, menor foi a biomassa acumulada pelas plantas espontâneas (Figura 1), indicando que independentemente da espécie de planta utilizada como cobertura de solo a supressão das plantas daninhas será sempre maior naquela que apresentar maior capacidade de cobertura do solo (MESCHÉDE et al., 2007). A utilização das diferentes espécies de plantas de cobertura de solo poderá provocar uma seleção das plantas espontâneas predominantes em cada caso. A mucuna preta e o feijão de porco inibem o crescimento da tiririca, enquanto que a crotalária juncea o capim colômbio (FAVERO et al., 2001). Em sistema de produção orgânico de feijoeiro, há necessidade de convivência com as plantas espontâneas, e com o manejo adequado de rotação das plantas de cobertura de solo e adubos verdes (FONTES; SHIRATSUCHI, 2003; GOMES; CHRISTOFFOLETI, 2008), é possível que as plantas espontâneas ainda contribuam para a melhoria na produtividade do feijoeiro (Figura 2). A quantidade total de biomassa acumulada nas plantas de cobertura de solo mais a das plantas espontâneas próxima de 500 g/m² de biomassa seca proporcionou as maiores produtividades do feijoeiro, enquanto que quantidades maiores ou menores de biomassa seca total proporcionaram menores produtividades (Figura 3). Estas observações indicam que a mistura de biomassa das plantas espontâneas e das plantas de cobertura de solo exercem efeito diferenciado no feijoeiro, possivelmente devido a diferentes relações C/N (SODRÉ FILHO et al., 2004). Estas diferenças nas relações C/N da biomassa na superfície do solo exerce efeito supressivo diferenciado na germinação das plantas espontâneas, em decorrência da maior ou menor taxa de decomposição, fator que também afeta diretamente o desenvolvimento das plantas do feijoeiro.

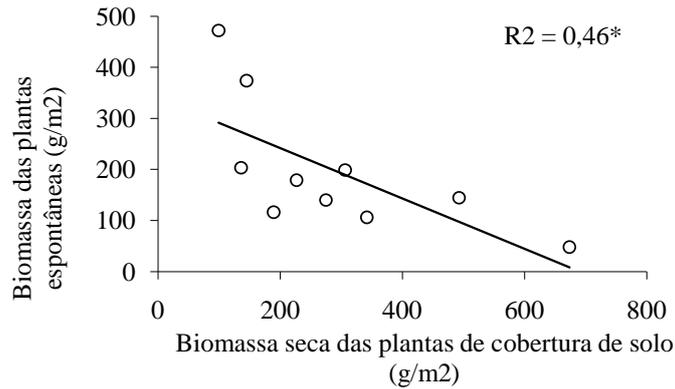


Figura 1. Relação entre o acúmulo de biomassa seca de diferentes espécies de plantas de cobertura de solo cultivadas nas entrelinhas das espécies arbóreas de um sistema agroflorestal destinado à produção de feijão e a biomassa seca das plantas espontâneas presentes nas parcelas das plantas de cobertura de solo.

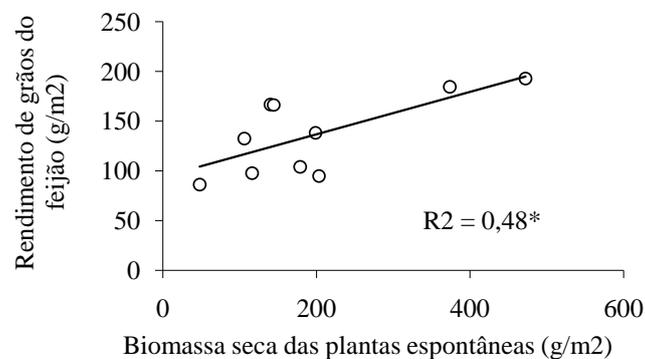


Figura 2. Relação entre a biomassa seca das plantas espontâneas presentes nas parcelas de diferentes espécies de plantas de cobertura de solo cultivadas nas entrelinhas das espécies arbóreas de um sistema agroflorestal e o rendimento de grãos do feijoeiro comum semeado em SPD, após o manejo das plantas de cobertura de solo. Feijão BRS Pontal – 2009/10 e BRS Supremo – 2010/11.

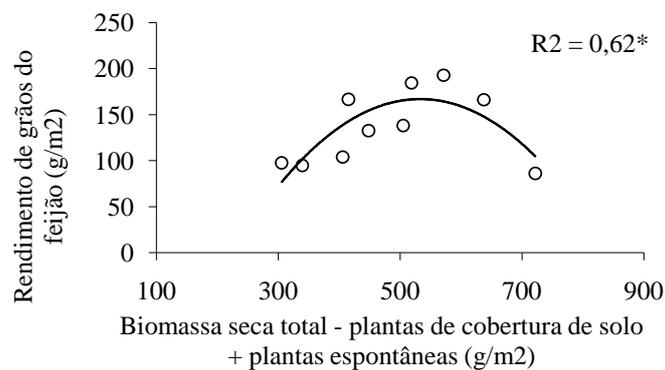


Figura 3. Relação entre a biomassa seca total – somatório da biomassa seca acumulada pelas plantas espontâneas e de diferentes espécies de plantas de cobertura de solo cultivadas nas entrelinhas das espécies arbóreas de um sistema agroflorestal - e o rendimento de grãos do feijoeiro comum semeado (SPD). Feijão BRS Pontal – 2009/10 e BRS Supremo – 2010/11.

CONCLUSÕES: No sistema agroflorestral proposto, o acúmulo de biomassa das plantas de cobertura de solo utilizadas suprimiu de forma inversa o acúmulo de biomassa das plantas espontâneas. A quantidade de biomassa acumulada pelas plantas espontâneas nas condições do ensaio foi importante para aumentar a produtividade do feijoeiro comum. No sistema agroflorestral proposto, é possível o cultivo de feijoeiro comum nas entrelinhas das plantas arbóreas, com rendimentos comparáveis ao monocultivo.

REFERÊNCIAS

- CUNHA, E. Q.; STONE, L. F.; MOREIRA, J. A. A.; FERREIRA, E. P. B.; DIDONET, A. D.; LEANDRO, W. M. Sistemas de preparo do solo e culturas de cobertura na produção orgânica de feijão e milho. I – Atributos físicos do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 35, n. 1, p. 589-602, 2011.
- FAVERO, C.; JUCKSCH, I.; COSTA, L. M.; ALVARENGA, R. C.; NEVES, J. C. L. Crescimento e acúmulo de nutrientes por plantas espontâneas e por leguminosas utilizadas para adubação verde. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 24, n. 1, p. 171-177, 2001.
- FONTES, J. R. A.; SHIRATSUCHI, L. S. **Manejo integrado de plantas invasoras na agricultura orgânica**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2003. 28p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 106).
- GOMES, J. R.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Biologia e manejo de plantas daninhas em áreas de plantio direto. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v. 26, n. 4, p. 789-798, 2008.
- MESCHEDE, D. K.; FERREIRA, A. B.; RIBEIRO, C. C. Avaliação de diferentes coberturas na supressão de plantas daninhas no cerrado. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v. 25, n. 3, p. 465-471, 2007.
- SODRÉ FILHO, J.; CARDOSO, A. N.; CARMONA, R.; CARVALHO, A. M. de Fitomassa e cobertura do solo de culturas de sucessão ao milho na Região do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 39, n. 4, p. 327-334, 2004.