



*Guidelines for submitting papers to the IX Brazilian Congress of Agroecology – Belém, Pará  
– BRAZIL, 2015*

**Influência do consórcio de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* L.) cultivado em diferentes arranjos espaciais sobre a produção de milho**

*Influence of jack bean consortium (*Canavalia ensiformis* L.) cultivation in different spatial arrangements about maize production*

MADALON, Fernando Zanotti<sup>1</sup>; MENEGHELLI, Caroline Merlo<sup>2</sup>; SCHMIDT, Juniomar<sup>3</sup>; DALEPRANE, Francisco Braz<sup>4</sup>; PREZOTTI, Lusinério<sup>5</sup>

1 Graduando em Agronomia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito - *campus* Santa Teresa, [fernandozanottimadalon@gmail.com](mailto:fernandozanottimadalon@gmail.com); 2 Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito - *campus* Santa Teresa, [carol.merlo@hotmail.com](mailto:carol.merlo@hotmail.com); 3 Graduando em Agronomia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito - *campus* Santa Teresa, [juniomars@gmail.com](mailto:juniomars@gmail.com); 4 Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito - *campus* Santa Teresa, [franciscobd@ifes.edu.br](mailto:franciscobd@ifes.edu.br); 5 Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito - *campus* Santa Teresa [lusineriop@ifes.edu.br](mailto:lusineriop@ifes.edu.br).

**Resumo**

A adubação verde é uma prática milenar, onde são utilizadas plantas leguminosas com intuito de adicionar nitrogênio no solo, proporcionando também a redução de infestação de plantas espontâneas, ciclagem de nutrientes, aumento da matéria orgânica do solo e proteção do solo contra erosão. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes arranjos espaciais de consórcio entre feijão-de-porco e milho e a influência sobre a produtividade da cultura. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente em blocos casualizados em um esquema fatorial 5x4. Os resultados foram submetidos à análise de variância e os contrastes das médias comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O plantio de milho com feijão consorciado não influenciou na produção final de grãos da cultura do milho, onde o arranjo espacial de fileiras duplas de feijão de porco ladeadas às linhas de milho o mais vantajoso sob o aspecto de aporte de matéria verde e seca ao sistema.

**Palavras-chave:** adubação verde; consorcio; feijão-de-porco.

**Abstract:** The green manure is an ancient practice, which are used leguminous plants with the intention of adding nitrogen in the soil while also providing the reduction of infestation of weeds, nutrient cycling, increasing soil organic matter and protection against soil erosion. The objective of this study was to evaluate different spatial arrangements of consortium between jack bean and corn and the influence on crop yield. The experimental design was completely randomized blocks in a 5x4 factorial design. The results were submitted to variance analysis and the contrasts of the means compared by Tukey test at 5% probability. Corn planting with beans intercropping did not affect the production of maize grains, where the spatial arrangement of double rows of beans pig-lined to the lines of the most advantageous corn from the aspect of green matter of supply and drought the system.



**Keywords:** green manure; consortium; jack bean.

### **Introdução**

A adubação verde é uma prática milenar que pode promover o uso sustentável dos solos agrícolas e a mitigação dos impactos da agricultura e é utilizada para melhorar a capacidade produtiva dos solos por meio da adição de material orgânico vegetal não decomposto produzido por plantas cultivadas exclusivamente para este fim, manejadas no início do seu ciclo reprodutivo (ALCÂNTARA et al., 2000).

A adubação verde, principalmente com leguminosas, constitui uma importante maneira de adicionar N, substituindo o adubo mineral, e reciclar outros nutrientes para as plantas, em virtude de promover uma liberação lenta e sincronizada, de acordo com as necessidades das plantas (TORRES et al., 2008).

Entre as leguminosas usadas para adubação verde, o feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* L.) é uma das espécies mais propícias para o cultivo consorciado por suas características morfológicas e fisiológicas. Essa espécie possui ampla adaptação às condições de luz difusa (HENRICHS et al., 2002), possibilitando seu sombreamento parcial pela cultura principal e rápido crescimento inicial (ALVARENGA et al., 1995). O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes arranjos espaciais de consórcio entre feijão-de-porco e milho e a influência sobre a produtividade da cultura.

### **Metodologia**

A pesquisa foi conduzida em condições de campo no período de março a agosto de 2014 em terreno com topografia levemente inclinada e textura muito argilosa, localizado no Instituto Federal Espírito Santo campus Santa Teresa, latitude 19° 48' 21"S e longitude 40° 40' 44"W, altitude aproximada de 150 m, temperatura média anual de 25,3°C e precipitação média de 1078 mm.

No ensaio experimental foi utilizado o esquema simples, compreendendo 5 tratamentos: T1 milho ladeado por uma linha de feijão de porco, T2 milho ladeado por duas linhas de feijão de porco, T3 milho intercalado por uma linha central de feijão de



porco, T4 milho solteiro sem adubação de plantio e sem adubação de cobertura, T5 Milho solteiro com adubação (N-P-K) de plantio e com adubação (N-K) de cobertura, com 4 repetições, totalizando 20 unidades experimentais.

Os tratamentos avaliados foram dispostos no delineamento em blocos casualizados, com parcela de 3 metros de largura e 4 metros de comprimento constituída por segmentos de quatro linhas espaçadas de um metro, sendo consideradas na avaliação dois metros centrais das duas linhas centrais, para efeito de bordadura. A área total utilizada foi de 300 m<sup>2</sup>. Foi utilizada a variedade crioula de milho Aliança advinda de um assentamento localizado no município de Muqui sul do Espírito Santo, semeados de forma que a cada dez centímetros estivesse uma semente e aos 15 dias após emergência foi feito um desbaste a fim de deixar 5 plantas por metro linear. Para o feijão de porco foi utilizado 6 sementes por metro linear e 25 cm distante da fileira de milho para os tratamentos T1 e T2 e para o tratamento T3 a fileira de feijão de porco ficou a 50 cm do milho. Para cobertura foram utilizados 100 Kg/ha de N e 70Kg/ha de K, parcelados em três vezes (35, 35 e 30 %) aos 15, 30 e 45 dias após emergência, conforme (PREZOTTI et al., 2007).

Ao final do ciclo foi realizada a colheita das espigas na parcela útil, sendo realizada posteriormente a contagem do número de fileiras de grão por espiga, número de espigas e a produtividade do milho. Quanto ao feijão avaliou-se a matéria seca e matéria verde. Os resultados foram submetidos à análise de variância e os contrastes das médias comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

### **Resultados e discussões**

Na Tabela 01 estão apresentados os dados de produtividade (t/ha) número de fileiras de grãos por espiga e número de espigas obtidas em cada tratamento. Observa-se que apenas para a variável produtividade houve diferença entre os tratamentos, sendo que T5 não diferiu de T4, mas foi superior a T1, T2 e T3. Esse resultado evidencia uma ligeira influência do consórcio na redução da produtividade do milho, se



comparado ao milho adubado quimicamente, entretanto, essa redução não pode ser considerada representativa já que não houve diferença entre os tratamentos com consórcio (T1, T2 e T3) e o milho solteiro sem adubação química (T4). Vale destacar que o efeito do feijão-de-porco como adubo verde é esperado após a sua incorporação ao solo e, nesse caso, o fato de não ter havido diferença na produtividade entre T1, T2, T3 e T4 demonstra a viabilidade do consórcio sob o aspecto econômico para agricultores familiares, já que não interfere na produtividade e ainda fornece um material orgânico rico em nutrientes (principalmente N) a serem disponibilizados de forma lenta e sincronizada com as necessidades das culturas futuras, como descrito por TORRES et al. (2008).

TABELA 1. Resultado de produtividade, número de fileiras de milho por espiga e número de espigas de milho.

Variáveis	T1	T2	T3	T4	T5
Produtividade	1.33 B	0.81 B	1.30 B	1.67 AB	2.76 A
Número de fileiras por espiga	14 A	12 A	13 A	13 A	14 A
Número de espigas	21 A	17 A	17 A	21 A	24 A

Médias seguidas da mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade.

Na Tabela 02 são apresentados os dados de matéria verde e matéria seca do feijão-de-porco nos diferentes sistemas de consórcio com o milho. Observa-se que não houve diferença entre os tratamentos, considerando-se a avaliação de 5 plantas da área útil de cada sistema. Entretanto, cabe destacar que T2 era composto por duas fileiras de feijão de porco, o que implica que a produção de matéria verde e seca nesse sistema é superior em pelo menos duas vezes ao obtido para T1 e T3. Esse resultado confirma a viabilidade do consórcio, já que, segundo TEIXEIRA et al. (2008), o sistema consorciado tende a aumentar a incorporação de macro e micronutrientes por parte do feijão de porco. Nesse aspecto, os resultados obtidos permitem inferir que a utilização de fileiras duplas de feijão-de-porco ladeadas às linhas de milho é vantajosa em relação ao uso de fileiras simples no que se refere ao aporte de nutrientes ao sistema.



TABELA 2. Resultado de matéria verde e seca do feijão-de-porco.

Variáveis	T1	T2	T3
Matéria Verde (kg)	1.8 A	1.72 A	1.68 A
Matéria seca (g)	0.022 A	0.023 A	0.022 A

Médias seguidas da mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade.

### Conclusões

O plantio consorciado de milho com feijão de porco não influencia na produção final de grãos da cultura do milho, sendo o arranjo espacial de fileiras duplas de feijão de porco ladeadas às linhas de milho o mais vantajoso sob o aspecto de aporte de matéria verde e seca ao sistema.

### Referências bibliográficas:

ALCÂNTARA, F. A.; FURTINI NETO, A. E.; PAULA, M. B.; MESQUITA, H. A.; MUNIZ, J. A. Adubação verde na recuperação da fertilidade de um Latossolo vermelho escuro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 35, n. 3, p. 277-288, 2000.

ALVARENGA, R. C.; COSTA, L. M.; MOURA FILHO, W.; REGAZZI, A. J. Características de adubos verdes de interesse para a conservação e recuperação de solos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 175-185, 1995

HEINRICH, R.; VITTI, G. C.; MOREIRA, A.; FANCELLI, A. L. Produção e estado nutricional do milho em cultivo consorciado intercalar com adubos verdes. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 26, n. 1, p. 225- 230, jan./mar. 2002.

PREZOTTI, L. C.; GOMES, J. A.; DADALTO, G. G.; OLIVEIRA, J. A. de. **Manual de Recomendação de Calagem e Adubação para o Estado do Espírito Santo** – 5ª aproximação. Vitória, ES, SEEA/INCAPER/CEDAGRO, 2007. 305 p.

TEIXEIRA, C. M.; CARVALHO, G. J.; ANDRADE, M. J. B.; SILVA, C. A.; BOTREL, E. P. Nitrogênio e palhadas de milheto solteiro e consorciado com feijão-de-porco, no plantio direto do feijoeiro. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 9, Campinas – SP. **Resumos expandidos**. Instituto Agrônomo de Campinas, p.1511-1514, 2008.

TORRES, J. L. R.; PEREIRA, M. G.; FABIAN, A. J. Produção de fitomassa por plantas de cobertura e mineralização de seus resíduos em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 3, p. 421- 428, 2008.



**IX** CONGRESSO BRASILEIRO DE  
**AGROECOLOGIA**

**DIVERSIDADE E SOBERANIA**  
NA CONSTRUÇÃO DO **BEM VIVER**