



## PRODUÇÃO DE FABACEAS PARA ADUBAÇÃO VERDE NO AGRESTE PARAIBANO

*João Batista Tavares Junior<sup>1</sup>; Thayanna Maria Medeiros Santos<sup>1</sup>; Ewerton Guilherme Alves de Souza<sup>1</sup>, Carlos Henrique Salvino Gadelha Meneses<sup>2</sup>; Cláudio Silva Soares<sup>3</sup>*

**Resumo:** A preservação áreas agrícolas tem conduzido à necessidade de práticas de adição de matéria orgânica ao solo. Neste contexto, a adubação verde torna-se muito importante para a melhoria destas áreas, visto que aumenta o teor de matéria orgânica e a disponibilidade de nutrientes às plantas. Objetivou-se avaliar a produção de biomassa em algumas espécies da família Fabaceae e sua adaptação no agreste paraibano. O trabalho foi conduzido no Campus II da Universidade Estadual da Paraíba, na cidade de Lagoa Seca-PB. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 10 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram: MP: Mucuna preta; FP: Feijão de porco; CO: Crotalária ochroleuca; CJ: Crotalária juncea; CJ+MP: Crotalária juncea consorciada com mucuna preta; MP+CJ: Mucuna preta consorciada com Crotalária juncea; CJ+FP: Crotalária juncea consorciada com feijão de porco; FP+CJ: Feijão de porco consorciado com Crotalária juncea; CJ+CO: Crotalária juncea consorciada com crotalária ochroleuca e, CO+CJ: Crotalária ochroleuca consorciada com crotalária juncea. Realizaram-se duas coletas do material vegetal (30 e 60 dias após o plantio) para avaliação da produção de massa fresca e seca das folhas, caule e raiz, além do número de folhas e massa fresca total. O feijão de porco solteiro, assim como a crotalária juncea solteira e/ou consorciada com as demais fabaceas, apresenta grande adaptação para produção de adubos verdes nas condições do agreste paraibano.

**Palavras-chave:** Leguminosas; biomassa; adubação verde

---

1 Graduandos em Agroecologia - CCAA/UEPB, [juniortavares.agro@gmail.com](mailto:juniortavares.agro@gmail.com)

2 Professor Doutor do Departamento de Biologia - CCBS/UEPB, [chmeneses@gmail.com](mailto:chmeneses@gmail.com)

3 Professor Doutor do Departamento de Agroecologia e Agropecuária - CCAA/UEPB, [claudio@uepb.edu.br](mailto:claudio@uepb.edu.br)



## FABACEAE PRODUCTION FOR GREEN MANURE IN PARAIBA'S AGRESTE

**Abstract:** Preserving agricultural land has resulted in the need for practices of adding organic matter to the soil. In this context, the green manure becomes very important for the improvement of these areas, which increases the content of organic matter and nutrient availability to plants. The objective was to evaluate the biomass production in some species of the Fabaceae family and its adaptation in Paraíba's Agreste. The work was conducted at the Campus II of the State University of Paraíba, in the city of Lagoa Seca-PB. The experimental design was randomized blocks with 10 treatments and 4 repetitions. The treatments were: MP: *Stylobium aterrimum*; FP: *Canavalia ensiformis*; CO: *Crotalaria ochroleuca*; CJ: *Crotalaria juncea*; CJ + MP: *Crotalaria juncea* consortium with *Stylobium aterrimum*; MP + CJ: *Stylobium aterrimum* consortium with *Crotalaria juncea*; CJ + FP: *Crotalaria juncea* consortium with *Canavalia ensiformis*; FP + CJ: *Canavalia ensiformis* consortium with *Crotalaria juncea*; CJ + CO: *Crotalaria juncea* consortium with *Crotalaria ochroleuca* and CO + CJ: *Crotalaria ochroleuca* consortium with *Crotalaria juncea*. Two collections of plant material were performed (30 and 60 days after planting) to evaluate fresh and dry biomass of leaves, stems and roots, and the number of leaves and total fresh mass. The single *Canavalia ensiformis*, as well as single *Crotalaria juncea* and / or in consortium with other *Fabaceae*, has great adaptation for the production of green manure in the Paraíba's Agreste conditions.

**Keywords:** Legumes ; biomass ; green manure

## INTRODUÇÃO

A prevenção da degradação de novas áreas, aliada à baixa fertilidade natural dos solos tem conduzido à necessidade de uso de práticas de adição de matéria orgânica (ALCÂNTARA et al., 2000).

Entre as práticas que visam à sustentabilidade do solo agrícola, empregam-se adubos verdes, plantas de cobertura, incorporados ou não ao solo, em rotação, sucessão ou consorciação com as culturas (ALCÂNTARA et al., 2000).

Entre os efeitos da adubação verde estão o aumento do teor de matéria orgânica, maior disponibilidade de nutrientes, maior capacidade de troca de cátions efetiva, diminuição dos teores



de alumínio, capacidade de reciclagem e mobilização de nutrientes, redução nas amplitudes diárias da variação térmica e hídrica na camada superficial do solo, rompimento de camadas adensadas e compactadas ao longo do tempo, incremento da capacidade de infiltração e retenção de água no solo (VON OSTERROHT, 2002; FONTANETTI et al., 2004).

Segundo Nascimento et al. (2005), para as condições edafoclimáticas do nordeste brasileiro devem ser utilizadas espécies adaptadas para sobreviver nos períodos críticos e com maior potencial para proteger e regenerar as características físicas, químicas e biológicas do solo. As plantas mais utilizadas são da família *Fabaceae*, também conhecidas como leguminosas, porque contêm altas porcentagens de fósforo, potássio, cálcio e, principalmente, de nitrogênio, devido ao processo de fixação simbiótica do N da atmosfera, pelas bactérias do gênero *Rhizobium*, que se desenvolvem em suas raízes (FARIA, 2004).

A *Crotalária juncea* responde ao fotoperíodo; o atraso da semeadura reduz os rendimentos de matéria seca (AMABILE et al., 2000). A mucuna-preta apresenta desenvolvimento vegetativo eficiente e acentuada rusticidade, adaptando-se bem às boas condições de deficiência hídrica e de temperaturas altas (AMABILE et al., 2000). O feijão de porco é uma planta adaptada a condições ambientais bem adversas, suportando desde o clima árido e seco das regiões semiáridas até o de regiões com florestas tropicais.

*Crotalária ochroleuca*, da família *Fabaceae*, são utilizadas em sistemas de rotação de cultura, adubação verde, cobertura morta, fixação de nitrogênio atmosférico e controle de nematóides na agricultura, além de reduzirem significativamente o número e peso da matéria seca da população de plantas daninhas, tais como *Digitaria horizontalis*, *Hyptis lophanta* e *Amaranthus spinosus* (ERASMO et al., 2004).

Levando em consideração o assunto supracitado esta pesquisa objetivou identificar quais das espécies citadas acima, sendo utilizadas como adubo verde, apresentam maior potencial de produção para a região de Lagoa Seca-PB.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área experimental do Campus II da Universidade Estadual da Paraíba, no município de Lagoa Seca-PB, o qual está localizado na Mesorregião do Agreste



Paraibano. O local do experimento apresenta uma altitude aproximada de 664 metros, sob as coordenadas geográficas de Latitude  $-07^{\circ} 09' 22,42790''$  e Longitude  $-35^{\circ} 52' 09,64783''$ .

O delineamento experimental adotado foi blocos ao acaso, com 10 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram representados por fabáceas cultivadas de forma isolada e em consórcio, sendo os mesmos: MP: Mucuna preta; FP: Feijão de porco; CO: Crotalária ochroleuca; CJ: Crotalária juncea; CJ+MP: Crotalária juncea consorciada com mucuna preta; MP+CJ: Mucuna preta consorciada com Crotalária juncea; CJ+FP: Crotalária juncea consorciada com feijão de porco; FP+CJ: Feijão de porco consorciado com Crotalária juncea; CJ+CO: Crotalária juncea consorciada com crotalária ochroleuca e, CO+CJ: Crotalária ochroleuca consorciada com crotalária juncea.

Na implantação das culturas de adubação verde, realizou-se o preparo do solo através de uma aração e duas passadas com a grade de disco, pois o solo apresentava-se em repouso por mais de um ano. As culturas foram semeadas manualmente, em parcelas de  $47,5 \text{ m}^2$  ( $5 \times 9,5 \text{ m}$ ), com 18 linhas espaçadas a 50 cm. Nas linhas foram adotadas as densidades de 20 plantas/m para as duas espécies de crotalária, e de 2 plantas/m para mucuna preta e feijão de porco, quando plantados de forma isolada ou consorciada.

Foram realizadas duas colheitas do material vegetal, aos 30 e 60 dias após o plantio (DAP), para avaliação da produção de massa fresca e seca das folhas, caule e raiz, além do número de folhas e massa fresca total. Para isto, as plantas de cada tratamento foram coletadas, separadas em folhas, caules e raízes, sendo neste momento pesadas em balanças de precisão 0,1g, para determinação da matéria verde destas partes da planta. Após a pesagem do material vegetal fresco, o mesmo foi embalado em sacos de papel e levado à estufa de secagem por circulação forçada de ar a  $65^{\circ} \text{C}$ , até o material alcançar peso constante.

A análise estatística foi realizada com auxílio do software SISVAR 5.0 (FERREIRA, 2011). Os dados foram submetidos à análise de variância e suas médias comparadas através do teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.



## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise de variância demonstrou efeito significativo dos tratamentos para todas as variáveis analisadas. Na tabela 1, estão representadas as médias referentes à massa verde das folhas, caule e raiz, além da massa verde total e número de folhas das diferentes espécies de *Fabaceae*.

Aos 30 dias após plantio, a massa verde das folhas de feijão de porco isolado (23,39 g planta<sup>-1</sup>) e feijão de porco consorciado com *Crotalaria juncea* (17,44 g planta<sup>-1</sup>) apresentaram os resultados mais satisfatórios. Por outro lado, o feijão de porco (160,44 g planta<sup>-1</sup>) apresentou os melhores resultados aos 60 dias após plantio.

Com relação à massa verde do caule, aos 30 dias após plantio, os melhores resultados foram obtidos por sete tratamentos (mucuna preta isolada, o feijão de porco isolado, *crotalaria juncea*, *Crotalaria juncea* consorciada com mucuna preta, mucuna preta consorciada com *Crotalaria juncea*, feijão de porco consorciado com *Crotalaria juncea* e *Crotalaria juncea* consorciada com *Crotalaria ochroleuca*). Aos 60 após plantio, o feijão de porco isolado (29,96 g planta<sup>-1</sup>) apresentou a maior média dentre os demais tratamentos. Esse fato pode ser atribuído à própria morfologia do caule do feijão de porco, pois a partir desta fase de crescimento, o mesmo apresenta um tecido vegetal mais lenhoso que as demais espécies avaliadas e, conseqüentemente, mais pesado.

Para *crotalaria juncea*, a taxa de crescimento é mais acelerada até os 40 DAP, reduzindo entre os 40 e 60 DAP, e após os 60 DAS volta a acelerar novamente (TEODORO et al., 2011). Os autores comentam ainda que o comportamento da *crotalaria juncea*, em concentrar seu crescimento nos primeiros 40 DAP, reflete-se no seu rápido estabelecimento e crescimento, fato importante na ocupação de espaços, diminuindo a incidência de plantas espontâneas, no aumento da proteção do solo, no acúmulo de matéria seca e no aporte de nutrientes.

Tabela 1. Massa verde de caule (MVC), massa verde de raiz (MVR), massa verde de folha (MVF), massa verde total (MVT) e Número de folhas (NF) de diferentes espécies de fabaceas em plantio solteiro e consorciado, aos 30 e 60 dias após plantio.

Tratamento	MVF		MVC		MVR		MVT		NF	
	-----		g planta <sup>-1</sup>		-----		Kg ha <sup>-1</sup>		ud planta <sup>-1</sup>	
	30	60	30	60	30	60	30	60	30	60
----- Dias -----										
MP	8,48 b	45,28 c	2,85 a	15,85 b	1,23 b	4,25 b	502,6 c	2615 b	18,75 a	17,75 b
FP	23,39 a	160,44 a	3,15 a	29,96 a	2,21 a	7,42 a	1150,0 b	7913 a	8,75 b	17,50 b
CO	0,35 b	3,89 c	0,15 b	5,60 b	0,18 d	0,76 c	274,0 c	4101 b	11,25 b	13,50 b
CJ	2,01 b	2,73 c	1,78 a	4,68 b	0,50 c	0,71 c	1718,0 a	3255 b	21,00 a	22,50 a
CJ+MP	2,50 b	3,20 c	2,25 a	5,45 b	0,72 c	0,84 c	2193,0 a	3804 b	18,00 a	27,00 a
MP+CJ	7,38 b	21,16 c	2,74 a	9,86 b	1,18 b	0,97 c	467,0 c	1280 b	21,00 a	16,25 b
CJ+FP	1,53 b	6,15 c	1,31 b	9,87 b	0,41 c	1,65 c	1301,0 b	7071 a	14,25 b	35,25 a
FP+CJ	17,44 a	89,77 b	2,65 a	13,80 b	2,16 a	4,34 b	890,0 c	4316 b	10,5 b	9,75 b
CJ+CO	2,24 b	4,10 c	2,02 a	6,83 b	0,59 c	0,93 c	1943,0 a	4748 b	17,00 a	31,00 a
CO+CJ	0,64 b	1,55 c	0,36 b	1,86 b	0,16 d	0,14 c	467,0 c	1425 b	15,50 a	8,00 b

\*MP: Mucuna preta, FP: Feijão de porco CO: Crotalaria ochroleuca, CJ: Crotalaria juncea, CJ+MP: Crotalaria juncea consorciada com mucuna preta, MP+CJ: Mucuna preta consorciada com Crotalaria juncea, CJ+FP: Crotalaria juncea consorciada com feijão de porco, FP+CJ: Feijão de porco consorciada com Crotalaria juncea, CJ+CO: Crotalaria juncea consorciada com crotalaria ochroleuca, CO+CJ: Crotalaria ochroleuca consorciada com crotalaria juncea.

No que se refere à massa verde da raiz, pode-se observar comportamento semelhante ao encontrado na massa verde das folhas, ou seja, na coleta de material vegetal aos 30 DAP, a massa verde da raiz de feijão de porco isolado (2,21 g planta<sup>-1</sup>) e também, feijão de porco consorciado com crotalaria juncea (2,16 g planta<sup>-1</sup>), apresentaram as maiores médias. Já aos 60 dias após plantio, observam-se os melhores resultados com o feijão de porco (7,42 g planta<sup>-1</sup>), que diferiu das demais leguminosas.

Para Giacomini et al. (2003), além de proteger o solo e de adicionar nitrogênio, o consórcio entre espécies de plantas de cobertura de solo deve proporcionar uma produção de matéria seca cuja relação C/N seja intermediária àquela das espécies em culturas isoladas, proporcionando cobertura de solo por mais tempo e sincronia entre fornecimento e demanda de N pelas culturas comerciais.

Para massa verde total, foi verificado que três tratamentos se destacaram dos demais, aos 30 dias após plantio (Crotalaria juncea consorciada com mucuna preta: 2.193,00 Kg ha<sup>-1</sup>, Crotalaria juncea consorciada com Crotalaria ochroleuca: 1.943,00 Kg ha<sup>-1</sup> e Crotalaria juncea isolada: 1.718,00 Kg ha<sup>-1</sup>). No entanto, quando as plantas apresentavam-se há mais tempo em campo (60



DAP), o feijão de porco isolado ( $7.913 \text{ Kg ha}^{-1}$ ) e Crotalária juncea consorciada com feijão de porco ( $7.071 \text{ Kg ha}^{-1}$ ) apresentaram melhores resultados.

A produção de massa verde total foi alta quando se compara aos resultados de Teixeira et al (2005), que trabalhando com feijão de porco obtiveram produção de  $13,83 \text{ Mg ha}^{-1}$ . Já Suzuki e Alves (2006) verificaram valores de produção de massa verde total para Crotalária juncea de  $46.458 \text{ Kg ha}^{-1}$ , porém, o número de plantas por metro linear e de dias após semeadura para coleta da amostragem foram superiores aos utilizados nesta pesquisa.

A determinação de espécies de cobertura produtoras de fitomassa e os efeitos dos resíduos no solo são importantes para a adoção de estratégias adequadas de manejo visando à sustentabilidade do solo (CARNEIRO et al. 2008). Estes autores também obtiveram resultados satisfatórios quando trabalharam com feijão de porco e crotalária juncea, pois conseguiram produzir quantidades elevadas de fitomassa.

Quando se analisa o número de folhas, aos 30 dias após plantio, também são observadas diferenças significativas entre os diferentes tratamentos. Desta forma, as maiores quantidades de folhas foram produzidas nos seguintes tratamentos: Mucuna preta consorciada com crotalária juncea ( $21,00 \text{ ud planta}^{-1}$ ), crotalária juncea isolada ( $21,00 \text{ ud planta}^{-1}$ ), mucuna preta isolada ( $18,75 \text{ ud planta}^{-1}$ ), crotalária juncea consorciada com mucuna preta ( $18,00 \text{ ud planta}^{-1}$ ), crotalária juncea consorciada com crotalária ochroleuca ( $17,00 \text{ ud planta}^{-1}$ ) e crotalária ochroleuca consorciada com crotalária juncea ( $15,50 \text{ ud planta}^{-1}$ ). Já aos 60 DAP, observam-se as maiores médias do número de folhas quando foram cultivados crotalária juncea isolada ( $22,5 \text{ ud planta}^{-1}$ ), crotalária juncea consorciada com mucuna preta ( $27,0 \text{ ud planta}^{-1}$ ), crotalária juncea consorciada com feijão de porco ( $35,25 \text{ ud planta}^{-1}$ ) e crotalária juncea consorciada com crotalária ochroleuca ( $31,0 \text{ ud planta}^{-1}$ ).

Resultados semelhantes também foram verificados por Araújo (2008), quando avaliou o desenvolvimento de crotalária juncea sob fertilização orgânica, e obteve média de 36,67 folhas/planta.

Na tabela 2, estão representados os dados referentes à massa seca das folhas, caule e raiz, além da massa seca total, de diferentes espécies de fabáceas em plantio solteiro e consorciado.

Tabela 2. Massa seca de caule (MSC), massa seca de raiz (MSR), massa seca de folha (MSF) e massa seca total (MST) de diferentes espécies de fabáceas em plantio solteiro e consorciado, aos 30 e 60 dias após plantio.

Tratamento	MSF		MSC		MSR		MST	
			g planta <sup>-1</sup>				Kg ha <sup>-1</sup>	
	30	60	30	60	30	60	30	60
----- Dias -----								
MP	1,92 b	6,78 c	0,61 b	3,64 b	0,27 b	1,23 c	112,11 b	466,40 b
FP	5,12 a	34,64 a	0,87 a	7,78 a	0,69 a	4,14 a	267,03 b	1863,09 a
CO	0,13 c	0,90 c	0,04 c	1,23 b	0,04 c	0,32 c	88,70 b	982,26 b
CJ	0,66 c	0,83 c	0,50 b	1,50 b	0,13 c	0,40 c	520,40 a	1162,47 a
CJ+MP	0,59 c	0,95 c	0,47 b	1,92 b	0,16 c	0,53 c	493,70 a	1363,98 a
MP+CJ	1,63 b	4,70 c	0,50 b	3,41 b	0,25 b	0,45 c	95,41 b	342,44 b
CJ+FP	0,45 c	1,57 c	0,34 c	2,88 b	0,11 c	0,77 c	363,00 a	2094,41 a
FP+CJ	4,45 a	18,25 b	0,72 a	3,80 b	0,62 a	2,13 b	232,35 b	967,70 b
CJ+CO	0,56 c	1,04 c	0,43 b	1,99 b	0,13 c	0,43 c	451,00 a	1391,12 a
CO+CJ	0,15 c	0,28 c	0,07 c	0,33 b	0,04 c	0,08 c	105,90 b	281,18 b

\*MP: Mucuna preta, FP: Feijão de porco CO: Crotalária ochroleuca, CJ: Crotalária juncea, CJ+MP: Crotalária juncea consorciada com mucuna preta, MP+CJ: Mucuna preta consorciada com crotalária juncea, CJ+FP: Crotalária juncea consorciada com feijão de porco, FP+CJ: Feijão de porco consorciada com Crotalária juncea, CJ+CO: Crotalária juncea consorciada com crotalária ochroleuca, CO+CJ: Crotalária ochroleuca consorciada com crotalária juncea.

Ao analisar a massa seca de folhas, verificam-se resultados semelhantes aos encontrados com a massa verde das folhas, ou seja, aos 30 dias após o plantio, o feijão de porco isolado (5,12 g planta<sup>-1</sup>) e feijão de porco consorciado com crotalária juncea (4,45 g planta<sup>-1</sup>) apresentaram os melhores resultados, enquanto que, aos 60 dias após o plantio, feijão de porco isolado (34,64 g planta<sup>-1</sup>) obteve o resultado mais expressivo e se destacou das demais espécies.

Em relação à massa seca do caule, também verificou-se comportamento semelhante à massa seca das folhas, pois aos 30 e 60 dias após plantio, foi verificado que o feijão de porco plantado isolado apresentou as maiores médias de massa seca. Quando o mesmo foi plantado em consórcio com a crotalária juncea, produziu as maiores quantidades de massa seca aos 30 dias após o plantio.

Estes fatos corroboram mais uma vez com o pressuposto de que, não só o caule, mas também as folhas do feijão de porco apresentam elevados teores de fibra, a qual lhe confere maior peso seco.



Neste sentido, Teodoro et al. (2011) também verificaram, aos 60 DAP, que o feijão de porco apresentou a maior quantidade de matéria seca quando comparado às demais espécies cultivadas (crotalária juncea, mucuna cinza, mucuna preta, lab-lab, *Crotalaria spectabilis* e guandu anão).

No que se refere à massa seca da raiz, verifica-se efeito semelhante às duas variáveis anteriores, pois aos 30 dias após o plantio, o feijão de porco isolado ( $0,69 \text{ g planta}^{-1}$ ) e o feijão de porco consorciado com crotalária juncea ( $0,62 \text{ g planta}^{-1}$ ) apresentaram os melhores resultados, diferindo dos demais tratamentos. O feijão de porco isolado ( $4,14 \text{ g planta}^{-1}$ ), aos 60 dias após o plantio, diferiu dos demais tratamentos, apresentando os resultados mais significativos.

Os dados referentes à massa seca total apresentaram a crotalária juncea isolada ( $520,40 \text{ Kg ha}^{-1}$ ), crotalária juncea consorciada com mucuna preta ( $493,70 \text{ Kg ha}^{-1}$ ), crotalária juncea consorciada com crotalária ochroleuca ( $451,00 \text{ Kg ha}^{-1}$ ) e a crotalária juncea consorciada com feijão de porco ( $363,00 \text{ Kg ha}^{-1}$ ) como melhores resultados, aos 30 DAP. Aos 60 dias após o plantio, a crotalária juncea consorciada com feijão de porco ( $2094,41 \text{ Kg ha}^{-1}$ ), o feijão de porco isolado ( $1863,09 \text{ Kg ha}^{-1}$ ), a crotalária juncea consorciada a crotalária ochroleuca ( $1391,12 \text{ Kg ha}^{-1}$ ), a crotalária juncea consorciada a mucuna preta ( $1363,98 \text{ Kg ha}^{-1}$ ) e a crotalária juncea isolada ( $1162,47 \text{ Kg ha}^{-1}$ ) apresentaram os melhores resultados. O fato de a crotalária juncea, isolada ou consorciada, também ter apresentado grandes quantidades de matéria seca total, semelhantes àquelas apresentadas pelo feijão de porco, se explica devido ao adensamento de seu espaçamento entre plantas. Dessa forma, a maior quantidade de plantas por metro quadrado da crotalária juncea, compensa a maior produção de massa seca por planta, apresentada pelo feijão de porco.

Em trabalho realizado por Leal et al. (2012), foi observado que a massa seca total da crotalária juncea (60 DAP), apresentou  $5.993 \text{ Kg ha}^{-1}$ . Já Perin et al. (2004), determinaram valor de  $9,34 \text{ Mg ha}^{-1}$  de matéria seca de crotalária (68 DAP); valor inferior ao constatado por Duarte Junior & Coelho (2008) aos 92 dias ( $17,85 \text{ Mg ha}^{-1}$ ).

Estes dados demonstram o potencial destas espécies para utilização como planta produtora de matéria orgânica, enriquecendo e aumentando o aporte de nutrientes sobre o solo, favorecendo dessa forma a introdução dela também em consórcio com culturas.

Alguns estudos na região Agreste da Paraíba demonstraram que o cultivo de cobertura e adubação verde com a crotalária (*Crotalaria juncea* L.) pode diminuir a necessidade de esterco e evitar a imobilização de nitrogênio do solo (Menezes et al., 2002; Silva, 2004).



Segundo Menezes e Leandro (2004) o rendimento de matéria seca da parte aérea das leguminosas constitui-se, portanto, numa importante variável para a avaliação da adaptação dessas espécies às condições de solo e clima testadas.

### **AGRADECIMENTOS**

Ao CNPq pelo apoio financeiro ao projeto e de bolsas de iniciação científica.

### **CONCLUSÕES**

O feijão de porco solteiro, assim como a crotalária juncea solteira e/ou consorciada com as demais fabáceas, apresentam boa adaptação para produção de adubos verdes nas condições do agreste paraibano.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AMABILE, R.F.; FANCELLI, A.L. e CARVALHO, A.M. Comportamento de espécies de adubos verdes em diferentes épocas de semeadura e espaçamentos na região dos Cerrados. *Pesq. Agropec. Bras.*, 35:47-54, 2000.

ARAÚJO, W.B.M. Fertilização orgânica no desenvolvimento da leguminosa crotalária juncea *Crotalaria juncea* L.. 2008. 73p. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Fitotecnia), Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2008.

DUARTE JÚNIOR, J.B. e COELHO, F.C. A cana-de-açúcar em sistema de plantio direto comparado ao sistema convencional com e sem adubação. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 12: 576-583. 2008.

FARIA, C.M.B. Comportamento de leguminosas para adubação verde no Submédio São Francisco. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, 2004. (Boletim de Pesquisa).

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia (UFPA)*, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.



FONTANETTI, A. et al. Adubação verde no controle de plantas invasoras nas culturas de alface americana e de repolho. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 28, n. 5, p. 967-973, set./out., 2004.

GIACOMINI, S. J. et al. Matéria seca, relação C/N e acúmulo de nitrogênio, fósforo e potássio em misturas de plantas de cobertura de solo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Brasília, v. 27, p. 325-334, 2003.

LEAL, M. A. A. et al. Desempenho de crotalária cultivada em diferentes épocas de semeadura e de corte. *Revista Ceres*, v. 59, p. 386-391, 2012.

MENEZES, L. A. S. LEANDRO, W. M. Avaliação de espécies de coberturas do solo com potencial de uso em sistema de plantio direto. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, 34 (3): 173-180, 2004.

MENEZES, R. S. C. et al. H. Produção de batatinha com incorporação de esterco e/ou crotalária no Agreste paraibano. In: Silveira, L.; Petersen, P.; Sabourin, E. (org). *Agricultura familiar e agroecologia no Semi-Árido: Avanços a partir do agreste da Paraíba*. Rio de Janeiro: AS-PTA, p.261–270. 2002.

NASCIMENTO, J. T. et al. Efeito de leguminosas nos atributos físicos e carbono orgânico de um Luvissole. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.29, n.5, p.825-831, 2005.

PERIN, A; et al. Produção de fitomassa, acúmulo de nutrientes e fixação biológica de nitrogênio por adubos verdes em cultivo isolado e consorciado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 2004, 39:35-40.

SILVA, T. O. Adubação orgânica da batata (*Solanum tuberosum* L.) com esterco e/ou *Crotalaria juncea* em um Neossolo Regolítico. Recife: UFPE, 2004. 48p. Dissertação Mestrado.

SUZUKI, L. E. A. S.; ALVES, M. C.. Fitomassa de plantas de cobertura em diferentes sucessões de culturas e sistemas de cultivo. *Bragantia* (São Paulo), Campinas/SP, v. 65, n.1, p. 121-127, 2006.



TEIXEIRA, C. M. et al. Produção de biomassa e teor de macronutrientes no milho, feijão-de-porco e guandu-anão em cultivo solteiro e consociado.. *Ciência e Agrotecnologia (UFLA)*, Lavras, MG, v. 29, n.1, p. 93-99, 2005.

TEODORO, R. B. et al. Aspectos Agrônomicos de Leguminosas para Adubação Verde no Cerrado do Alto Vale do Jequitinhonha. *Revista Brasileira de Ciência do Solo (Online)*, v. 35, p. 635-643, 2011.

VON OSTERROHT, M. O que é uma adubação verde: princípios e ações. *Agroecologia Hoje*, n.14, p. 9-11, 2002.