

## Avaliação quantitativa e qualitativa da fitomassa de leguminosas para uso como cobertura de solo<sup>1</sup>

### Quantitative and qualitative evaluation of legumes as soil cover

João Tavares Nascimento<sup>2</sup> Ivandro de França da Silva<sup>3</sup>

#### - NOTA -

#### RESUMO

Para uso como adubo verde em um experimento em Alagoinha-PB, avaliaram-se doze espécies de leguminosas: crotalária (*Crotalaria juncea* L), guandu (*Cajanus cajan* L), guandu anão (*Cajanus cajan* (L) Millsp), calopogônio (*Calopogonium mucunoides* L), feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* L), lab-lab (*Dolichos lab lab* L), kudzu tropical (*Pueraria phaseoloides* L), siratro (*Macroptilium atropurpureum* L), leucena (*Leucaena leucocephala* L), cunhã (*Clitoria ternatea* L), mucuna preta (*Stylobium aterrimum* L), e mucuna cinza (*Stylobium cinereum* Piper e Tracy), no DBC com 12 tratamentos, em parcelas de 20m<sup>2</sup>, com três repetições. Constataram-se as maiores produções de fitomassa para leucena, guandu, mucuna preta, kudzu tropical, feijão-de-porco e cunhã, enquanto que para a crotalária, a menor produção. A fitomassa do kudzu tropical mostrou-se com melhor qualidade para a incorporação.

**Palavras-chave:** leguminosas, fitomassa, manejo e conservação do solo.

#### ABSTRACT

Twelve species of tropical legumes (*Crotalaria juncea* L, *Cajanus cajan* L, *Cajanus cajan* (L) Millsp, *Calopogonium mucunoides* L, *Canavalia ensiformis* L, *Dolichos lab lab* L, *Pueraria phaseoloides* L, *Macroptilium atropurpureum* L, *Leucaena leucocephala* L, *Clitoria ternatea* L, *Stylobium aterrimum* L, *Stylobium cinereum* Piper and Tracy) was evaluated for use as green manure or cover crops in an experiment in Alagoinha-PB, Brazil. The used experimental design was a randomized complete block design, with 12 treatments in plots of 20m<sup>2</sup>, with three repetitions. The largest biomass quantities were produced for *Leucaena leucocephala*, *Cajanus cajan*, *Stylobium aterrimum*, *Pueraria phaseoloides*, *Canavalia ensiformis* and *Clitoria ternatea*, while *Crotalaria juncea*, produced the smallest biomass. The biomass of *Pueraria phaseoloides*, was shown with better quality for the incorporation.

**Key words:** legumes, mulch, soil management and conservation.

O Nordeste do Brasil caracteriza-se por longos períodos sem precipitação pluviométrica. Nesse contexto, uma cobertura do solo eficiente reduz a perda de água e mantém a temperatura do solo em níveis favoráveis às culturas (BRAGAGNOLO & MIELNICZUK, 1990). Espécies leguminosas, por exemplo, são eficientes na recuperação de áreas degradadas, na reciclagem de nutrientes e como cobertura de solo (RIBEIRO, 1999). Segundo KIEHL (1985), na formação da cobertura, deve-se considerar além do teor de nitrogênio, o de fibra e a composição da fitomassa. Nesse sentido, o teor fibra em detergente ácido (FDA) dos resíduos, é importante, pois constitui a porção menos digerível da parede celular pelos microorganismos, sendo na sua quase totalidade de celulose e lignina (SILVA, 1990). Assim sendo, este trabalho objetivou caracterizar, nas condições edafoclimáticas locais, as leguminosas mais eficientes e adaptadas para o uso como cobertura do solo, ou, em rotação de culturas na região.

O ensaio foi conduzido por três anos no município de Alagoinha-PB, em um Luvisolo degradado, a partir de abril de 1997 com o plantio de doze espécies de leguminosas: guandu (*Cajanus cajan* L), guandu anão (*Cajanus cajan* L. Millsp), lab-lab (*Dolichos lab-lab* L), mucuna preta (*Stylobium aterrimum* L), cunhã (*Clitoria ternatea* L), calopogônio (*Calopogonium mucunoides* L), mucuna cinza (*Stylobium*

<sup>1</sup>Extraído da Dissertação de Mestrado em Produção Vegetal do primeiro autor, Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

<sup>2</sup>Doutorando em Agronomia, Depto de Fitotecnia, CCA, UFPB Al. Pe. Rolim, 124, 68743-580, Castanhal, PA. E-mail: jnascimenton@bol.com.br. Autor para correspondência.

<sup>3</sup>Professor Doutor, Departamento de Solos e Engenharia Rural, CCA, UFPB, CP 02, 58397-000 Areia PB

*cinereum* Piper e Tracy), siratro (*Macroptilium atropurpureum* L), crotalária (*Crotalaria juncea* L), feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* L), kudzu tropical (*Pueraria phaseoloides* L) e leucena (*Leucaena leucocephala* L); em parcelas de 20 m<sup>2</sup> e espaçamento de 0,5m x 0,25m, no DBC, com doze tratamentos e três repetições. Após a análise de variância, as médias foram contrastadas pelo teste Tukey em nível de 5 %. A cada ano, houve renovação da cobertura vegetal das parcelas. Para o manejo da área experimental, não foi usado adubo mineral e nem corretivo, apenas a incorporação do material vegetal do ciclo anterior. Em outubro de 1999, foram coletadas amostras de fitomassa em três locais aleatórios com o uso de um quadrado de madeira medindo (50 x 50cm). As amostras foram secadas em estufa a 65°C para estimativa da fitomassa (MS t ha<sup>-1</sup>) e trituradas para a avaliação dos teores de cinza (AOAC., 1984), matéria orgânica (SILVA, 1990), nitrogênio total (AOAC., 1984), proteína bruta (SILVA, 1990), fibra em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA) pelo método de VAN SOEST (1967).

Nos resultados de produção de fitomassa mostrados na tabela 1, destaque deve ser dado à eficiência da leucena e do guandu, quando produziram 12,48 e 9,39t ha<sup>-1</sup>, correspondente as maiores quantidades, respectivamente, enquanto que a crotalária, com 1,97t ha<sup>-1</sup>, a menor eficiência. Ainda nesta tabela, observa-se grande variação deste

componente entre tratamentos podendo serem atribuídas a resistência e a sensibilidade das espécies ao déficit hídrico registrado na fase vegetativa, e das condições de degradação da área experimental. As produções de fitomassa de guandu, lab-lab e siratro foram superiores às encontradas por BRAGAGNOLO & MIELNICZUK (1990) e por RIBEIRO (1999), e as de mucuna preta, feijão-de-porco e crotalária, superiores às encontradas por DE POLLI & CHADA (1989) e RIBEIRO (1999). A eficiência destas espécies atribui-se à melhoria que proporcionaram ao solo pelo seu manejo, referenciadas pelos próprios autores acima citados.

O teor de nitrogênio total, para a maioria dos tratamentos, foi considerado relativamente baixo, provavelmente influenciado pelas condições de clima e solo do experimento, fato também constatado por Lima (1990). Destaque deve ser dado ao kudzu tropical que apresentou teores médios de nitrogênio total e proteína bruta superiores dos demais tratamentos.

Na comparação das médias de matéria orgânica e cinzas (Tabela 1), verificou-se o efeito inverso, como era de se esperar. Para a matéria orgânica, as médias do siratro e da leucena, foram inferior e superior, respectivamente, enquanto que para cinzas, em ambos os tratamentos, o efeito foi significativo e contrário. De acordo com SILVA (1990), os resultados relatados à cinzas do siratro, crotalária, feijão-de-porco, calopogônio e mucuna

Tabela 1 - Valores médios dos componentes de leguminosas. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, 2000.

Tratamentos	Determinações						
	MS	NT	PB	MO	CZ	FDN	FDA
	t ha <sup>-1</sup>				%		
Guandu	9,39 b*	1,25 f	7,82 c	88,34 abc	11,66 efg	70,64 ab	52,54 abc
Guandu anão	5,68 def	1,24 f	8,07 c	89,60 abc	10,93 fg	67,52 bc	50,54 abc
Lab lab	4,21 fg	1,21 f	7,57 c	86,03 abc	13,96 def	68,55 abc	52,89 ab
Mucuna preta	7,68 bc	1,45 cd	9,02 bc	84,83 abc	15,27 cde	71,39 ab	55,46 a
Mucuna cinza	6,52 cde	1,42 de	8,87 bc	83,81 abc	16,18 bcd	67,47 bc	55,42 a
Cunha	6,76 cde	1,61 b	10,08b	88,50 abc	11,49 efg	68,79 abc	52,00 abc
Calopogônio	3,36 gh	1,58 bc	9,90 b	82,03 abc	17,97 abc	65,22 bc	49,00 abc
Siratro	5,38 ef	1,41 de	8,82 bc	77,53 c	21,46 a	61,56 cd	45,04 bc
Crotalária	1,97 h	1,26 f	7,90 c	80,58 bc	19,41 ab	67,16 bc	52,70 ab
Feijão-de-porco	6,91 cde	1,41 de	8,51 bc	80,73 bc	19,26 ab	66,84 bc	51,58 abc
Kudzu tropical	7,58 bcd	1,89 a	11,81 <sup>a</sup>	92,08 ab	7,87 gh	57,98 d	42,61 c
Leucena	12,48 a	1,29 ef	8,09 c	95,03 a	4,96 h	75,59 a	56,66 a
DMS	1,94	0,14	1,68	13,90	3,96	8,01	9,98
CV (%)	10,06	3,46	6,41	5,46	9,41	4,00	6,54

\*Médias não seguidas pelas mesmas letra na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade de erro. Componentes: massa seca (MS), nitrogênio total (NT), proteína bruta (PB), matéria orgânica (MO), cinza (CZ), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA).

cinza, sugerem certa eficiência na absorção de minerais.

Com relação à fibra em detergente neutro (FDN), as médias da leucena e do siratro foram, respectivamente, superior e inferior aos demais tratamentos, enquanto as médias de fibra em detergente ácido (FDA) da leucena, mucuna preta e cinza foram superiores e a do kudzu tropical, inferior aos demais tratamentos.

Nas condições de solo e clima do experimento, a leucena, o guandu, a mucuna preta, o kudzu tropical, o feijão-de-porco, a cunhã e a mucuna cinza produziram, em ordem decrescente, as maiores quantidades de fitomassa, enquanto o kudzu tropical mostrou-se mais eficiente para uso como adubação verde na região.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A. O. A. C. ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 14.ed. Washington DC., 1984. 1141p.
- BRAGAGNOLO, N.; MIELNICZUK, J. Cobertura do solo por resíduos de oito seqüências de culturas e seu relacionamento com a temperatura e umidade do solo, germinação e crescimento inicial do milho. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.14, p.91-98, 1990.
- DE-POLLI, H.; CHADA, S. de S. Adubação verde incorporada ou em cobertura na produção de milho em solo de baixo potencial de produtividade. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.13, p.287-293, 1989.
- KIEHL, E.J. **Fertilizantes orgânicos**. Piracicaba : Ceres, 1985. 492p.
- RIBEIRO, P.A. **Utilização de leguminosas na produção de biomassa e como fonte de nutrientes em um Podzólico Vermelho-Amarelo no município de Alagoinha-PB**. 1999. 57f. Dissertação (Mestrado em Manejo de Solo e Água) – Universidade Federal da Paraíba.
- SILVA, D J. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 2.ed. Viçosa : UFV, 1990. 165p.
- VAN SOEST, P.J. Development of a comprehensive system of feed analysis and its application to forages. **J Anim Sci**, v.26, n.1, p.119-128, 1967.