

**Embrapa**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Telex (091) 1210, Fax: (091) 226.9845 - CEP 66.095-100
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 86, novembro/98, p.1-5

LEGUMINOSAS PARA ADUBAÇÃO VERDE NA REGIÃO BRAGANTINA, ESTADO DO PARÁ

Otávio Manoel Nunes Lopes¹

A utilização de leguminosas na recuperação de solos degradados e na melhoria dos de baixa fertilidade é uma prática bastante empregada em algumas regiões do País, principalmente, na Sul e Sudeste. No Estado do Pará ainda não houve a incorporação dessa técnica no setor produtivo. Entre as razões, destacam-se a carência do agricultor quanto ao conhecimento das espécies de leguminosas adaptadas à região e de como usá-las nos diversos sistemas de produção, bem como, a indisponibilidade de sementes para comercialização.

A cobertura de solo proporcionada pela parte área das leguminosas controla a ocorrência de ervas daninhas (mato), reduzindo o esforço e os custos de mão-de-obra na realização de capinas e, quando atinge determinado estágio de desenvolvimento, pode ser incorporada ou deixada como cobertura morta no solo, fornecendo no processo de decomposição natural, quantidades significativas de matéria orgânica e de nutrientes como: nitrogênio, potássio, cálcio e magnésio, melhorando os níveis de fertilidade do solo.

Este trabalho objetivou avaliar as potencialidades e limitações de algumas espécies de leguminosas para uso em adubação verde sob as condições de clima e solo da região bragantina do Estado do Pará.

O estudo foi conduzido no Campo Experimental de Tracuateua, da Embrapa Amazônia Oriental, localizado no município de Tracuateua, na região bragantina, Estado do Pará.

O clima, segundo Köppen, é classificado como Ami, com temperatura média mensal de 24,9 °C, precipitação média anual de 2.629 mm e umidade relativa média de 86%. O solo é classificado como Areia Quartzosa, cujas características físicas e químicas são apresentadas na Tabela 1.

¹Eng.- Agr., M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

TABELA 1. Características físicas e químicas de Areia Quartzosa, na profundidade de 0 a 20 cm em Tracuateua, PA.

Características químicas						Características físicas		
pH	M.O. (%)	Ca + Mg (meq/100g)	K (meq/100g)	Al	P (ppm)	Areia	Silte (%)	Argila
3,8	1,63	0,4	0,07	1,0	1	89	07	04

Na Tabela 2, estão listadas as espécies de leguminosas avaliadas, com seus respectivos nomes científico e vulgar.

TABELA 2. Relação das espécies de leguminosas e espaçamentos utilizados. Tracuateua, PA, 1996.

Nome científico	Nome vulgar	Espaçamento (cm)
<i>Pueraria phaseoloides</i>	Puerária	50 x 50
<i>Canavalia ensiformis</i>	Feijão-de-porco	50 x 50
<i>Chamaecrista rotundifolia</i>	Chamaecrista	50 x 50
<i>Cajanus cajan</i>	Guandu	50 x 50
<i>Stizolobium aterrimum</i>	Mucuna preta	50 x 50
<i>Stizolobium deeringeanum</i>	Mucuna ana	50 x 50
<i>Desmodium ovalifolium</i>	Desmódio	50 x 50
<i>Crotalaria juncea</i>	Crotalária	25 x 25
<i>Crotalaria spectabilis</i>	Crotalária	25 x 25

Para efeito de plantio, o solo foi corrigido com aplicação de 2 t/ha de calcário dolomítico, 30 dias antes do plantio, e realizada a adubação das leguminosas correspondente a 200 kg/ha da fórmula comercial 4-30-16 + Zn. Como testemunha, as leguminosas também foram plantadas em solo sem correção da acidez e sem adubação.

O plantio das leguminosas foi realizado em parcelas de 10,0 m x 10,0 m, em fevereiro de 1996.

As avaliações para produção de biomassa foram realizadas nas plantas ocorrentes em uma área útil de 1,0 m², com corte da parte aérea a 40cm de altura do solo. Após cada corte, as amostras foram pesadas imediatamente para determinação do peso verde e enviadas para o laboratório da Embrapa Amazônia Oriental, para determinação do peso seco e concentração de nutrientes.

As produções de massas verde e seca das leguminosas estudadas em solo com correção e adubação são mostradas na Tabela 3.

TABELA 3. Produção* de massas verde e seca de leguminosas em solo corrigido e adubado. Tracuateua, PA, 1996.

Leguminosas	Massa verde (t/ha)	Massa seca (t/ha)	Idade ** (Meses)
Feijão-de-porco	34,0	6,4	3-6
Chamaecrista	92,6	25,1	4-7-14
Guandu	12,6	5,5	6
Mucuna preta	16,6	2,5	3
Mucuna anã	10,0	2,0	2
Crotalaria spectabilis	16,7	3,0	3
Crotalaria juncea	19,7	4,8	2-4

* Os dados de produção referem-se ao somatório dos cortes.

** Idade de corte das plantas, realizada no período de floração. As idades de cortes diferentes referem-se a diferentes períodos de floração, características de cada leguminosa.

As espécies *Pueraria phaseoloides* e *Desmodium ovalifolium* tiveram um desenvolvimento muito fraco, permitindo a proliferação de mato nas parcelas, sendo, por esta razão, descartada a obtenção de dados dessas leguminosas.

Verifica-se que as mais altas produções foram alcançadas pelas leguminosas *Chamaecrista* e *feijão-de-porco*, além de promoverem o maior grau de cobertura do solo, em cerca de 80% para o *feijão-de-porco* e 100% para *Chamaecrista*, e excelente capacidade de regeneração após corte.

As demais leguminosas apresentaram produções razoáveis e intermediárias cobertura de solos, com grau variando entre 50% a 60%.

As espécies *guandu*, *mucuna preta*, *mucuna anã*, *Crotalaria spectabilis* e *Crotalaria juncea*, completaram o ciclo de vida útil após corte.

No caso do *feijão-de-porco*, observou-se que após os cortes efetuados, com três e seis meses, essa leguminosa apresentou boa regeneração, proporcionando a cobertura do solo até o período de doze meses.

Das leguminosas que se estabeleceram, a *Chamaecrista* é a única classificada como semiperene, até o período de avaliação deste trabalho (14 meses), visto ter sofrido três cortes e ainda continuar em pleno desenvolvimento, característica esta desejável para cobertura de solos em cultivos perenes.

A concentração natural e a quantidade calculada de nutrientes na matéria seca das diferentes leguminosas são apresentadas na Tabela 4.

Verifica-se, entre as leguminosas avaliadas, que o *feijão-de-porco* e a *Chamaecrista* possuem os maiores potenciais de reciclar nutrientes no solo, especialmente a *Chamaecrista*, totalizando, em apenas 14 meses, um aporte de 703 kg/ha de nitrogênio e 402 kg/ha de potássio, permitindo indicá-la como uma das mais eficientes leguminosas para uso em adubação verde.

TABELA 4. Concentração e quantidade* de nutrientes na matéria seca de leguminosas, em solo corrigido e adubado. Tracuateua, PA, 1996.

Leguminosas	N		P		K		Ca		Mg	
	(%)	(Kg/ha)	(%)	(Kg/ha)	(%)	(Kg/ha)	(%)	(Kg/ha)	(%)	(Kg/ha)
Feijão-de-porco	3,38	216	0,31	20	0,67	43	1,10	70	0,79	51
Guandu	1,49	82	0,23	13	0,38	21	0,33	18	0,20	11
Mucuna preta	3,86	97	0,30	8	1,72	43	0,71	18	0,18	5
Mucuna anã	4,03	81	0,48	10	1,16	23	1,14	23	0,57	11
Chamaecrista	2,80	703	0,25	63	1,60	402	0,69	173	0,28	70
C. Juncea	1,47	71	0,22	11	0,36	17	0,99	48	0,70	34
C. spectabilis	2,33	70	0,28	8	0,58	17	1,73	52	0,80	24

*Obtida na massa seca apresentada na Tabela 2.

A produção de massas verde e seca de leguminosas no solo estudado, sem correção de acidez e sem adubação, são apresentadas na Tabela 5.

TABELA 5. Produção de massas verde e seca de leguminosas em solo sem correção da acidez e sem adubação. Tracuateua, PA, 1996.

Leguminosas	Massa verde (t/ha)	Massa seca (t/há)	Idade * (Meses)
Feijão-de-porco	12,0	2,7	3
Chamaecrista	10,0	2,0	3
Guandu	7,6	2,3	3
Mucuna preta	8,0	1,0	3

*Idade de corte das plantas.

Verificou-se que, no tipo de solo utilizado, sem correção da acidez e sem adubação, as leguminosas mucuna anã, *Crotalaria juncea* e *Crotalaria spectabilis* não se estabeleceram, mostrando alta exigência em condições de fertilidade do solo. Por outro lado, as leguminosas feijão-de-porco, *Chamaecrista*, mucuna preta e guandu evidenciaram alta rusticidade e baixa exigência à fertilidade de solo, apresentando razoáveis produções de biomassa nestas condições.

A concentração e quantidade de nutrientes na matéria seca das leguminosas, em solo sem correção da acidez e sem adubação, são mostradas na Tabela 6.

Observa-se que, em condições de maior pobreza do solo, o feijão de porco apresenta maior capacidade de extrair nitrogênio do solo do que as demais leguminosas avaliadas, possivelmente, em razão da maior nodulação verificada em seu sistema radicular.

TABELA 6. Concentração e quantidade de nutrientes na matéria seca de leguminosas, em solo sem correção e sem adubação. Tracueteua, PA, 1996.

Leguminosas	N		P		K		Ca		Mg	
	(%)	(Kg/ha)	(%)	(Kg/ha)	(%)	(Kg/ha)	(%)	(Kg/ha)	(%)	(Kg/ha)
Feijão-de-porco	4,36	118	0,23	6	0,75	20	0,75	20	0,58	16
Guandu	2,85	66	0,21	5	0,51	12	0,37	9	0,21	5
Mucuna preta	2,83	28	0,61	6	2,05	21	1,28	13	0,31	3
Chamaecrista	1,44	29	0,28	6	0,53	11	0,89	18	0,32	6

Verifica-se que a produção de biomassa mostrada na Tabela 5 e a quantidade de nutrientes apresentada na Tabela 6, são inferiores às obtidas em solo corrigido e adubado, entretanto, apontam uma alternativa viável a médio e longo prazos para a recuperação e melhoria dos níveis de fertilidade para o tipo de solo utilizado, que é de grande representatividade e de mais baixo potencial da região, especialmente quando utilizado por agricultores com baixo poder aquisitivo para aquisição e uso de corretivos agrícolas e fertilizantes químicos.

A avaliação do comportamento produtivo de leguminosas em Areia Quartzosa da região bragantina permite as seguintes conclusões preliminares:

– Em solo corrigido e adubado, as leguminosas *Chamaecrista* e feijão-de-porco alcançaram as maiores produções de biomassa e potenciais em reciclar nutrientes no solo;

– Em solo sem correção e adubação, as leguminosas *Pueraria phaseoloides*, *Desmodium ovalifolium*, *Mucuna anã*, *Crotalaria juncea* e *Crotalaria spectabilis* não se estabelecem. Nessas condições, as leguminosas *Chamaecrista*, feijão-de-porco, mucuna preta e guandu são as mais promissoras e despontam como uma alternativa viável para a recuperação e melhoria dos níveis de fertilidade do solo utilizado;

– A *Chamaecrista* apresentou o maior grau de cobertura do solo, a maior capacidade de regeneração após corte e maior ciclo de vida, características estas que a recomendam como leguminosa para cobertura de solos em cultivos perenes.