

Produção de sementes de *Centrosema* na região Bragantina, Pará, Brasil

E. D. Cruz y M. Simão Neto*

Introdução

O género *Centrosema* D.C. Benth. é composto por 35 espécies (Schultze-Kraft et al., 1990), nativas das Américas do Sul e Central, Caribe e sul dos Estados Unidos (Clements et al., 1983). Dentre essas espécies, *C. pubescens* Benth., *C. brasilianum* (L.) Benth. e *C. acutifolium* Benth. têm se mostrado promissoras para regiões tropicais e subtropicais com boas produções de forragem.

Acessos de *C. pubescens* têm proporcionado produções de forragem de até 10 t/ha de MS por ano (Cruz, 1992), alguns com boa tolerância à acidez do solo (Schultze-Kraft e Keller-Grein, 1985). Grof (1986) reporta produções de até 10.5 t/ha para *C. brasilianum* em solos ácidos. No Estado do Paraná, Mella et al. (1992) observaram alguns acessos de *C. pubescens* e *C. acutifolium* promissores, com produção de forragem satisfatória.

Seré (1985) considera que um dos fatores mais limitantes para a liberação de novas cultivares de gramíneas e leguminosas para regiões tropicais da América Latina é a falta de sementes. Ferguson et al. (1990), após realizar ampla revisão de literatura sobre produção de sementes de espécies de *Centrosema*, verificaram que a produção de sementes depende, entre outros fatores, da espécie cultivada e do manejo da cultura. Foram encontradas produções de 77 a 1343, 45 a 716 e 80 a 1390 kg/ha de sementes para *C.*

pubescens, *C. acutifolium* e *C. brasilianum*, respectivamente. Os mesmos autores consideram que uma das prioridades de pesquisa com *Centrosema* é a identificação de regiões geográficas para produção comercial de sementes.

Na Amazônia brasileira, *C. pubescens* é uma das leguminosas que tem sido utilizada na formação de pastagens (Serrão e Dias Filho, 1991), sendo as sementes geralmente adquiridas de outras regiões do país. Ensaio preliminares conduzidos na região Guajarina, Pará, tem demonstrado a viabilidade de produção comercial de sementes desta espécie, de *C. brasilianum* e de *C. acutifolium*. Dias Filho et al. (1991), por exemplo, obtiveram produção de 224 kg/ha por ano de sementes de *C. brasilianum*.

Com o objetivo de se verificar o potencial de produção de sementes de acessos dessas três espécies de *Centrosema*, foi conduzido um ensaio no campo experimental de Tracuateua, do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (CPATU) da EMBRAPA, Estado do Pará, nos anos de 1988 e 1989.

Materiais e métodos

O ensaio foi conduzido no campo experimental de Tracuateua, localizado a 1° 04' S e 46° 46' O, a 36 m acima do nível do mar. O clima é do tipo Afi, com temperatura média de 25.7 °C, precipitação pluviométrica de 2565 mm anuais e umidade relativa de 84%. O período chuvoso vai de dezembro a maio e o período seco de junho a novembro. O solo é do tipo aréia quartzosa (Oxisol) de textura leve, com pH 4.4; 4 ppm de

* Pesquisadores, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (EMBRAPA-CPATU), Caixa Postal 48, 66017-970, Belém, PA, Brasil.

Tabela 1. Identificação dos acessos estudados no ensaio.

Espécie	CPATU no.	CIAT no.	BRA no.
<i>Centrosema pubescens</i>	619	—	000051
	637	5134	014494
	642	5156	014524
	643	5157	014532
	655	5269	014630
	658	5303	014664
	659	5308	014672
	661	5319	001589
	672	5410	014800
	887	9016	015024
<i>Centrosema brasilianum</i>	367	5247	002984
	577	5244	006840
	978	—	010693
	979	—	010707
	981	15526	010766
<i>Centrosema acutifolium</i>	690	5277	004162
	691	5278	003221

P; 19 ppm de K; 0.22 mE/100 g de Ca; e 0.06 mE/100 g de Mg.

Foi estudada durante 2 anos a produção de sementes de 10 acessos de *C. pubescens*, cinco de *C. brasilianum* e dois de *C. acutifolium*. Os acessos estudados no ensaio estão identificados na Tabela 1, com respectivos números de

registro do CPATU, CIAT e do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (BRA).

O plantio foi realizado em maio de 1988. Cada acesso foi cultivado em uma parcela de 7.5 m², com três linhas distantes 1.0 m entre si e covas espaçadas de 0.50 m. Por ocasião do plantio, foi realizada uma adubação com 25 kg/ha de P.

A produção de sementes ocorreu no período de setembro de 1988 a dezembro de 1989, porém os dados foram registrados apenas para os meses de outubro, novembro e dezembro, desses anos, visto que nos demais meses a produção foi insignificante. A colheita foi realizada semanalmente, as sementes foram limpas e armazenadas em câmara fria no Laboratório de Sementes do CPATU.

Resultados e discussão

A produção total de sementes em kg/ha e mostrada na Tabela 2. A produção média das espécies foi 5% maior em 1989 em relação a 1988, sendo que as produções dos acessos de *C. pubescens*, *C. brasilianum* e *C. acutifolium* em 1989 foram 200% superior, 23% inferior e 1763% superior, respectivamente, em relação a 1988.

Tabela 2. Produção total de sementes, percentagem de germinação (PG) e de sementes duras (PSD) e peso de 100 sementes de acessos de *Centrosema*, Tracuateua, Pará, Brasil.

Espécies	CPATU no.	Produção de sementes (kg/ha)			PG	PSD	Peso de 100 sementes (g)
		1988	1989	Média			
<i>C. pubescens</i>	619	97.0	439.2	268.1	48	50	2.73
	637	124.2	249.0	186.6	49	49	2.75
	642	102.8	276.6	189.7	65	31	2.62
	643	87.6	320.0	203.8	50	47	2.61
	655	26.0	603.6	314.8	52	46	2.90
	658	56.4	434.0	255.2	45	54	2.48
	659	88.2	129.6	108.9	65	32	2.62
	661	149.6	209.2	179.4	39	60	2.55
	672	125.2	100.4	112.8	62	38	3.19
	887	127.8	178.8	153.3	44	53	3.50
Média	—	98.5	296.0	197.3	52±9	46±9	2.80
<i>C. brasilianum</i>	367	699.2	408.2	553.7	51	48	1.73
	577	754.0	492.4	623.2	41	50	1.88
	978	792.4	854.6	823.5	45	48	1.65
	979	2558.0	3097.4	2827.7	43	54	1.63
	981	1431.4	893.2	1162.3	64	33	1.70
Média	—	1247.0	957.6	1102.3	48±8	47±7	1.72
<i>C. acutifolium</i>	690	12.8	171.4	92.1	—	—	—
	691	7.2	181.2	94.2	—	—	—
Média	—	10.0	176.3	93.2	—	—	—
Média das espécies	—	451.8	476.6	464.3	—	—	—

Entre os acessos de *C. pubescens*, destacaram-se com produções superiores à média das espécies, nos 2 anos de avaliação, *C. pubescens* CPATU 655 (314.8 kg/ha, 60% superior); CPATU 619 (268.1 kg/ha, 36%); CPATU 658 (255.2 kg/ha, 29.2%) e CPATU 643 (203.8 kg/ha, 3%). Em *C. brasilianum* dois acessos tiveram produções superiores à média, e foram *C. brasilianum* CPATU 979 (2827.7 kg/ha, 147% superior) e CPATU 981 (1162.3 kg/ha, 5%). Em *C. acutifolium* a produção foi baixa, média de 93 kg/ha e praticamente semelhante entre os acessos estudados.

A produção de sementes de *C. pubescens* está entre os limites encontrados por Vela et al. (1991) para a região de Tarapoto e superior aos obtidos na região de Pucallpa, no Perú. Entretanto, Pérez et al. (1987) obtiveram em Tarapoto produção inferior aos valores obtidos em este ensaio.

Diulgheroff et al. (1990) também encontraram rendimentos menores para *C. acutifolium* e maiores para *C. brasilianum* e *C. pubescens*, na Costa Rica. Osorio et al. (1991) observaram que em 3 meses de colheita a produção de sementes de *C. brasilianum* foi de 2211 kg/ha, ou seja superior a produção de *C. brasilianum* CPATU 367, 577, 978 e 981 e inferior ao *C. brasilianum* CPATU 979; em *C. acutifolium* a produção foi de 214 kg/ha, superior aos 2 acessos estudados. Para *C. pubescens*, Pérez et al. (1987) obteve uma produção média de 86 kg/ha, ou seja 56% menor que a média obtida neste ensaio. Burbano e Giraldo (1988) obtiveram em Cauca, Colombia, produções que variaram de 322 a 474 kg/ha para *C. brasilianum*, portanto inferiores aos valores obtidos neste ensaio.

A distribuição mensal da produção de sementes, nos anos de 1988 e 1989, de *C. pubescens*, *C. brasilianum* e *C. acutifolium*, é mostrada nas Figuras 1 e 2, 3 e 4, e 5 e 6, respectivamente. A produção de sementes da maioria dos acessos de *C. pubescens* e *C. acutifolium* foi maior no segundo ano, enquanto *C. brasilianum* teve maior produção no primeiro ano. Dias Filho et al. (1991) observaram na região de Paragominas, Pará, maior concentração na produção de sementes de *C. brasilianum* no período de agosto a outubro (29%, 35% e 29%, respectivamente).

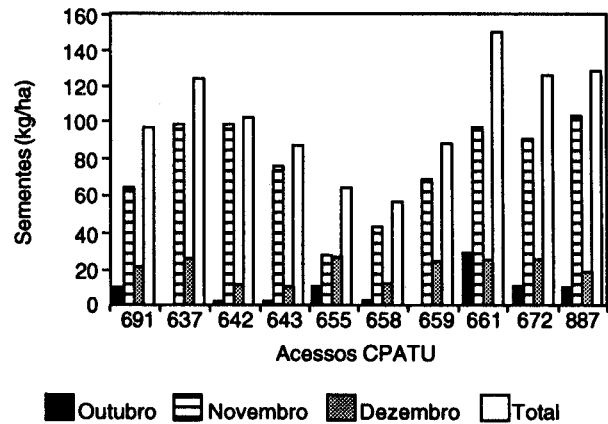


Figura 1. Produção de sementes de acessos de *Centrosema pubescens*. 1988. Região Bragantina, Pará, Brasil.

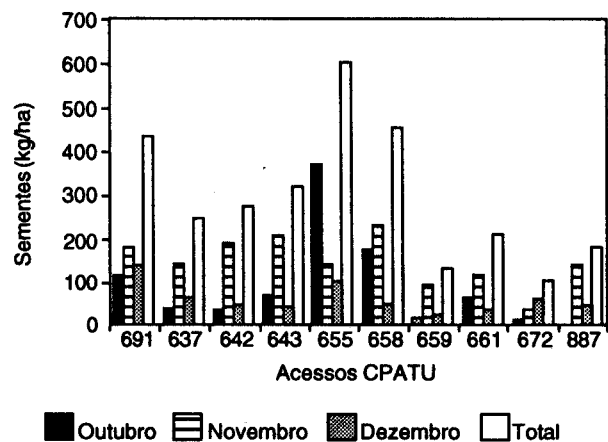


Figura 2. Produção de sementes de acessos de *Centrosema pubescens*. 1989. Região Bragantina, Pará, Brasil.

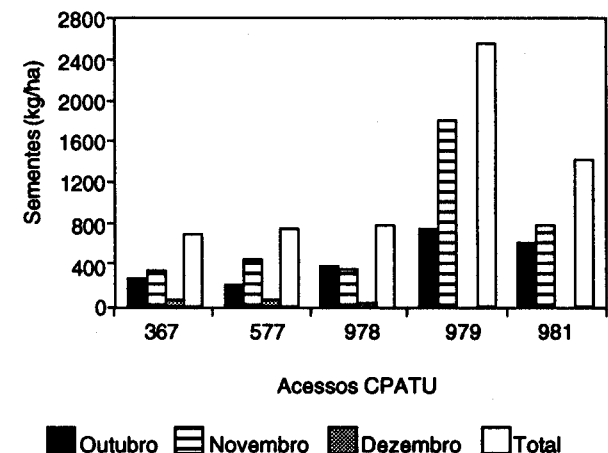


Figura 3. Produção de sementes de acessos de *Centrosema brasilianum*. 1988. Região Bragantina, Pará, Brasil.

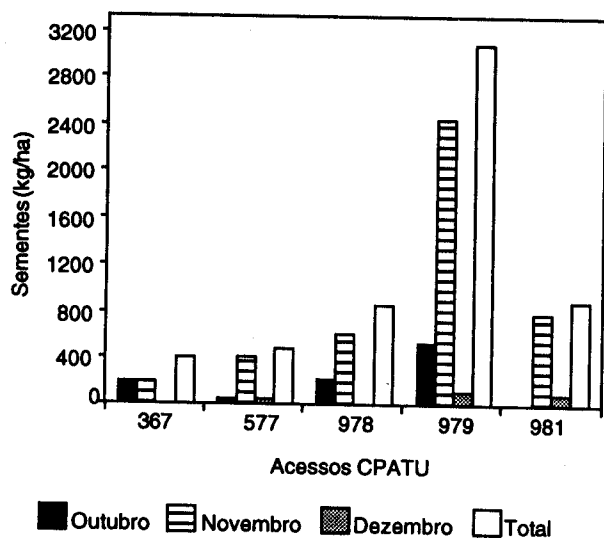


Figura 4. Produção de sementes de acessos de *Centrosema brasilianum*. 1989. Região Bragantina, Pará, Brasil.

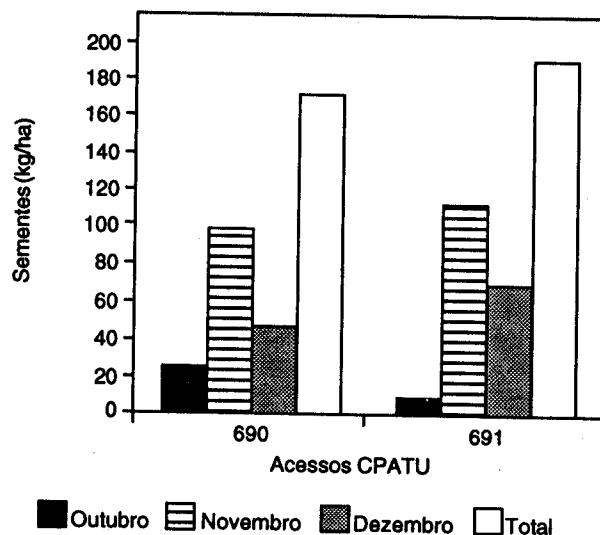


Figura 6. Produção de sementes de acessos de *Centrosema acutifolium*. 1989. Região Bragantina, Pará, Brasil.

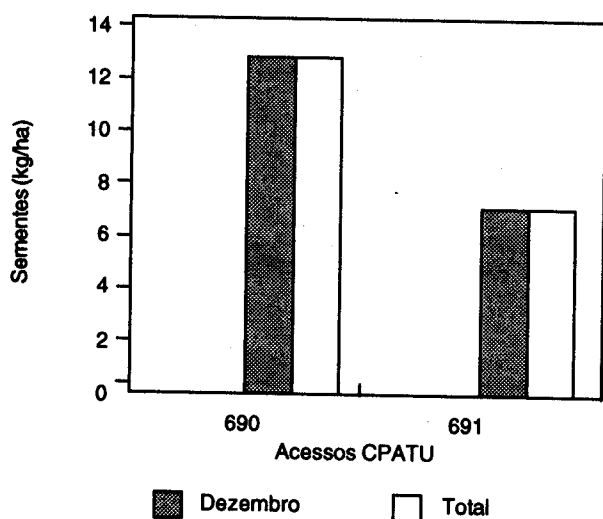


Figura 5. Produção de sementes de acessos de *Centrosema acutifolium*. 1988. Região Bragantina, Pará, Brasil.

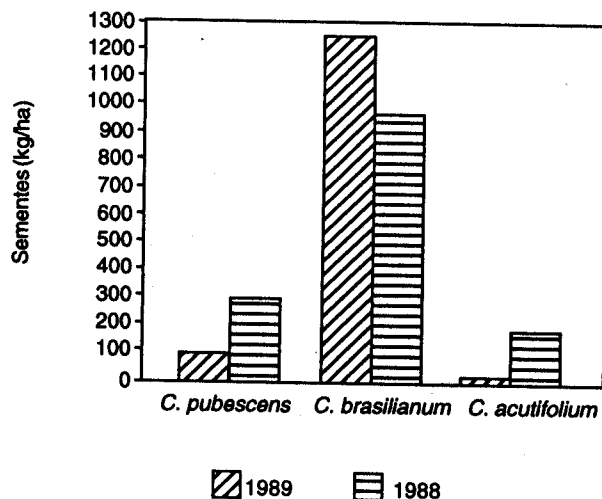


Figura 7. Produção de sementes das espécies estudadas em 1988 e 1989. Região Bragantina, Pará, Brasil.

A maior produção no segundo ano (Figura 7) pode ser devido as espécies estarem melhor estabelecidas. Pérez et al. (1987) estudando a produção de sementes em *C. pubescens* durante 3 anos observaram um incremento médio na ordem de 14.5% ao ano. A percentagem média de germinação registrada para *C. brasilianum* foi semelhante aos valores obtidos por Burbano e Giraldo (1988), porém a percentagem de sementes duras foi maior neste ensaio.

Conclusões

Entre as espécies estudadas, *C. brasilianum* foi a mais produtiva, proporcionando produções de 408.2 até 3097.4 kg/ha por ano de sementes, especialmente o acesso *C. brasilianum* CPATU 979.

A produção do segundo ano foi, para a maioria dos acessos, maior que a do primeiro

ano. Em novembro ocorre o pico de produção de sementes, sendo portanto a época recomendada para a colheita de sementes nas condições de Tracuateua, Pará, Brasil.

Resumen

Con el objeto de evaluar el potencial de producción de semilla de varias accesiones de *Centrosema pubescens*, *C. brasilianum* y *C. acutifolium* entre mayo de 1988 y diciembre de 1989, se realizó un ensayo en un Oxisol de la región Bragantina, Bahía (1° 04' S; 46° 46' O; 36 m.s.n.m.), Brasil. La cosecha de semillas se hizo entre septiembre y noviembre de cada año y se encontró que las accesiones de *C. brasilianum* fueron las más productivas, alcanzando valores, en promedio, entre 553.7 y 2827.7 kg/ha para *C. brasilianum* CPATU 367 y 979, respectivamente. Los rendimientos, promedios anuales, de semilla para *C. pubescens* y *C. acutifolium* fueron, respectivamente, de 197.3 y 93.2 kg/ha. La producción de semilla fue mayor durante el segundo año, y noviembre fue la mejor época de cosecha.

Summary

The purpose of this trial was to evaluate in 1988 and 1989 the potential of a number of *Centrosema pubescens*, *C. brasilianum* e *C. acutifolium* accessions for seed production in an Oxisol of Bragantina region, State of Pará, Brazil (1° 04' S and 46° 46' W; 36 m.a.s.l.). *Centrosema brasilianum* accessions were the most productive (averages from 408.2 up to 3097.4 kg/ha). Average seed production for *C. pubescens* and *C. acutifolium* were, respectively, 197.3 and 93.2 kg/ha per year. The best *C. brasilianum* accession was CPATU 1979, with an average of 2827.7 kg/ha per year. Seed production in the second year was higher for *C. pubescens* and *C. brasilianum*. November is the most recommended month for harvesting seeds of those species in the area.

Referências

- Burbano, E. A. e Giraldo, G. 1988. Sistema de soporte, densidad de siembra y fecha de cosecha de semilla de *Centrosema acutifolium*. Pasturas Tropicales 10(2):23-25.
- Clements, R. J.; Williams, R. J.; Grof, B.; e Hacker, J. B. 1983. *Centrosema*. Em: Burt, R. L.; Rotar, P. P.; Walker, J. L.; and Silvey, M. W (eds.). The role of *Centrosema*, *Desmodium*, and *Stylosanthes* in improving tropical pastures. Westview Press, Boulder, Colorado. p. 69-96.
- Cruz, E. D. 1992. Estudo da variabilidade inter e intrapopulacional de caracteres morfológicos e agronômicos em populações de *Centrosema pubescens* Benth. (Leguminosae-Papilionoideae). Tese Mestrado. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária. Jaboticabal. 150 p.
- Dias Filho, M. B.; Serrão, E. A. S.; e Covre, J. L. 1991. Multiplicação de sementes de leguminosas forrageiras em Paragominas, Pará. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (EMBRAPA-CPATU), Belém. Comunicado Técnico no. 62. 4 p.
- Diulgheroff, S.; Pizarro, E. A.; Ferguson, J. E.; e Argel, P. J. 1990. Multiplicación de semillas de especies forrajeras tropicales en Costa Rica. Pasturas Tropicales 12(2):15-23.
- Ferguson, J. E.; Hopkinson, J. M.; Humphreys, L. R.; e Andrade, R. P. de. 1990. Seed production of *Centrosema* species. Em: Schultze-Kraft, R. and Clements, R. J. (eds.). *Centrosema: Biology, agronomy and utilization*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. p. 221-243.
- Grof, B. 1986. Forage potential of some *Centrosema* species in the Llanos Orientales of Colombia. Trop. Grassl. 20(3):107-112.
- Mella, S. C.; Soares Filho, C. V.; e Mareto, J. J. 1992. Avaliação agronômica de *Centrosema* em Paranaval, Brasil. Pasturas Tropicales 14(2):27-31.
- Osorio, E.; Sánchez, A. G.; e Orozco, R. A. 1991. Multiplicación de semillas y material vegetativo para propagación de especies forrajeras en Antioquia, Colombia. Pasturas Tropicales 13(3):39-41.
- Pérez, R. C.; Ferguson, J. E.; e López, W. 1987. Producción de semillas de tres especies forrajeras en Tarapoto, Perú. Pasturas Tropicales 9(2):18-25.
- Schultze-Kraft, R. e Keller-Grein, G. 1985. Testing new germplasm for acid soils. Trop. Grassl. 19(4):171-180.

_____; Williams, R. J.; and Coradin, L. 1990. Biogeography of *Centrosema*. Em: Schultze-Kraft, R. and Clements, R. J. (eds.). *Centrosema: Biology, agronomy and utilization*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. p. 29-76.

Vela, J.; Hidalgo, F.; e Ferguson, J. E. 1991. Semilla de forrajeras tropicales en Perú: Evolución de un proyecto multifacético. *Pasturas Tropicales* 13(3):42-49.

Seré, C. 1985. Aspectos económicos de la producción de semilla de plantas forrajeras en el trópico latinoamericano. *Pasturas tropicales-boletín* 7(3):20-23.

Serrão, E. A. S. e Dias Filho, M. B. 1991. Establecimiento y recuperación de pasturas entre los productores del trópico húmedo brasileño. Em: Lascano, C. E. y Spain, J. M. (eds.). *Establecimiento y renovación de pasturas: Conceptos, experiencias y enfoque de la investigación*. Sexta Reunión del Comité Asesor de la RIEPT, Veracruz, México, 1988. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. p. 347-383.