

AVALIAÇÃO DE LEGUMINOSAS FORRAGEIRAS (*Centrosema* spp.) EM SOLOS DISTRÓFICOS

N.J. NOVAES; R. GODOY; A.C.P.A. PRIMAVESI; G. de F. NEGREIROS

Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste/EMBRAPA, C.P. 339, CEP: 13560-970 - São Carlos, SP

RESUMO: Com a finalidade de avaliar a produtividade de acessos de *Centrosema*, previamente selecionados pelo CIAT para solos de baixa fertilidade, foi instalado na EMBRAPA-CPPSE de São Carlos, em Latossolo Vermelho-Amarelo, um ensaio em blocos ao acaso com quatro repetições, com 23 acessos de *C. pubescens* (2 testemunhas) e seis de *C. acutifolium* (2 testemunhas). A produção média de matéria seca dos seis cortes variou de 1240 a 2960 kg/ha e os acessos que apresentaram as maiores produções, foram: *Centrosema pubescens* BRA 16918 e BRA 16985 e *Centrosema acutifolium* BRA 9211 e BRA 9229.

Descritores: *Centrosema*, produtividade, adaptação, solos distróficos.

EVALUATION OF FORAGE LEGUMES (*Centrosema* spp.) GROWN ON DISTROPHIC SOILS

ABSTRACT: With the purpose of evaluating forage yields of *Centrosema* accessions, which had been previously selected by CIAT to low fertility soils, an experiment was conducted at EMBRAPA-CPPSE, São Carlos, SP, on a Red-Yellow Latosol, using a randomized block design with four replications, and 23 accessions of *C. pubescens* (two controls) and 6 of *C. acutifolium* (two controls). Average dry matter yield of six harvests ranged from 1240 to 2960 kg/ha and the best yielding accessions were *C. pubescens*: BRA 16918 and BRA 16985, and *C. acutifolium*: BRA 9211 and BRA 9229.

Key Words: *Centrosema*, yield, dystrophic soils, adaptation

INTRODUÇÃO

Centrosema pubescens ocupa importante lugar entre as leguminosas usadas para a formação de pastagens no Brasil tropical (DOBEREINER & ARONOVICH, 1965). A planta possui folhas compostas, trifoliadas, inflorescências plurifloras, com flores violáceas ou brancas; sementes cilíndricas oblongas, marmoradas, negras quando secas (BARBOSA-FEVEREIRO, 1977) hábito de crescimento trepador, raiz pivotante bem desenvolvida e é perene (MONTEIRO, 1977). Desenvolve-se bem onde a precipitação média anual é maior que 1270 mm e a temperatura média está entre 22°C e 30°C (MATTOS, 1972). Essa espécie é considerada não adaptada a solos ácidos e de baixa fertilidade.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a adaptação e produção de matéria seca e de sementes de acessos de *Centrosema* previamente selecionados pelo CIAT, para solos de baixa fertilidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

O ensaio foi instalado em 02/02/89, na EMBRAPA/Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste, São Carlos, SP, situada a 22°01'S, 47°53'W,

com altitude de 856 m e média de precipitação anual de 1502 mm, em Latossolo Vermelho-Amarelo, com características químicas apresentadas na TABELA 1, seguindo o delimitamento de blocos ao acaso com quatro repetições.

Foram usados 23 acessos de *Centrosema pubescens* e 6 de *C. acutifolium*, conforme relação na TABELA 2.

A Figura 1 mostra as condições climáticas do período que o experimento foi conduzido.

As parcelas foram formadas por linhas de 10 plantas por acesso, com distância entre plantas de 0,25 m, sendo o espaçamento entre a última planta de uma parcela e a primeira da próxima parcela de 1,5 m e a distância entre sulcos de 2 m. Foram semeadas por cova, três sementes inoculadas com estirpe selecionada de *Rhizobium*. No plantio foi efetuada uma adubação fosfatada de 80 kg/ha de P₂O₅, com superfosfato simples e um mês após uma aplicação em cobertura de 50 kg/ha de K₂O, usando-se cloreto de potássio.

Em três blocos foram avaliados os seguintes parâmetros: produção de matéria seca em seis cortes efetuados em 13/11/89, 25/01/90, 25/04/90, 26/11/90, 14/03/91 e 15/10/91, a capacidade de enraizamento, o crescimento dos ramos laterais e o desenvolvimento das plantas. No

quarto bloco verificou-se o período de florescimento e a produção de sementes.

Para a avaliação de produção de matéria seca, foram realizadas amostragens em três locais de cada parcela com quadrado de 50 cm de lado, cortando-se as plantas a 5-10 cm do solo. Foi feito um corte de uniformização com o ensaio estabelecido (nove meses após a semeadura) e cortes para avaliações subsequentes no período chuvoso e no período seco. O material colhido foi seco em estufa a 65°C para a determinação do peso da matéria seca das amostras. O crescimento dos ramos laterais foi determinado através de medições (tres de cada lado), a partir do centro da parcela, antes de cada corte. A avaliação de capacidade de enraizamento foi feita através de escala de notas de 0 (sem enraizamento) a 5 (maior enraizamento), antecedendo os cortes. O desenvolvimento foi avaliado visualmente, usando-se uma escala de notas de 1 a 5, em 18/08/89, 20/02/90, 23/04/90, 20/09/90, 22/11/90, 14/03/91 e 15/10/91.

RESULTADOS

Nas TABELAS 3 e 4 encontram-se os resultados de produção de matéria seca: dos seis cortes, da média de produção desses seis cortes, do período de um ano (de 1990 e de 1991) e das épocas da água e da seca desses dois anos.

A análise estatística dos dados de produção de matéria seca, referente a épocas de corte, indicou o primeiro corte como o de maior produção, provavelmente devido ao maior período de crescimento das plantas (fevereiro a novembro de 1989). Neste primeiro corte destacou-se como maior produtora de matéria seca a *Centrosema pubescens* BRA 16918 (5260kg/ha). O sexto e último corte apresentou a menor produção de matéria seca verificando-se que vários acessos não persistiram em alguns blocos (*C. pubescens* BRA 17043, BRA 17051 e BRA 10111 e *C. acutifolium* BRA 4162 e BRA 4821). Em estudos de crescimento e adaptação de espécies de *Centrosema* no sul da Flórida, verificou-se que os ecotipos também eram perenes de vida curta (KRETSCHMER, JR., 1977). As médias de produção de matéria seca dos seis cortes indicaram que os acessos de *C. pubescens* BRA 16918 e BRA 16985 e *C. acutifolium* BRA 9211 e BRA 9229, destacaram-se dos demais com 2960 kg/ha, 2720 kg/ha, 2660 kg/ha e 2610 kg/ha, respectivamente.

Os acessos de *C. pubescens* BRA 10111 (testemunha), BRA 17043, BRA 17051 e

C. acutifolium BRA 4162 (testemunha), apresentaram as menores médias de produção de matéria seca, onde a média geral obtida nos seis cortes foi de 2040 kg/ha.

No período de um ano (1990 = 2° + 3° + 4° cortes), destacaram-se os acessos: *C. pubescens* BRA 16985 e BRA 16918 e *C. acutifolium* BRA 9211. Na época das águas (2° + 3° cortes): *C. pubescens* BRA 16985 e *C. acutifolium* BRA 4821 (testemunha) e, na época seca (4° corte): *C. acutifolium* BRA 9211 e BRA 9229. No período de um ano (1991 = 5° + 6° cortes), destacou-se *C. acutifolium* BRA 9229. Na época das águas: *C. acutifolium* BRA 9229 e BRA 4821 e, das águas, não houve diferença entre acessos. Na época da seca (1990) num período de 5 meses, a produção média obtida foi de 4719 kg/ha e da seca (7 meses) de 1900 kg/ha (40% em relação ao período das águas) e em 11 meses do ano de 1991, num período de 4 meses (águas) a produção média obtida foi de 1733 kg/ha e de 7 meses (seca) de 885 kg/ha (51% em relação ao período das águas). A redução na produção nos períodos de menor precipitação pluvial também foi verificada por HERNANDEZ et al. (1992).

Em um trabalho semelhante executado na Colombia (HERNANDEZ et al., 1992), destacaram-se os acessos de *C. pubescens* CIAT 5277 (testemunha), CIAT 5568 (testemunha), CIAT 15150, CIAT 15160 e CIAT 5172, com uma produção de matéria seca acumulada variando de 7,5 a 23,7 t/ha, e uma média de produção acumulada de seis cortes (1 ano e 4 meses) de 12,1 t/ha.

No presente trabalho, destacaram-se os acessos de *C. pubescens* CIAT 18180 (BRA 16918), CIAT 15160 (BRA 16985) e *C. acutifolium* CIAT 5112 (BRA 9211) e CIAT 15533 (BRA 9229) e a produção de matéria seca acumulada variou de 7,4 a 17,8 t/ha com uma média de produção acumulada de seis cortes (2 anos e 8 meses) de 12,2 t/ha.

PAYNE et al. (apud. SKERMAN, 1977), conseguiram, em Sigatoka, uma produção média de três anos de 4950 kg/ha de matéria seca de *Centrosema* e DELISTOIANOV et al. (1987) produções de 1404 kg/ha (média de 3 anos). A produção (média de 2 anos e 8 meses) neste experimento foi de 4600 kg/ha. WILSON & LANSBURY (apud SKERMAN, 1977), relatam uma produção média anual de 13,5 t/ha de matéria verde. No Brasil, segundo SKERMAN (1977), tem sido observada uma produção média de 40 t/ha de matéria verde.

TABELA 1 - Características químicas do solo.

Prof. (cm)	pH CaCl ₂	P resina (ug/cm ³)	M.O. (%)	K	Ca	Mg	H+Al	Al	CTC	S	V	M
				meq/100 cm ³								
0-30	4,3	3	2,5	0,08	0,3	0,2	4,7	1,0	5,3	0,6	11	63
30-60	4,4	2	2,0	0,05	0,2	0,2	3,7	0,7	4,2	0,5	12	57

Obs: Solo com 36% de argila, 1% de silte e 63% de areia.

TABELA 2 - Relação de acessos de *Centrosema* spp.

Número CIAT	Cód. EMBRAPA	Espécie
15531	BRA 009181	<i>Centrosema acutifolium</i>
5112	BRA 009211	<i>Centrosema acutifolium</i>
15533	BRA 009229	<i>Centrosema acutifolium</i>
15530	BRA 009237	<i>Centrosema acutifolium</i>
438	BRA 002151 Test.	<i>Centrosema</i> sp
5596	BRA 004537	<i>Centrosema pubescens</i>
5189	BRA 003191	<i>Centrosema pubescens</i>
5277	BRA 004162 Test.	<i>Centrosema acutifolium</i>
5568	BRA 004821 Test.	<i>Centrosema acutifolium</i>
5627	BRA 016896	<i>Centrosema pubescens</i>
15150	BRA 016918	<i>Centrosema pubescens</i>
413	BRA 010111 Test.	<i>Centrosema pubescens</i>
15149	BRA 016926	<i>Centrosema pubescens</i>
15470	BRA 016934	<i>Centrosema pubescens</i>
5172	BRA 010227	<i>Centrosema pubescens</i>
15154	BRA 016942	<i>Centrosema pubescens</i>
15474	BRA 016951	<i>Centrosema pubescens</i>
15043	BRA 016696	<i>Centrosema pubescens</i>
15144	BRA 016977	<i>Centrosema pubescens</i>
5169	BRA 014559	<i>Centrosema pubescens</i>
15160	BRA 016985	<i>Centrosema pubescens</i>
5133	BRA 016993	<i>Centrosema pubescens</i>
5634	BRA 017001	<i>Centrosema pubescens</i>
5631	BRA 017019	<i>Centrosema pubescens</i>
5167	BRA 017027	<i>Centrosema pubescens</i>
15133	BRA 017035	<i>Centrosema pubescens</i>
5066	BRA 014419	<i>Centrosema pubescens</i>
15375	BRA 017043	<i>Centrosema pubescens</i>
15132	BRA 017051	<i>Centrosema pubescens</i>

TABELA 3 - Produção de matéria seca (kg/ha) de *Centrosema* (média de 3 repetições).

Espécie	Código EMBRA PA	Produção de Matéria Seca (kg/ha)					
		1o corte (13.11.89)	2o corte (25.02.90) Ép. Água	3o corte (24.04.90) Ép. Água	4o corte (26.11.90) Ép. Seca	5o corte (14.03.91) Ép. Água	6o corte (15.10.91) Ép. Seca
<i>C. pubescens</i>	3191	2770bc	2330a	2450abc	650cd	1420a	290ab
<i>C. pubescens</i>	4537	3260bc	2300a	1720abc	1020bcd	1990a	320ab
<i>C. pubescens</i>	10111	2300bc	1850a	1290c	630cd	1150a	190ab
<i>C. pubescens</i>	(Test.)	2260bc	2610a	3060ab	2130abcd	1380a	620ab
<i>C. pubescens</i>	10227	3040bc	2330a	3010ab	2490abcd	1730a	1250ab
<i>C. pubescens</i>	14419	3940bc	3020a	2650abc	2460abcd	2550a	840ab
<i>C. pubescens</i>	14559	2970bc	2160a	2220abc	1d	1510a	880ab
<i>C. pubescens</i>	16896	5260a	3370a	2370abc	3340abc	2130a	1320ab
<i>C. pubescens</i>	16918	2720bc	2380a	2640abc	1430abcd	930a	490ab
<i>C. pubescens</i>	16926	3040bc	2730a	2470abc	3260abc	1760a	1250ab
<i>C. pubescens</i>	16934	3650ab	2650a	2670abc	2290abcd	2030a	1350ab
<i>C. pubescens</i>	16942	3100bc	2660a	2350abc	2550abcd	1680a	1170ab
<i>C. pubescens</i>	16951	3760ab	1970a	2250abc	1330abcd	2360a	1100ab
<i>C. pubescens</i>	16969	2830bc	1860a	2110abc	2050abcd	1700a	520ab
<i>C. pubescens</i>	16977	3690ab	2960a	3100ab	3600abc	1840a	1140ab
<i>C. pubescens</i>	16985	2510bc	2020a	2280abc	960bcd	1530a	340ab
<i>C. pubescens</i>	16993	3280bc	2310a	2070abc	2160abcd	1990a	1280ab
<i>C. pubescens</i>	17001	3020bc	2110a	2030abc	830cd	1390a	560ab
<i>C. pubescens</i>	17019	2790bc	2060a	1970abc	2020abcd	1770a	910ab
<i>C. pubescens</i>	17027	2720bc	2150a	1530bc	1780abcd	1710a	1130ab
<i>C. pubescens</i>	17035	3210bc	2340a	2050abc	1d	1120a	190ab
<i>C. pubescens</i>	17043	3050bc	2070a	1820abc	1d	880a	140b
<i>C. acutifolium</i>	17051	1780c	1770a	3350a	550cd	1421a	400ab
<i>C. acutifolium</i>	4162	2950bc	2600a	3240a	2100abcd	1810a	970ab
<i>C. acutifolium</i>	(Test.)	2230bc	1710a	2320abc	2360abcd	1810a	1360ab
<i>C. acutifolium</i>	4821	3050bc	2350a	2760abc	4180a	2180a	1420ab
<i>C. acutifolium</i>	(Test.)	2940bc	2300a	2230abc	4020ab	2510a	1690a
<i>C. acutifolium</i>	9181	2640bc	2480a	2810abc	2560abcd	2110a	1690a
<i>Centrosema</i>	9211	2990bc	2400a	2140abc	2370abcd	1880a	850ab
sp.	9229						
	9237						
	2151						
	(Test.)						
CV (%)		17,52	24,23	22,06	50,25	37,35	53,74

Letras distintas indicam diferenças estatísticas na coluna (Tukey, 5%)

TABELA 4 - Produção de matéria de seca (kg/ha) de *Centrosema* (média de 3 repetições).

Espécie	Código	Média	Total	1 ano 1990	1 ano 1991	Época Águas
	EMBRAPA	(6 cortes)	(6 cortes)	2o + 3o + 4o cortes	5o + 6o cortes	2o + 3o cortes
<i>C. pubescens</i>	3191	1650abcd	9910abcd	5430abc	1710ab	4780ab
<i>C. pubescens</i>	4537	1770abcd	10610abcd	5040abc	2310ab	4020ab
<i>C. pubescens</i>	10111 (Test.)	1240d	7410d	3780c	1330ab	3140b
<i>C. pubescens</i>	10227	2010abcd	12070abcd	7800abc	2010ab	5670ab
<i>C. pubescens</i>	14419	2310abcd	13850abcd	7830abc	2980ab	5340ab
<i>C. pubescens</i>	14559	2530abcd	15160abcd	8130abc	3100ab	5670ab
<i>C. pubescens</i>	16896	1620abcd	9750abcd	4380bc	2400ab	4390ab
<i>C. pubescens</i>	16918	2960a	17780a	9070ab	3450ab	5730ab
<i>C. pubescens</i>	16926	1770abcd	10590abcd	6450abc	1420ab	5020ab
<i>C. pubescens</i>	16934	2420abcd	14520abcd	8470abc	3010ab	5210ab
<i>C. pubescens</i>	16942	2440abcd	14640abcd	7610abc	3380ab	5320ab
<i>C. pubescens</i>	16951	2250abcd	13504abcd	7560abc	2860ab	5010ab
<i>C. pubescens</i>	16969	2130abcd	12770abcd	5550abc	3460ab	4220ab
<i>C. pubescens</i>	16977	1850abcd	11060abcd	6020abc	2210ab	3970ab
<i>C. pubescens</i>	16985	2720ab	16319ab	9660a	2980ab	6060a
<i>C. pubescens</i>	16993	1610abcd	9647abcd	5260abc	1880ab	4300ab
<i>C. pubescens</i>	17001	2190abcd	13100abcd	6550abc	3280ab	4390ab
<i>C. pubescens</i>	17019	1660abcd	9900abcd	4970abc	1950ab	4140ab
<i>C. pubescens</i>	17027	1920abcd	11522abcd	6050abc	2680ab	4030ab
<i>C. pubescens</i>	17035	1840abcd	11010abcd	5450abc	2840ab	3680ab
<i>C. pubescens</i>	17043	1490bcd	8900bcd	4400bc	1310ab	4400ab
<i>C. pubescens</i>	17051	1330cd	7971cd	3890c	1020b	3890ab
<i>C. acutifolium</i>	4162 (Test.)	1550bcd	9300bcd	5670abc	1820ab	5120ab
<i>C. acutifolium</i>	4821 (Test.)	2280abcd	13684abcd	7940abc	2780ab	5850a
<i>C. acutifolium</i>	9181	1970abcd	11790abcd	6400abc	3160ab	4040ab
<i>C. acutifolium</i>	9211	2660abc	15940abc	9300a	3600ab	5110ab
<i>C. acutifolium</i>	9229	2610abc	15670abc	8540abc	4200a	4520ab
<i>C. acutifolium</i>	9237	2380abcd	14290abcd	7860abc	3800ab	5290ab
<i>Centrosema</i> sp	2151 (Test.)	2100abcd	12610abcd	6900abc	2730ab	4530ab
CV(%)		20.68	20.71	23.02	34,74	17,33

Letras distintas indicam diferenças estatísticas na coluna (Tukey, 5%)

TABELA 5 - Produção de sementes e meses de florescimento.

Espécie	Código	Meses de Florescimento		Produção de Sementes (kg/ha)		
		1990	1991	1989	1990	1991
<i>C. pubescens</i>	3191	4 a 6	4 a 9	62	4	15
<i>C. pubescens</i>	4537	4 a 5	5 a 8	4	0	1
<i>C. pubescens</i>	10111 (Test.)	4 a 6	5 a 8	88	0	5
<i>C. pubescens</i>	10227	4 a 6	4 a 8	4	154	70
<i>C. pubescens</i>	14419	4 a 6	5 a 9	20	118	118
<i>C. pubescens</i>	14559	4 a 6	4 a 8	6	134	87
<i>C. pubescens</i>	16896	4 a 6	5 a 8	6	24	51
<i>C. pubescens</i>	16918	4 a 6	5 a 9	6	44	242
<i>C. pubescens</i>	16926	4 a 6	4 a 8	12	18	3
<i>C. pubescens</i>	16934	4 a 6	5 a 8	24	374	51
<i>C. pubescens</i>	16942	4 a 6	5 a 8	10	314	298
<i>C. pubescens</i>	16951	4 a 6	5 a 9	4	494	211
<i>C. pubescens</i>	16969	4 a 6	5 a 8	2	170	58
<i>C. pubescens</i>	16977	3 a 6	5 a 8	16	66	91
<i>C. pubescens</i>	16985	4 a 6	4 a 8	8	156	45
<i>C. pubescens</i>	16993	3 a 6	3 a 8	10	18	128
<i>C. pubescens</i>	17001	4 a 6	5 a 8	34	14	2
<i>C. pubescens</i>	17019	5 a 6	5 a 8	4	0	1
<i>C. pubescens</i>	17027	4 a 6	4 a 9	44	190	144
<i>C. pubescens</i>	17035	4 a 6	4 a 8	2	2	4
<i>C. pubescens</i>	17043	4 a 6	5 a 8	32	28	70
<i>C. pubescens</i>	17051	4 a 6	5 a 8	2	6	132
<i>C. acutifolium</i>	4162 (Test.)	4 a 5	4 a 9	0	2	1
<i>C. acutifolium</i>	4821 (Test.)	4 a 6	4 a 8	2	2	12
<i>C. acutifolium</i>	9181	3 a 6	5 a 8	0	10	75
<i>C. acutifolium</i>	9211	4 a 6	4 a 8	2	66	94
<i>C. acutifolium</i>	9229	4 a 6	4 a 8	2	4	38
<i>C. acutifolium</i>	9237	4 a 6	4 a 8	2	0	25
<i>Centrosema</i> sp.	2151 (Test.)	4 a 6	5 a 8	0	0	1

TABELA 6 - Crescimento lateral médio (cm) de acessos de *Centrosema* spp.

Espécie	Código	Avaliações						
		EMBRAPA	13.11.89	25.02.90	25.04.90	26.11.90	14.03.91	15.10.91
<i>C. pubescens</i>	16918		60,61abcde	55,56ab	77,61ab	58,00abc	66,00a	16,00abcd
<i>C. pubescens</i>	14559		51,22cde	51,11ab	59,56ab	37,00c	54,33a	17,77abcd
<i>C. pubescens</i>	16969		51,00cde	60,56ab	73,05ab	28,33c	62,67a	17,33abcd
<i>C. pubescens</i>	16985		47,33cde	60,00ab	72,19ab	42,33abc	50,00a	19,33abcd
<i>C. pubescens</i>	16942		54,94abcde	52,78ab	64,33ab	39,33bc	58,00a	18,00abcd
<i>C. pubescens</i>	17001		72,61abc	58,86ab	69,61ab	47,33abc	68,00a	22,33abcd
<i>C. pubescens</i>	4537		61,61abcde	53,88ab	61,39ab	29,67c	47,50a	9,67abcd
<i>C. pubescens</i>	17043		63,61abcd	58,33ab	78,37ab	14,50c	18,00a	3,33cd
<i>C. pubescens</i>	16951		49,22cde	57,22ab	80,33ab	51,33abc	69,67a	17,67abcd
<i>C. pubescens</i>	17051		60,39abcde	49,44ab	54,28ab	15,50c	30,15a	1,67d
<i>C. acutifolium</i>	9211		92,39a	71,67a	84,38ab	85,33a	55,67a	27,33ab
<i>C. pubescens</i>	16934		55,56cde	59,44ab	84,55ab	43,66abc	52,67a	17,33abcd
<i>C. pubescens</i>	14419		67,72abcd	55,56ab	80,72ab	44,66abc	66,67a	23,00abcd
<i>C. pubescens</i>	17019		64,61abcd	55,56ab	72,11ab	22,33c	71,50a	14,33abcd
<i>Centrosema</i> sp.	2151 (Test.)		49,44cde	50,00ab	55,72ab	32,33c	49,00a	11,67abcd
<i>C. pubescens</i>	16896		58,89abcde	50,00ab	69,39ab	17,67c	70,00a	14,67abcd
<i>C. acutifolium</i>	4821 (Test.)		79,05abc	57,78ab	64,11ab	31,50c	29,00a	12,33abcd
<i>C. acutifolium</i>	9229		91,33a	72,78a	89,33a	83,66a	47,33a	25,00abc
<i>C. pubescens</i>	16977		57,56abcde	57,22ab	78,50ab	44,33abc	61,67a	12,33abcd
<i>C. pubescens</i>	17027		50,61cde	53,33ab	66,22ab	45,33abc	56,00a	14,00abcd
<i>C. pubescens</i>	3191		55,56cde	51,11ab	84,33ab	28,67c	62,00a	5,33bcd
<i>C. pubescens</i>	16926		54,61cde	54,44ab	63,28ab	27,67c	65,00a	7,00bcd
<i>C. pubescens</i>	17035		48,17cde	47,78ab	61,89ab	28,33c	64,00a	14,00abcd
<i>C. acutifolium</i>	9237		90,11ab	62,78ab	82,55ab	82,66ab	53,33a	30,00a
<i>C. pubescens</i>	16993		60,39abcde	47,78ab	73,05ab	32,33c	55,55a	5,00bcd
<i>C. pubescens</i>	10111 (Test)		66,94abcd	36,67b	46,44b	25,50c	75,00a	4,67bcd
<i>C. pubescens</i>	10227		37,89bc	43,89ab	70,78ab	29,00c	61,67a	13,67abcd
<i>C. acutifolium</i>	9181		75,11abc	62,78ab	88,94a	52,00abc	59,33a	24,00abcd
<i>C. acutifolium</i>	4162 (Test.)		27,94e	35,56b	68,38ab	16,50c	55,00a	5,00bcd
CV (%)			17,34	16,84	18,16	33,84	19,91	49,15

Letras distintas indicam diferenças estatísticas na coluna (Tukey, 5%)

TABELA 7 - Enraizamento médio dos ramos laterais de *Centrosema* spp.

Espécie	Código	Avaliações						
		EMBRAPA	13.11.89	25.02.90	25.04.90	26.11.90	14.03.91	15.10.91
<i>C. pubescens</i>	16918		1,00a	2,00a	1,67gh	2,33ab	2,67a	0
<i>C. pubescens</i>	14559		1,33a	2,67a	3,00bcdef	1,33abc	2,33a	0
<i>C. pubescens</i>	16969		1,67a	2,33a	3,00bcdef	1,00abc	2,00a	0
<i>C. pubescens</i>	16985		1,67a	3,00a	2,00cdef	1,67abc	1,33a	0
<i>C. pubescens</i>	16942		1,33a	2,33a	2,33bcdef	1,67abc	2,33a	0
<i>C. pubescens</i>	17001		1,67a	3,00a	3,33abcde	1,67abc	2,33a	0
<i>C. pubescens</i>	4537		1,67a	2,67a	1,67def	0,67bc	2,00a	0
<i>C. pubescens</i>	17043		1,67a	2,33a	2,67bcdef	0,00c	2,00a	0
<i>C. pubescens</i>	16951		1,67a	2,33a	4,00abc	2,33ab	3,00a	0
<i>C. pubescens</i>	17051		1,67a	3,00a	3,67abcd	0,00c	1,50a	0
<i>C. acutifolium</i>	9211		2,33a	3,00a	4,00abc	3,67a	2,00a	0
<i>C. pubescens</i>	16934		1,67a	2,67a	4,00abc	2,00abc	2,67a	0
<i>C. pubescens</i>	14419		2,00a	3,00a	5,00a	2,00abc	2,33a	0
<i>C. pubescens</i>	17019		2,00a	3,00a	3,33abcde	0,33bc	1,67a	0
<i>Centrosema</i> sp.	2151 (Test.)		1,33a	2,33a	2,00cdef	1,67abc	1,33a	0
<i>C. pubescens</i>	16896		1,00a	2,67a	3,67abcd	0,00c	1,67a	0
<i>C. acutifolium</i>	4821 (Test.)		2,67a	2,67a	3,00abcdef	2,00abc	1,00a	0
<i>C. acutifolium</i>	9229		3,00a	2,67a	3,00abcdef	4,00a	2,67a	0
<i>C. pubescens</i>	16977		1,33a	2,00a	4,00abc	1,67abc	1,67a	0
<i>C. pubescens</i>	17027		1,33a	2,33a	2,00cdef	1,67abc	2,67a	0
<i>C. pubescens</i>	3191		1,67a	2,33a	4,33ab	1,00abc	1,67a	0
<i>C. pubescens</i>	16926		1,33a	2,67a	2,00cdef	0,67bc	1,67a	0
<i>C. pubescens</i>	17035		1,67a	2,33a	1,67def	0,67bc	2,33a	0
<i>C. acutifolium</i>	9237		2,33a	2,67a	1,67def	3,67a	1,33a	0
<i>C. pubescens</i>	16993		2,00a	2,67a	2,67bcdef	0,67bc	2,00a	0
<i>C. pubescens</i>	10111 (Test.)		2,00a	2,00a	1,33ef	0,50bc	1,00a	0
<i>C. pubescens</i>	10227		1,00a	2,00a	2,67bcdef	1,00abc	2,00a	0
<i>C. acutifolium</i>	9181		3,00a	3,00a	3,00abcdef	2,00abc	1,67a	0
<i>C. acutifolium</i>	4162 (Test.)		1,00a	1,67a	1,00f	0,50bc	2,00a	0
CV (%)			29.16	8.33	10.63	21.89	19.26	

Letras distintas indicam diferenças estatísticas na coluna (Tukey, 5%).

TABELA 8 - Avaliação visual (média de 3 repetições) de desenvolvimento de *Centrosema* spp. (1 = pouco desenvolvimento; 5 = desenvolvimento máximo).

Espécie	Código	Avaliações							
		EM-BRAPA	18/08/1989	17/10/1989	20/12/1989	23/04/1990	20/09/1990	22/11/1990	14/03/1991
<i>C. pubescens</i>	16918	4,76a	5,00a	3,67abc	3,67abcd	3,00abc	3,67ab	2,67a	4,00ab
<i>C. pubescens</i>	14559	4,33ab	3,67ab	3,67ab	4,00abc	1,67cd	2,67ab	2,00a	3,00ab
<i>C. pubescens</i>	16969	3,00abcde	3,33abc	4,00abc	2,67abcd	1,67cd	2,33ab	1,67a	3,67ab
<i>C. pubescens</i>	16985	2,67abcde	3,33abc	4,00abc	4,00abc	3,00abc	3,00ab	2,33a	3,33ab
<i>C. pubescens</i>	16942	2,67abcde	3,67ab	3,00abc	3,33abcd	2,33abcd	3,00ab	2,67a	3,67ab
<i>C. pubescens</i>	17001	4,00abc	4,33ab	4,00abc	2,33abcd	1,67cd	3,00ab	2,00a	3,33ab
<i>C. pubescens</i>	4537	2,67abcde	3,00abc	4,00abc	1,67cd	1,00cd	2,00ab	1,33a	2,33ab
<i>C. pubescens</i>	17043	4,00abc	4,00ab	4,00abc	2,00bcd	0,67cd	1,00b	1,55a	1,67ab
<i>C. pubescens</i>	16951	2,67abcde	3,67ab	3,33abc	3,33abcd	2,33abcd	3,33ab	3,67a	4,00ab
<i>C. pubescens</i>	17051	2,67abcde	3,67ab	4,33ab	2,00bcd	0,67d	1,00b	1,50a	0,67b
<i>C. acutifolium</i>	9211	4,33ab	4,33ab	4,33ab	4,33ab	5,00a	5,00a	3,67a	4,67a
<i>C. pubescens</i>	16934	2,67abcde	3,67ab	3,33abc	3,00abcd	3,00abc	3,67ab	2,67a	4,33a
<i>C. pubescens</i>	14419	2,67abcde	3,00abc	4,00abc	2,33abcd	2,67abcd	3,33ab	2,67a	4,33a
<i>C. pubescens</i>	17019	3,33abcd	3,33abc	3,33abc	2,00bcd	1,00cd	2,00ab	1,33a	2,67ab
<i>Centrosema</i> sp	2151	2,33abcde	2,67abc	2,67abc	3,33abcd	2,00bcd	3,67ab	2,33a	3,33ab
<i>C. pubescens</i>	(Test.)	2,00cde	3,33abc	2,67abc	2,67abcd	1,00cd	2,00ab	2,00a	2,67ab
<i>C. acutifolium</i>	16896	4,00abc	3,00abc	4,33ab	3,67abcd	1,67cd	4,00ab	2,50a	3,00ab
<i>C. acutifolium</i>	4821	4,67a	4,33ab	5,00a	4,67a	4,67ab	5,00a	3,67a	4,67a
<i>C. pubescens</i>	(Test.)	1,67de	2,67abc	3,33abc	3,67abcd	1,67cd	3,00ab	1,67a	2,67ab
<i>C. pubescens</i>	9229	2,00cde	2,33bc	2,67abc	2,33abcd	2,00bcd	2,67ab	2,33a	3,33ab
<i>C. pubescens</i>	16977	2,00cde	2,33bc	2,67abc	1,67cd	1,33cd	2,00ab	1,33a	2,33ab
<i>C. pubescens</i>	17027	3,00abcde	3,00abc	3,33abc	3,00abcd	1,33cd	2,33ab	1,67a	2,33ab
<i>C. pubescens</i>	3191	2,67abcde	2,67abc	2,67abc	1,67cd	1,00cd	1,67b	1,67a	2,67ab
<i>C. acutifolium</i>	16926	3,00abcde	4,00ab	4,33ab	2,67abcd	5,00a	4,67a	2,67a	4,67a
<i>C. pubescens</i>	17035	1,67de	2,67abc	2,33abc	2,00bcd	1,33cd	1,67b	1,67a	1,67ab
<i>C. pubescens</i>	9237	2,67abcde	2,67abc	2,33abc	1,33d	1,00cd	1,50b	1,00a	1,33ab
<i>C. pubescens</i>	16993	1,33de	2,33bc	2,00bc	2,33abcd	1,50cd	3,00ab	2,33a	3,00ab
<i>C. acutifolium</i>	10111	3,33abcd	2,67abc	4,00abc	3,33abcd	2,67abcd	3,67ab	2,33a	4,00ab
<i>C. acutifolium</i>	(Test.)	1,00e	1,00c	1,67c	3,67abcd	0,67d	2,00ab	2,00a	1,33ab
	10227								
	9181								
	4162								
	(Test.)								
CV (%)		10,42	11,40	11,55	12,11	14,84	13,52	14,08	18,00

Letras distintas indicam diferenças estatísticas na coluna (Tukey 5%)

MATTOS & PEDREIRA (1984), observaram produções anuais de matéria seca de *Centrosema* de 2815 kg/ha; BUFARAH & PAULINO (1986), produções de 2587 kg/ha. Neste experimento a produção média de 1991 foi de 6599 kg/ha de matéria seca, e no ano de 1992 foi de 2717 kg/ha. A TABELA 5 traz os dados de produção de sementes e os meses de florescimento de cada acesso de *Centrosema*.

SKERMAN (1977) relata que produções de 220 a 275 kg/ha de sementes são usuais em Uganda e, 140 kg/ha, no Norte de Queensland e CAMERON (1984) produções de 300 a 600 kg/ha obtidas sob irrigação.

A produção de sementes foi pequena em 1989, devido a um florescimento desuniforme e grande quantidade de vagens abortadas. Os acessos de *C.acutifolium* praticamente não produziram sementes. As maiores produções do primeiro ano foram obtidas pelos acessos de BRA 10111(88 kg/ha), e BRA 3191(62 kg/ha). No segundo ano, os acessos usados como testemunhas, produziram pouca ou nenhuma semente e os acessos de *C.pubescens* BRA 16951(494 kg/ha), BRA 16934(374 kg/ha) e BRA 16942 (314 kg/ha), apresentaram as maiores produções. O florescimento foi mais uniforme ocorrendo nos meses de abril, maio e junho. No terceiro ano, o período de florescimento foi mais longo (abril a setembro), e os acessos com mais produções de sementes, foram: *C.pubescens* BRA 16942 (298 kg/ha), BRA 16918 (242 kg/ha) e BRA 16951(211 kg/ha).

HERNANDEZ et al. (1992), também verificaram uma grande variabilidade entre acessos quanto a produção de sementes.

A TABELA 6 apresenta o crescimento lateral médio dos acessos de *Centrosema*. Os acessos que mostraram um maior crescimento lateral, foram: *C.acutifolium* BRA 9211 e BRA 9229.

Na TABELA 7 encontram-se as avaliações para a capacidade de enraizamento dos ramos laterais. Os acessos que apresentaram maior enraizamento lateral numa avaliação geral dos resultados descritos na Tabela 7, e, portanto, mostraram hábito rasteiro e mais agressivo, foram: *C.acutifolium* BRA 9211, BRA 9229 e BRA 9237 e *C.pubescens* BRA 14419. Por ocasião do 6º corte, todas as parcelas não apresentaram enraizamento dos ramos laterais.

Verificou-se que os acessos que apresentaram maior crescimento lateral mostraram também a maior produção de matéria seca, o mesmo acontecendo com os acessos que apresentaram maior

enraizamento lateral, exceto os acessos *C.acutifolium* BRA 9237 e *C.pubescens* BRA 14419.

A TABELA 8 traz a avaliação visual do desenvolvimento dos acessos da *Centrosema*. Verifica-se, em avaliação geral dos resultados da Tabela 8, que os acessos que apresentaram maior produção de matéria seca (*C.acutifolium* BRA 9221 e BRA 9229) também se destacaram nas avaliações de desenvolvimento.

CONCLUSÕES

1. Os acessos que apresentaram a maior produção de matéria seca (média de seis cortes), foram: *Centrosema pubescens* BRA 16918 (2960 kg/ha); BRA 16985 (2720 kg/ha) e *Centrosema acutifolium* BRA 9221 (2660 kg/ha); BRA 9229 (2610 kg/ha).
2. Os acessos que mostraram as maiores produções de sementes, foram: *C.pubescens* BRA 16942 e BRA 16951. O acesso *C.acutifolium* BRA 9211, apresentou produção razoável de sementes em dois anos e o acesso de *C.pubescens* BRA 16918, mostrou boa produção de sementes em apenas um ano.
3. Os acessos que tiveram maior crescimento lateral, foram: *C.acutifolium* BRA 9211 e BRA 9229; e os que apresentaram maior enraizamento lateral, foram: *C.acutifolium* BRA 9211; BRA 9229; BRA 9237 e *C.pubescens* BRA 14419.
4. O maior desenvolvimento foi registrado pelos acessos que apresentaram a maior produção de matéria seca: *C.acutifolium* BRA 9211; BRA 9229.
5. O acesso que apresentou-se mais promissor foi *C.acutifolium* BRA 9211.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA-FEVEREIRO, V.P. *Centrosema* (A.P. de Candolle) Bentham do Brasil - Leguminosae - Faboideae. *Rodriguesia*, v.9, n.42, p.159-219, 1977.
- BUFARAH, G.; PAULINO, V.T. Competição de plantas forrageiras no Estado de São Paulo. I. Anhembi. *Boletim da Indústria Animal*, Nova Odessa, v.43, n.1, p.75-85, 1986.
- CAMERON, D.G. Tropical and subtropical pastures legumes. 2. Centro (*Centrosema pubescens*): a legume for the wet tropical coast. *Queensland Agricultural Journal*, v.110, n.4, p.2221-2225, 1984.

- DELISTOIANOV, J.; PAULINO, V.T.; BUFARAH, G. Competição de plantas forrageiras no Estado de São Paulo. III. Colina, *Boletim da Indústria Animal*, Nova Odessa, v.44, n.1, p.111-123, 1987.
- DOBEREINER, J.A.; ARONOVICH, S. Efeito da calagem e da temperatura do solo na fixação de nitrogênio de *Centrosema pubescens* Benth, em solo com acidez de manganês. IN: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PASTAGENS, 9, 1965, São Paulo. Anais. São Paulo: Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, 1965. 1974p.
- HERNANDEZ, B.H.; BOLIVAR, F.D. SCHULTZE-KRAFT, R. Adaptacion y productividad de 23 selecciones de *Centrosema pubescens* Benth en un suelo acido de baja fertilidad del piedemonte Llanero Colombiano. IN: REUNION SABANAS, 1., 1992, Brasília. Anais. Brasília: EMBRAPA/CPAC/CIAT, 1992. p.405-13.
- KRETSCHMER JR.; A.E. Growth and adaptability of *Centrosema* species in South Florida. *Proceedings of Soil and Crop Science Society of Florida*, v.36, p.164-168, 1977.
- MATTOS, H.B. Características agrônômicas de algumas leguminosas forrageiras de clima tropical. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1972, 18p. Mimeografado.
- MATTOS, H.B.; PEDREIRA, J.V.S. Crescimento estacional de oito leguminosas forrageiras de clima tropical. *Boletim da Indústria Animal*, Nova Odessa, v.41, n.único, p.145-57, 1984.
- MONTEIRO, F.A. Nutrição mineral da *Centrosema pubescens* Benth. *Zootecnia*, Nova Odessa, SP, v.15, n.1, p.37-56, 1977.
- PAYNE, W.J.A.; LAING, W.I.; MILES, N.S.; MASON, R.R. Fodder and pasture investigational work at Sigatoka, 1949-53. *Fiji. Agric. J.* v.26, p.38-60, 1955 apud SKERMAN, P.J. *Tropical Forage Legumes*, Rome: FAO, 1977, p.244-58 (Plant Production and Protection Series, 2).
- SKERMAN, P.J. *Tropical forage legumes*. Rome: FAO, 1977. 609 p. (Plant Production and Protection, Series No.2).
- WILSON, A.S.B.; LANSBURY, T.J. *Centrosema pubescens*: ground cover and forage crop in cleared rain forest of Ghana. *Emp. J. Exp. Agric.*, v.26, p.351-64, 1958 apud SKERMAN, P.J. *Tropical Forage Legumes*. Rome: FAO, 1977, 609 p. (Plant Production and Protection Series, 2).

Enviado para publicação em 25.06.93

Aceito para publicação em 15.09.93