

AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE GENÓTIPOS DE *Leucaena* EM  
SÃO CARLOS-SP. 2. DETERMINAÇÕES BROMATOLÓGICAS

Ana Cândida P.A. Primavesi<sup>1</sup>  
Odo Primavesi<sup>1</sup>  
Mário Soter França-Dantas<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

As deficiências em forragens para os animais são acen- tuadas nas regiões tropicais onde ocorre estação seca pro- longada durante o ano. Existe nessas regiões necessidade urgente de forragens ricas em proteínas e nutrientes di- gestíveis (KLUTHCOUSKI, 1982). O uso de leguminosas para fornecer alimentos ricos em proteínas durante a estação se- ca tem resultado em aumentos acentuados na produção ani- mal e encoraja a adoção mais ampla dessa tecnologia (JO- NES, 1979). Uma das leguminosas recomendadas para pasta- gens tropicais é a *Leucaena*.

O conhecimento dos teores minerais de leguminosas for- rageiras tropicais no ambiente local é de grande importân- cia, pois fornece informações úteis para o nutricionista na formulação de dietas balanceadas para os animais (HAR- RICHRAN et alii, 1988).

O presente trabalho tem por finalidade verificar a composição bromatológica das partes consumíveis de genóti- pos de *Leucaena* selecionados para solos de cerrado, e a sua variação nas épocas da seca e das águas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados, nas condições edafoclimáticas da re- gião de São Carlos-SP, genótipos de *Leucaena* spp., selecio

<sup>1</sup> EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Pecuária do Su- deste, CPPSE. CEP 13560-970 São Carlos-SP.

<sup>2</sup> EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, CPAC. CEP 73301-970 Planaltina-DF.

nados para solos de cerrado. Os genótipos testados foram: duas populações - *Leucaena leucocephala* Texas 1074 (T1) e *Leucaena leucocephala* 29 A9 (T2); três materiais selecionados de híbridos de *L. leucocephala* com *L. diversifolia* (11 × 25 = T3; 11 × 26 = T4; 24-19/2 - 39 × 36 = T5) e a testemunha *L. leucocephala* cv Cunningham = C.

O ensaio foi instalado em Latossolo Vermelho-Amarelo (características químicas na TABELA 1), da EMBRAPA, CPPSE, situada a 22°01'S e 47°53'W, com altitude de 856 m e precipitação anual de 1502 mm.

TABELA 1. Características químicas do solo.

Prof.	pH	Presina CaCl <sub>2</sub> 1g/cm <sup>3</sup>	M.O	meq/100					
				K	Ca	Mg	H+Al	CIC	V
0,30	4,8	3	2,0%	0,13	0,8	0,07	3,6	4,6	22%
30,60	4,4	1	1,9%	0,10	0,6	0,04	3,8	4,5	16%

O experimento contou com 6 tratamentos em 3 blocos ao acaso, com parcelas de 4 linhas de 7 metros, espaçadas de 2 metros. A área útil, de 20 m<sup>2</sup>, englobou 5 metros medianos das duas linhas centrais.

Antes da instalação do ensaio, adubou-se a área com 450 kg/ha de superfosfato simples, 100 kg/ha de cloreto de potássio e 25 kg/ha de FTE Br-12. Como se pretendia uma saturação por bases de 25%, não foi aplicado calcário.

A semeadura, feita em 08/02/89, usou 20 sementes viáveis por metro linear, à profundidade de 3 cm. Escarificaram-se previamente as sementes com água a 80°C, por 2 minutos, logo inoculadas com inoculante específico. A emergência se deu após 12 dias do plantio, e 100 dias após a instalação.

lação fez-se o desbaste, deixando-se aproximadamente 15 plantas por metro linear.

Em maio de 1990, após 15 meses (período de estabelecimento), foi feito um corte de uniformização, seguido de um 2º corte em novembro de 1990 (período seco), um 3º em janeiro de 1991, e um 4º em maio de 1991 (3º + 4º cortes = período das águas). Os cortes foram efetuados a 30-40 cm do solo.

Houve adubação potássica de manutenção em novembro de 1990, baseada na reposição das perdas pelos cortes.

Para determinar os teores de proteína bruta, cálcio (Ca), fósforo (P), magnésio (Mg), digestibilidade "in vitro", fibra detergente neutro (FDN) e tanino, foram cortadas 3 plantas ao acaso, que, após pesagem imediata no campo, foram separadas em folhas, talos finos (diâmetro menor que 6 mm), talos grossos (diâmetro maior que 6 mm) e vagens. Pesou-se novamente e separaram-se 500 g de cada fração, que permaneceram na estufa a 60°C até peso constante, para determinar a umidade e para as análises bromatológicas. Obteve-se o teor de proteína multiplicando-se o teor de nitrogênio, dado pelo método microkjeldahl (AOAC, 1970), pelo fator 6,25. No extrato nitroperclórico determinaram-se Ca, Mg por absorção atômica e P por colorimetria. A digestibilidade "in vitro" foi determinada pelo método de TILLEY & TERRY (SILVA, 1981), FDN (SOEST, 1963), e tanino segundo FOLIN-DENIS (BURNS, 1983).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas TABELAS 2, 3 e 4, trazem as análises da variância das variáveis estudadas, onde os modelos matemáticos incluíram os efeitos de bloco, genótipo e erro aleatório. A análise da variância, os teores das diversas determinações e suas relações (TABELAS 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12), e a comparação dos teores foram feitas usando-se o pacote estatístico SAS.

Nas TABELAS 2, 3 e 4, verifica-se que houve diferença entre blocos para poucos parâmetros estudados. Quan-

to aos genótipos, para as folhas ocorreu uma variação entre os materiais em relação aos teores de cálcio no 4º corte e teores de magnésio no 2º, 3º e 4º cortes. Já para talos finos, os genótipos variaram no 2º corte, quanto ao teor de proteína bruta e na relação FDN/PB e para as vagens nos teores de fósforo no 4º corte e de magnésio no 2º corte e na digestibilidade "in vitro" no 2º corte.

Os teores de proteína bruta (PB) (TABELA 5) não diferiram significativamente entre genótipos tanto na época da seca como nas das águas, para folhas e vagens. Já para talos finos, na época da seca, o genótipo T4 (*L. leucocephala* 11 x *L. diversifolia* 26), apresentou o maior teor de proteína bruta.

Os maiores teores de proteína bruta foram encontrados nas vagens (26,1%), seguidos dos teores das folhas (23,3%) e depois dos talos finos (8,9%). PATHAK et alii (1980), encontraram teores médios de proteína bruta de 27,28% para folhas e 14,46% para talos. As folhas apresentaram teores mais elevados de proteína na época das águas e os talos finos na época da seca.

A TABELA 6 mostra que não se comprovou variação entre genótipos quanto à digestibilidade "in vitro" (D.V.) para folhas e talos finos, tanto na época da seca como na das águas. Já para vagens, na época da seca, os genótipos T1 (*L. leucocephala* Texas 1074) e Cunningham apresentaram a maior digestibilidade.

As vagens apresentaram maior digestibilidade (65,30%), seguidas das folhas (59,30%) e dos talos finos (36,84%). Para folhas e talos finos a digestibilidade foi maior na época da seca que na época das águas. UPADHYAY et alii (1974) relatam valores de 71% de digestibilidade na matéria seca de folhas e hastes novas.

Não ocorreu variação para teores de fibra detergente neutro (FDN) entre os genótipos testados, para folhas, vagens e talos finos, nas duas épocas do ano (TABELA 7). As folhas e talos finos apresentaram o maior teor de FDN no período das águas. Os talos finos apresentaram o maior

**TABELA 2.** Resultados de análise de variância para teores (%) de proteína bruta, fibra detergente neutro, tanino, digestibilidade "in vitro", fósforo, cálcio, magnésio e relação FDN/PB nas folhas de genótipos de *Leucaena*.

		F O L H A						
		2ª Corte (seca)		3ª Corte (água)		4ª Corte (água)		
		G.L.	Q.M.	F	Q.M.	F	Q.M.	F
PB	Blocos	2	2,93	1,2 ns	0,01	0,01 ns	3,78	2,90 ns
	Genótipos	5	2,49	0,96 ns	2,27	1,13 ns	2,36	1,82 ns
	Resíduo	10	2,60		2,00		1,30	
	CV		7,7%		6,1%		4,5%	
FDN	Blocos	2	8,60	4,17*	13,99	0,86 ns	3,97	0,83 ns
	Genótipos	5	6,20	3,00 ns	4,59	0,28 ns	7,28	1,52 ns
	Resíduo	10	2,06		16,21		4,80	
	CV		5,7%		12,9%		6,7%	
FDN/PB	Blocos	2	0,046	3,40 ns	0,025	0,60 ns	0,031	2,25 ns
	Genótipos	5	0,030	2,21 ns	0,018	0,42 ns	0,017	1,27 ns
	Resíduo	10	0,014		0,042		0,014	
	CV		9,6%		15,1%		9,0%	
Tanino	Blocos	2	0,065	2,29 ns	0,047	1,79 ns	0,018	1,58 ns
	Genótipos	5	0,071	2,48 ns	0,008	0,30 ns	0,012	1,05 ns
	Resíduo	10	0,028		0,026		0,012	
	CV		12,4%		12,8%		7,3%	
Digesti- bilidade "In Vitro"	Blocos	2	96,06	2,34 ns	26,19	0,69 ns	19,06	0,79 ns
	Genótipos	5	40,09	0,94 ns	46,80	1,24 ns	61,39	2,56 ns
	Resíduo	10	41,12		37,86		23,99	
	CV		10,3%		10,9%		8,4%	
P	Blocos	2	0,00017	0,81 ns	0,00043	3,07 ns	0,0032	1,66 ns
	Genótipos	5	0,00014	0,65 ns	0,00017	1,21 ns	0,00014	0,70 ns
	Resíduo	10	0,00021		0,00014(9)		0,00019	
	CV		10,6%		8,9%		7,6%	
Ca	Blocos	2	1,1257	6,52*	0,1620	4,53*	0,1639	9,74**
	Genótipos	5	0,3612	2,09 ns	0,0507	1,38 ns	0,0786	4,67*
	Resíduo	10	0,1735		0,0368		0,0168	
	CV		26,6%		24,9%		21,3%	
Mg	Blocos	2	0,0179	8,90**	0,0026	0,29 ns	0,0617	3,11 ns
	Genótipos	5	0,0073	3,63**	0,0349	3,85*	0,0840	4,24*
	Resíduo	10	0,0020		0,0088		0,0198	
	CV		9,5%		21,6%		37,3%	

\* = Nível de probabilidade 5%.

\*\* = Nível de probabilidade 1%.

**TABELA 3.** Resultados de análise de variância para teores (%) de proteína bruta, fibra detergente neutro, tanino, digestibilidade "in vitro", fósforo, cálcio, magnésio e relação FDN/PB nas vagens de Leucaena.

		V A G E M						
		2ª Corte (seca)		3ª Corte (água)		4ª Corte (água)		
		G.L.	Q.M.	F	Q.M.	F	Q.M.	F
PB	Blocos	2	8,36	1,44 ns	-	-	0,04	0,00 ns
	Genótipos	5	5,19	0,89 ns	-	-	16,47	2,21 ns
	Resíduo	10	5,82	-	-	-	7,44	-
	CV		9,2%	-	-	-	9,20%	-
FDN	Blocos	2	41,50	2,05 ns	-	-	49,43	0,44 ns
	Genótipos	5	16,05	0,79 ns	-	-	126,85	1,14 ns
	Resíduo	10	20,28	-	-	-	111,67(3)	-
	CV		12,9%	-	-	-	30,1%	-
FDN/PB	Blocos	2	0,146	1,59 ns	-	-	0,13	0,39 ns
	Genótipos	5	0,053	0,58 ns	-	-	0,39	1,14 ns
	Resíduo	10	0,092	-	-	-	0,34(3)	-
	CV		-	-	-	-	47,3%	-
Tanino	Blocos	2	0,258	6,33*	-	-	0,010	1,41 ns
	Genótipos	5	0,061	1,49 ns	-	-	0,017	2,44 ns
	Resíduo	10	0,041	-	-	-	0,007(3)	-
	CV		12,0%	-	-	-	4,9%	-
Digesti- bilidade "In Vitro"	Blocos	2	38,22	1,79 ns	-	-	121,83	4,33 ns
	Genótipos	5	85,96	4,02*	-	-	102,30	3,64 ns
	Resíduo	10	21,36	-	-	-	28,1(5)	-
	CV		7,0%	-	-	-	8,0%	-
P	Blocos	2	0,0024	2,53 ns	-	-	0,00002	0,05 ns
	Genótipos	5	0,00099	1,03 ns	-	-	0,00309	9,68*
	Resíduo	10	0,00097	-	-	-	0,00032(3)	-
	CV		11,5%	-	-	-	5,4%	-
CA	Blocos	2	0,0127	1,96 ns	-	-	0,0004	0,52 ns
	Genótipos	5	0,0198	3,06 ns	-	-	0,0038	5,42 ns
	Resíduo	10	0,0065	-	-	-	0,0007(3)	-
	CV		23,7%	-	-	-	18,5%	-
Mg	Blocos	2	0,0043	3,23 ns	-	-	0,0003	0,48 ns
	Genótipos	5	0,0086	6,44**	-	-	0,0020	3,46 ns
	Resíduo	10	0,0013	-	-	-	0,0006(2)	-
	CV		13,7%	-	-	-	9,6%	-

\* = Nível de probabilidade 5%.

\*\* = Nível de probabilidade 1%.

**TABELA 4.** Resultados de análise de variância para teores (%) de proteína bruta, fibra detergente neutro, tanino, digestibilidade "in vitro", fósforo, cálcio, magnésio e relação de FDN/PB nos talos finos de genótipos de *Leucaena*.

		T A L O F I N O						
		2º Corte (seca)		3º Corte (água)		4º Corte (água)		
		G.L.	Q.M.	F	Q.M.	F	Q.M.	F
PB	Blocos	2	4,31	0,61 ns	0,29	0,59 ns	0,63	0,47 ns
	Genótipos	5	10,25	3,84*	0,52	1,05 ns	2,63	1,96 ns
	Resíduo	10	2,67		0,50		1,34	
	CV		16,0%		9,5%		12,8%	
FND	Blocos	2	40,68	3,72 ns	0,09	0,05 ns	11,25	1,51 ns
	Genótipos	5	34,49	3,16 ns	3,27	1,94 ns	14,44	1,94 ns
	Resíduo	10	10,92		1,68		7,45	
	CV		5,1%		1,7%		3,8%	
FND/PB	Blocos	2	1,568	1,06 ns	0,611	0,62 ns	1,31	0,85 ns
	Genótipos	5	6,144	4,17*	1,358	1,38 ns	3,49	2,27 ns
	Resíduo	10	1,474		0,990		1,54	
	CV		18,2%		9,8%		15,2%	
Tanino	Blocos	2	0,003	0,72 ns	0,006	1,81 ns	0,000	0,02 ns
	Genótipos	5	0,010	2,40 ns	0,004	1,31 ns	0,005	1,37 ns
	Resíduo	10	0,004		0,003		0,004	
	CV		17,1%		19,0%		27,6%	
Digesti- bilidade "In Vitro"	Blocos	2	1,17	0,07 ns	7,17	2,13 ns	16,72	6,00*
	Genótipos	5	50,93	3,20 ns	9,30	2,76 ns	1,16	0,41 ns
	Resíduo	10	15,90		3,37		2,79	
	CV		10,1%		5,4%		4,9%	
P	Blocos	2	0,00082	1,12 ns	0,00002	0,29 ns	0,00033	2,02 ns
	Genótipos	5	0,00138	1,89 ns	0,00018	2,70 ns	0,00033	1,95 ns
	Resíduo	10	0,00073		0,00007		0,00017	
	CV		22,8%		10,8%		16,0%	
Ca	Blocos	2	0,0742	16,73**	0,0506	15,52**	0,0249	7,52*
	Genótipos	5	0,0053	1,20 ns	0,0034	1,04 ns	0,0033	1,00 ns
	Resíduo	10	0,0044		0,0032		0,0033	
	CV		13,2%		17,0%		18,1%	
Mg	Blocos	2	0,0047	2,94 ns	0,0251	5,75*	0,0233	12,56**
	Genótipos	5	0,0021	1,35 ns	0,0063	1,45 ns	0,0023	1,22 ns
	Resíduo	10	0,0016		0,0044		0,0019	
	CV		14,1%		27,0%		19,3%	

\* = Nível de probabilidade 5%.

\*\* = Nível de probabilidade 1%.

**TABELA 5.** Teores de proteína bruta (%) das partes consumíveis de genótipos de Leucena nos diversos cortes.

Cortes/ Tratamentos	Folha			Vagem			Talo fino			
	20	30	40	20	30	40	20	30	40	
T1	20,6	22,0	24,0	24,7	23,8	25,8	11,7	AB	7,8	9,2
T2	22,3	22,7	25,7	26,9	-	29,5	8,4	B	6,9	8,3
T3	20,5	21,7	24,8	25,6	20,3	31,9	8,1	B	7,1	7,9
T4	21,3	23,6	25,2	25,8	-	-	12,2	A	7,5	8,7
T5	19,5	22,8	24,8	25,5	-	31,3	9,2	AB	7,9	10,5
Controle	20,7	24,5	26,6	28,1	-	31,3	11,7	AB	7,6	9,6
X1	20,8b	22,9	25,2	26,2	22,0	30,0	10,2	a	7,5	9,0
X2		24,2a							8,3b	
CV	6,48%		1%						15,95%	1%

X1 = Média dos teores dos 6 genótipos em cada corte (20, 30 e 40 cortes).  
 X2 = Média dos teores médios dos 6 genótipos do 30 + 40 cortes (cortes das águas).

a, b = Diferença nos teores de proteína bruta "in vitro" entre épocas de corte (Tukey).

A, B = Diferença nos teores de proteína bruta "in vitro" entre genótipos (Tukey).



TABELA 6. Digestibilidade "in vitro" (%) das partes consumíveis de genótipos de *Leucaena* nos diversos cortes.

Cortes \	Folha			Vagem			Talo fino		
	20	30	40	20	30	40	20	30	40
Tratamentos									
T1	65,67	56,00	57,00	69,33A	-	57,00	44,00	32,00	35,33
T2	60,67	56,00	61,00	66,67AB	-	61,00	39,67	34,00	34,00
T3	58,33	55,00	53,33	64,33AB	-	-	33,33	33,33	33,67
T4	58,00	50,33	52,33	56,67B	-	-	40,00	32,00	33,67
T5	63,67	60,00	61,67	67,33AB	-	68,00	37,00	36,33	34,33
Controle	66,67	61,33	63,00	72,33A	-	72,00	44,00	35,33	34,33
X1	62,11a	56,44	58,05	66,11	-	65,00	39,67a	33,83	34,22
X2		57,36b						34,03b	
CV	9,51%	5%		9,37%	ns			9,13	1%

X1 = Média dos teores dos 6 genótipos em cada corte (20, 30 e 40 cortes).  
 X2 = Média dos teores médios dos 6 genótipos do 30 + 40 cortes (cortes das águas).  
 a, b = Diferença nos teores de digestibilidade "in vitro" entre épocas de corte (Tukey).  
 A, B = Diferença nos teores de digestibilidade "in vitro" entre genótipos (Tukey).

teor de FDN (70,50%), seguidos pelas vagens (34,4%) e pelas folhas (29,6%).

Quanto ao teor de fósforo (P) (TABELA 8) não se verificou diferença entre genótipos nas folhas e talos finos. Nas vagens apenas o genótipo T2 (*L. leucocephala* 29 A9) apresentou o menor teor. Os teores de fósforo foram maiores nas vagens (0,26%), seguidos pelas folhas (0,15%) e talos finos (0,09%). Teores de 0,16% de fósforo em *Leucena* foram relatados por LULANDALA & HALL (1990) e de 0,23% por HARRICHARAM & MORRIS (1988). PATHAK et alii (1980) encontraram teores de fósforo de 0,151% nas folhas e 0,139% nos talos finos. Nas folhas, os teores de fósforo foram maiores na época das águas e nos talos finos na época da seca.

Os teores de cálcio (Ca) (TABELA 9) variaram entre genótipos apenas nas folhas no 4º corte, com o genótipo T5 (*L. leucocephala* 24-19/2-39 × *L. diversifolia* 26), apresentando o maior teor. Os teores de cálcio foram maiores nas folhas (1,00%), seguidos pelos talos finos (0,39%) e vagem (0,24%). UPADHYAY et alii (1974) relatam teores de cálcio no material foliar de *Leucena* de 2,70%. LULANDALA & HALL (1990), obtiveram teores de cálcio de 0,67% na forragem de *Leucena* e HARRICHARAM & MORRIS (1988), teores de 1,57%. Já PATHAK et alii (1980) conseguiram teores de cálcio de 2,33% nas folhas e 1,33% nos talos finos de *Leucena*. Folhas, vagens e talos finos apresentaram maior teor de cálcio na época da seca.

Os teores de magnésio (Mg) (TABELA 10) variaram entre genótipos nas folhas no 2º, 3º e 4º cortes com os genótipos Cunningham, com maior teor no 2º corte; Cunningham e T2 (*L. leucocephala* 29 A9) no 3º corte e T5 (*L. leucocephala* 24-19/2-38 × *L. diversifolia* 26) no 4º corte. Já para vagens, apenas no 2º corte o genótipo Cunningham apresentou o maior teor de magnésio. Os teores de magnésio foram maiores nas folhas (0,44%) e iguais para talos finos e vagens (0,25%). LULANDALA & HALL (1990), obtiveram teores de magnésio de 0,28% para forragem de *Leucena* e HARRICHARAM & MORRIS (1988), teores de 0,42%. Para vagens e talos fi-

TABELA 7. Teores de fibra detergente neutro (%) das partes consumíveis de genótipos de *Leucaena* nos diversos cortes.

Cortes/ Tratamentos	Folha				Vagem				Talo fino			
	20	30	40	40	20	30	40	40	20	30	40	40
T1	26,8	33,3	33,3	33,3	33,6	31,7	44,7	44,7	62,1	74,5	69,8	69,8
T2	24,1	30,8	29,9	29,9	36,8	-	36,0	36,0	65,0	74,7	73,4	73,4
T3	25,6	30,2	32,8	32,8	37,2	37,7	21,9	21,9	68,1	76,1	74,7	74,7
T4	23,2	31,4	32,0	32,0	34,3	-	-	-	61,0	74,6	73,6	73,6
T5	25,0	29,5	32,6	32,6	36,8	-	33,3	33,3	69,6	72,9	69,4	69,4
Controle	26,7	31,6	34,5	34,5	31,4	-	31,2	31,2	63,4	73,9	71,9	71,9
X1	25,2b	31,1	32,5	32,5	35,0	34,7	33,4	33,4	64,9b	74,5	72,1	72,1
X2		31,8a								73,3a		
CV	6,49	1%							4,93	1%		

X1 = Média dos teores dos 6 genótipos em cada corte (20, 30 e 40 cortes).  
 X2 = Média dos teores médios dos 6 genótipos do 30 + 40 cortes (cortes das águas).

a, b = Diferença nos teores de FDN entre épocas de corte (Tukey).

A, B = Diferença nos teores de FDN entre genótipos (Tukey).

TABELA 8. Teores de fósforo (%) das partes consumíveis de genótipos de Leuce-  
na nos diversos cortes.

Cortes/ Tratamentos	Folhas				Vagens				Talo fino		
	20	30	40	40	20	30	40	40	20	30	40
T1	0,14	0,14	0,18	0,18	0,26	0,25	0,34A	0,34A	0,14	0,07	0,07
T2	0,15	0,15	0,19	0,19	0,27	-	0,25B	0,25B	0,10	0,07	0,07
T3	0,14	0,14	0,17	0,17	0,27	0,14	-	-	0,10	0,06	0,06
T4	0,14	0,14	0,19	0,19	0,27	-	-	-	0,14	0,07	0,07
T5	0,13	0,15	0,18	0,18	0,26	-	0,33A	0,33A	0,10	0,08	0,08
Controle	0,13	0,16	0,19	0,19	0,31	-	0,35A	0,35A	0,14	0,07	0,09
X1	0,14b	0,15	0,18	0,18	0,27	0,20	0,32	0,32	0,12a	0,07	0,07
X			0,17a				0,26				0,07b
CV		9,54	1 %							21,66	1 %

X1 = Média dos teores dos 6 genótipos em cada corte (20, 30 e 40 cortes).

X2 = Média dos teores médios dos 6 genótipos de 30 + 40 cortes (cortes das águas).

a, b = Diferença nos teores de fósforo entre épocas de corte (Tukey).

A, B = Diferença nos teores de fósforo entre genótipos (Tukey).

TABELA 9. Teores de cálcio (%) das partes consumíveis de genótipos de *Leucaena* na nos diversos cortes.

Cortes/ Tratamentos	Folha				Vagem				Talo fino			
	2º		3º		4º		2º		3º		4º	
	2º	3º	4º	3º	2º	4º	2º	3º	4º	2º	3º	4º
T1	1,37	0,70	0,50B	0,25	-	0,09	0,53	0,38	0,36	0,53	0,38	0,36
T2	1,15	0,78	0,56B	0,25	-	0,17	0,51	0,36	0,35	0,51	0,36	0,35
T3	1,33	0,84	0,50B	0,31	-	-	0,47	0,29	0,28	0,47	0,29	0,28
T4	1,58	0,83	0,52B	0,37	-	-	0,55	0,34	0,32	0,55	0,34	0,32
T5	1,92	0,73	0,91A	0,44	-	0,18	0,44	0,30	0,31	0,44	0,30	0,31
Controle	2,02	1,11	0,67AB	0,40	-	0,13	0,51	0,35	0,29	0,51	0,35	0,29
X1	1,56a	0,83	0,61	0,34a	-	0,14b	0,50a	0,34	0,32	0,50a	0,34	0,32
X2		0,74b			-						0,33b	
CV		36,25		29,83				24,38				

X1 = Média dos teores dos 6 genótipos em cada corte (2º, 3º e 4º cortes).  
 X2 = Média dos teores médios dos 6 genótipos do 3º + 4º cortes) cortes das águas).

a, b = Diferença nos teores de cálcio entre épocas de corte (Tukey).  
 A, B = Diferença nos teores de cálcio entre genótipos (Tukey).

nos, os teores de magnésio foram maiores na época da seca.

Não se comprovou diferença entre genótipos para teores de tanino (TABELA 11), nas diversas partes da planta, e nas épocas da seca e das águas no período do ano. Verificaram-se maiores teores de tanino para vagens (1,68%), seguidos das folhas (1,34%) e de talos finos (0,32%). GARCIA (1986), citando a National Academy of Science (1977), relata teores de tanino de 1,02% em folhas de *Leucena*. Apesar para talos finos, os maiores teores de tanino foram encontrados no período seco.

A relação FDN/PB (TABELA 12) apresentou diferença entre genótipos apenas para talos finos no 2º corte com o genótipo T3 (*L. leucocephala* 11 × *L. diversifolia* 25), apresentando o maior teor.

## CONCLUSÕES

1) Não houve diferença significativa entre genótipos para a maioria das determinações realizadas nas diversas partes das plantas dentro de cada época do ano.

2) Os diversos genótipos avaliados apresentaram a seguinte ordem decrescente de teores médios das duas épocas do ano, nas determinações efetuadas nas diversas partes das plantas:

- . PB, DV, P, tanino: vagem > folha > talo fino
- . FDN: talo fino > vagem > folha
- . Ca: folha > talo fino > vagem
- . Mg: folha > talo fino = vagem.

3) Os teores médios encontrados nas diferentes partes das plantas dos diversos genótipos, em porcentagem do elemento ou determinação na matéria seca, são:

Partes da Planta	Época do Ano	Teores das determinações							
		PB	DV	FDN	P	Ca	Mg	Tanino	
Folha	Seca	20,8	62,11	25,2	0,14	1,56	0,47	1,36	
	Águas	24,2	57,36	31,8	0,17	0,74	0,42	1,32	
Vagem	Seca	26,2	66,11	35,0	0,27	0,34	0,27	1,69	
	Águas	26,0	65,00	34,1	0,26	0,14	0,23	1,67	
Talo Fino	Seca	10,2	39,67	64,9	0,12	0,50	0,28	0,38	
	Águas	8,3	34,03	73,3	0,08	0,33	0,22	0,21	

**TABELA 10.** Teores de magnésio (%) das partes consumíveis de genótipos de Leucaena nos diversos cortes.

Cortes/ Tratamento	Folha				Vagem				Falo fino											
	2º		3º		4º		2º		3º		4º		2º		3º		4º			
I1	0,46AB	0,31B	0,20B	0,21C	-	0,20	0,28	0,20	0,28	0,29	0,27	0,20	0,28	0,29	0,27	0,20	0,28	0,29	0,27	
I2	0,43B	0,59A	0,27AB	0,22C	-	0,21	0,28	0,29	0,28	0,26	0,20	0,20	0,30	0,26	0,20	0,20	0,30	0,26	0,20	
I3	0,46AB	0,47AB	0,30AB	0,24BC	-	-	0,28	0,20	0,28	0,20	0,21	0,21	0,28	0,20	0,21	0,21	0,28	0,20	0,21	
I4	0,42B	0,39AB	0,34AB	0,27ABC	-	-	0,23	0,22	0,23	0,22	0,22	0,22	0,23	0,22	0,22	0,22	0,23	0,22	0,22	
I5	0,51AB	0,46AB	0,62A	0,32AB	-	0,26	0,31	0,30	0,31	0,30	0,24	0,24	0,31	0,30	0,24	0,24	0,31	0,30	0,24	
Controle	0,55A	0,61A	0,54AB	0,33A	-	0,26	0,28a	0,25	0,28a	0,25	0,22	0,22	0,28a	0,25	0,22	0,22	0,28a	0,25	0,22	
X1	0,47	0,47	0,38	0,27a	-	0,23b	0,42	0,24b	0,42	0,24b	0,24b	0,24b	0,42	0,24b	0,24b	0,24b	0,42	0,24b	0,24b	
X2																				
CV	17,45	17,45	15,67	15,67		15,67	73,50	73,50	73,50	73,50	73,50	73,50	73,50	73,50	73,50	73,50	73,50	73,50	73,50	73,50

X1 = Média dos teores dos 6 genótipos em cada corte (2º, 3º e 4º cortes).

X2 = Média dos teores médios dos 6 genótipos do 3º + 4º cortes (cortes das águas).

a, b = Diferença nos teores de magnésio entre épocas de corte (Tukey).

A, B = Diferença nos teores de magnésio entre genótipos (Tukey).



TABELA 11. Teores de tanino (%) das partes consumíveis de genótipos de *Leucaena* na nos diversos cortes.

Cortes/ Tratamento	Folha			Vagem			Talo Fino		
	2º	3º	4º	2º	3º	4º	2º	3º	4º
F1	1,62	1,28	1,41	1,87	-	1,60	0,46	0,33	0,22
F2	1,41	1,31	1,50	1,75	-	1,59	0,35	0,33	0,21
F3	1,31	1,24	1,51	1,61	-	-	0,35	0,31	0,20
F4	1,39	1,25	1,58	1,81	-	-	0,45	0,29	0,22
F5	1,16	1,32	1,45	1,56	-	1,73	0,32	0,28	0,28
Controle	1,29	1,18	1,42	1,52	-	1,77	0,37	0,21	0,16
X1	1,36	1,26	1,48	1,69	-	1,67	0,38a	0,29	0,22
X2		1,32							0,26b
CV		11,61			14,05			18,23%	

X1 = Média dos teores dos 6 genótipos em cada corte (2º, 3º e 4º cortes).

X2 = Média dos teores médios dos 6 genótipos do 3º + 4º cortes (cortes das águas).

a, b = Diferença nos teores de tanino entre épocas de corte (Tukey).

TABELA 12. Relação FDN/PB das partes consumíveis de genótipos de Leucena nos diversos cortes.

Cortes/ Tratamento	Folha				Vagem				Talo Fino			
	2º	3º	4º		2º	3º	4º		2º	3º	4º	
T1	1,31	1,51	1,39		1,36	-	1,81		5,42AB	9,70	7,60	
T2	1,09	1,40	1,16		1,38	-	1,24		7,89AB	10,90	8,90	
T3	1,25	1,33	1,32		1,49	-	0,69		8,41A	10,80	9,50	
T4	1,09	1,34	1,27		1,40	-	-		5,09B	10,10	8,80	
T5	1,28	1,31	1,33		1,45	-	1,07		7,57AB	9,20	6,70	
Controle	1,29	1,30	1,30		1,11	-	1,00		5,74AB	9,70	7,50	
X1	1,22	1,37	1,30		1,37	-	1,16		6,69	10,07	8,17	

X<sub>1</sub> = Média da relação FDN/PB dos 6 genótipos em cada corte (2º, 3º e 4º cortes).

A, B = Diferença nos teores de tanino entre genótipos (Tukey).

## RESUMO

Foi conduzido um experimento no CPPSE-EMBRAPA, São Carlos-SP, em Latossolo Vermelho-Amarelo Distróico, com saturação por bases de 22%, em três blocos ao acaso, com o objetivo de verificar a composição bromatológica das partes consumíveis de vários genótipos de *Leucaena* selecionados para solos de cerrado e a sua variação nas épocas da seca e das águas. Os materiais testados foram: *L. leucocephala* Texas 1074 (T1), *L. leucocephala* 29 A9 (T2), *L. leucocephala* 11 x *L. diversifolia* 25 (T3), *L. leucocephala* 11 x *L. diversifolia* 26 (T4), *L. leucocephala* 24-19/2-39 x *L. diversifolia* 26 (T5) e *L. leucocephala* cvCunningham (C) (Testemunha). Verificou-se que: 1) Não se comprovou diferença entre genótipos para a maior parte das determinações realizadas nas diversas partes das plantas, dentro de cada época do ano; 2) Houve diferença significativa entre as épocas do ano na maioria das determinações efetuadas; 3) Os teores médios das determinações efetuadas nas duas épocas do ano, nos diversos genótipos, apresentaram a seguinte ordem decrescente nas partes das plantas: proteína, digestibilidade "in vitro", fósforo e tanino; vagem > folha > talho fino; fibra detergente neutro; talo fino > vagem > folha; cálcio: folha > talo fino > vagem; magnésio: folha > talo fino < vagem.

**Palavras-chave:** *Leucaena* spp., composição bromatológica.

## SUMMARY

EVALUATION OF *Leucaena* spp. GENOTYPES IN SÃO CARLOS - SP  
2. BROMATOLOGICAL DETERMINATIONS

The trial was conducted at CPPSE-EMBRAPA, São Carlos-SP, Brazil, in a dystrophic Red-Yellow Latossol with a bases saturation (V%) of 22. Three randomized blocks were used to evaluate the bromatological composition of edible partes of *Leucaena* genotypes, selected for cerrado soils and its variation in the dry and wet season. The evaluated materials were: *L. leucocephala* Texas 1074, *L. leucocephala*

la 29 A9, *L. leucocephala* 11 × *L. diversifolia* 25, *L. leucocephala* 11 × *L. diversifolia* 26, *L. leucocephala* 24-197 2-39 × *L. diversifolia* 26 e *L. leucocephala* cv Cunningham (control). The results showed that: 1) There were no significant differences among the genotypes in each season for most of the determinations in edible parts; 2) Significant differences between the dry and wet season were found for most determinations; 3) The averages for the two seasons for the various genotypes, presented the following decreasing order: protein, "in vitro" digestibility, phosphorus and tannin: pods > leaves > stems smaller than 6 mm diameter; neutral detergent fiber: stems smaller than 6 mm diameter > pods > leaves; calcium: leaves > stems smaller than 6 mm diameter > pods; magnesium: leaves > stems smaller than 6 mm diameter = pods.

**Key words:** *Leucaena* spp., bromatological composition.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS, 1970. Official Methods of Analysis. 12 ed. Washington. 1094 p.
- BURNS, R.E., 1983. Methods of Tannin Analysis for Forage Crop Evaluation. Georgia. Agricultural Experiment Sta. (Technical Bulletin, 32).
- GARCIA, R., 1986. Banco de Proteína. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PASTAGENS, 86., & SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 8., Piracicaba, 6 a 10 out. 1986. Anais. p. 79-99.
- LULANDALA, L.L.L. & J.B. HALL, 1990. Nutrient Removals in Harvesting of *Leucaena* Hedgerows at Mafiga Morogoro, Tanzania. Forest Ecology Management, Amsterdam, 35: 207-16.
- HARRICHARAN, H. & J. MORRIS, 1988. Mineral Content of Some Tropical Forage Legumes. Trop. Agric., Trinidad, 65(2): 132-6.
- JONES, R.J., 1979. O Valor da Leucena como Alimento para Ruminantes nos Trópicos. World Animal Review, 31 (Trad. condensada).

- KLUTHCOUSKI, J., 1982. **Leucena: Alternativa para a Pequena e Média Agricultura**. 2.ed. Goiânia, EMBRAPA-CNPAP. 12p. (Circular Técnica- EMBRAPA-CNPAP, 6).
- PATHAK, P.S.; P. RAI & R. DEB ROY, 1980. Forage Production from Koo-Babool (*Leucaena leucocephala* (LAM.) de Wit.). I. Effect of Plant Density, Cutting Intensity and Interval. **Forage Research**, 6: 83-90.
- SILVA, D.J., 1981. **Análise de Alimentos (Métodos Químicos e Biológicos)**. Viçosa, Imprensa Universitária da UFV. 166p.
- SOEST, P.J. van., 1963. Use of Detergents in the Analysis of Fibrous Feeds. II. A Rapid Method for the Determination of Fiber and Lignin. **J. Assoc. Official Agr. Chem.**, 46(5): 824-35.
- UPADHYAY, V.S.; A. REKIB & P.S. PATHAK, 1974. Nutritive Value of *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. **Indian Vet. J.**, 51: 534-7.