

# Potencial forrageiro de acessos de germoplasma de gênero *Paspalum*. Ensaio 1993/94<sup>1</sup>

LUIZ ALBERTO ROCHA BATISTA<sup>2</sup>, RODOLFO GODOY<sup>2</sup>,  
JAIRO MARQUES CAMPOS PEREIRA<sup>3</sup>

CPPS  
7809 AIN  
SEPARATAS

## RESUMO

No período de janeiro de 1993 a julho de 1994, foram avaliados no CPPSE-EMBRAPA, 67 acessos de germoplasma de espécies do gênero *Paspalum*. O delineamento experimental foi blocos ao acaso, com duas repetições. A produção de matéria seca (PMS) foi avaliada em 4 cortes, sendo dois na época seca e dois na época das águas. Os valores médios obtidos apresentaram diferenças ( $P < 0,05$ ) entre acessos, épocas e acessos por épocas. O acesso mais produtivo foi BRA-011401, com produção de matéria seca anual de 47 t/ha, sendo 32% na seca e 68% nas águas.

**Palavras-chave:** forrageira, introdução, matéria seca, qualidade.

## FORAGE POTENTIAL OF *PASPALUM* GERMOPLASM ACCESSIONS IN THE 1993/94 TRIAL

**ABSTRACT** -Sixty seven *Paspalum* germoplasm accessions were evaluated for dry matter production (DMP) between January 1993 and July 1994 at CPPSE-EMBRAPA. The experimental design was a randomized block with two replications. DMP was evaluated in four harvests (two in dry season and two in rainy season). There were significant ( $P < 0.05$ ) differences between accessions, harvest date, and the interaction accessions versus harvest date. The best accessions BRA-011401, yielded 47 t/ha of DMP per year, 32% in the dry season and 68% in the rainy season.

**Keywords:** forage, dry matter, introduction, quality

## INTRODUÇÃO E REVISÃO

A importância das espécies pertencentes ao gênero *Paspalum* vem sendo evidenciada graças à adaptabilidade dessas espécies a diferentes ecossistemas. Isso é devido, principalmente, à grande diversidade genética existente no sul do continente Americano, sendo sugerido, por vários pesquisadores, ser esse o centro de origem e de diversificação gênica da maioria das espécies do gênero *Paspalum* (3, 1 e 2).

Fatores genéticos, aliados aos climáticos e edáficos, são os principais determinantes da adaptação e produção de forragem em qualquer região. Os grupos botânicos *Dilatata*, *Notata* e *Plicatula*, todos do gênero *Paspalum*, apresentam excelente capacidade de adaptação à seca, ao frio, alagamento, acidez, fogo e desfolha (4).

Determinados grupos, como *Notata* e *Dilatata*, evidenciam a importância desse gênero, pelo seu intenso cultivo em determinadas regiões do país, como a grama pensacola (*P. notatum* cv. Pensacola) no sul, e a grama batatais (*P. notatum*), na região centro-sul.

O gênero *Paspalum* conta com cerca de 100 espécies coletadas da flora brasileira, de alto potencial forrageiro, o que justifica sua avaliação agrônômica e a utilização de espécies com maior potencial forrageiro em programas de melhoramento genético (6).

O objetivo deste trabalho foi o de avaliar parte dos acessos de germoplasma da coleção de introdução da EMBRAPA/CENARGEN, quanto à sua capacidade de

produção de matéria seca e qualidade desta forragem nas condições edafoclimáticas da região central do estado de São Paulo, com vista da sua utilização como cultivares forrageiras.

## MATERIAL E MÉTODOS

Um total de 67 acessos, pertencentes a diferentes espécies do gênero *Paspalum*, coletados principalmente na região sul e centro-oeste do país, foram avaliados no Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE/EMBRAPA). Estes acessos são provenientes de coletas de material vegetativo (mudas) realizadas e, ou, coordenadas pelo CENARGEN/EMBRAPA.

O ensaio foi plantado no dia 25 de janeiro de 1993, em delineamento experimental blocos ao acaso, com duas repetições. As parcelas experimentais foram de 5 x 2 metros e as mudas foram plantadas espaçadas entre si de 0,5 x 0,5 metros. A área útil foi constituída pelas duas fileiras centrais. Como testemunhas foram utilizadas as espécies *Brachiaria decumbens*, *Andropogon gayanus* cv. Baetí, *Paspalum notatum* e *Choris gayana* (capim-rhodes). Após o plantio ocorreu déficit hídrico sendo necessário o replantio de algumas parcelas; devido a isso, o corte de uniformização foi realizado tardiamente em junho de 1993. Os cortes de avaliação para produção de matéria seca foram realizados em 29/09/93 (referente ao desenvolvimento no inverno), 29/12/93 (referente ao desenvolvimento na primavera), 28/02/94 (referente ao desenvolvimento no verão) e 19/07/94 (referente ao desenvolvimento no outono). Antes de cada corte, realizou-se uma avaliação fenotípica de seu desenvolvimento (AVF) e com 30 dias após o corte, outra avaliação fenotípica para o vigor da rebrota (VR). As avaliações fenotípicas foram feitas por uma escala de notas (0-pior desempenho a 5- melhor desempenho).

O total dos cortes de outono e inverno, foi considerado como produção da época seca e os dois cortes da primavera e verão, como produção da época das águas (chuvosa).

Amostra das forragens coletadas em cada corte foi avaliada quanto a sua qualidade bromatológica, através do percentual de digestibilidade "in vitro" (DIV), fibra em detergente neutro (FDN) e proteína bruta (PB).

As análises de variância foram realizadas em delineamento blocos ao acaso com subparcelas (épocas de corte) no tempo, os efeitos de blocos e acessos foram considerados como aleatórios e de épocas como fixo, analisados pelo modelo "split-blok" (5).

As estimativas das somas dos quadrados para as avaliações realizadas por notas (avaliação fenotípica e vigor de rebrota) foram calculadas com a transformação dessas notas em  $x = (\text{notas} + 0.5)/2$

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores dos quadrados médios (QM) e sua significância estatística pelo teste F, nas características produção de matéria seca em quilogramas por hectare (PMS), avaliação fenotípica (AVF), vigor de rebrota (VR), digestibilidade "in vitro" (DIV), fibras em detergente neutro

1. Trabalho realizado no Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste da EMBRAPA. Caixa Postal 339- CEP 13560-970, São Carlos, SP.

2. Pesquisador do CPPSE/EMBRAPA. Bolsista CNPq.

3. Estagiário do CPPSE/EMBRAPA. Acadêmico de Biologia da UFScar.

(FDN) e percentual de proteína bruta na matéria seca (PB), para as fontes de variação blocos, acessos, épocas e acessos \* épocas em delineamento "split block", estão apresentados na Tabela 1. Esses resultados mostram a existência de comportamento diferenciado entre os acessos, entre as épocas de avaliação, e na interação desses dois efeitos. O efeito isolado de épocas foi significativo ao nível de 1% de probabilidade somente nas características de PMS e PB, sendo que para as demais, a significância foi ao nível de 5% de probabilidade.

Considerando-se a característica PMS em kg/ha ano, obtida pela soma dos cortes, como sendo a principal avaliação, os acessos que obtiveram os maiores valores estão apresentados na Tabela 2, juntamente com as demais características avaliadas.

Em média, a distribuição da produção de matéria seca dos acessos avaliados ao longo do ano foi maior (70%) na época das águas (primavera e verão), característica esta inerente às espécies forrageiras tropicais e subtropicais. Acessos onde esta relação foi menor ou até mesmo igual, mostrando estabilidade de produção ao longo do ano, apresentaram PMS bastante inferior as obtidas pelas espécies usadas como testemunhas.

Não foram obtidas grandes variações na digestibilidade ao longo do ano, embora valores mais elevados que a média tenham ocorrido mais nas épocas do outono, inverno e primavera que no período de verão.

Os resultados do percentual de fibra em detergente neutro (FDN), na média geral entre os acessos foi de 73,19%, 77,49%, 79,18 e 78,88%, respectivamente nas avaliações correspondentes ao crescimento de outono, inverno, primavera e verão. A característica percentual de proteína bruta na matéria seca foi variável no decorrer do ano, apresentando valores médios de 9,19%, 10,93%, 8,10 e 6,51%, respectivamente nas épocas de outono, inverno, primavera e verão.

## CONCLUSÕES

Os acessos de germoplasma de espécies do gênero

*Paspalum* avaliados nas condições edafoclimáticas da região central do estado de São Paulo, apresentaram variabilidade significativa para as características quantitativas (PMS, AVF e VR) e qualitativas (DIV, FDN e PB) na forragem produzida, o que torna possível a seleção de acessos com potencial para uso imediato na formação de pastagens.

A variabilidade apresentada entre os acessos e entre as épocas, mostra ser possível, com uso do melhoramento genético, a obtenção de genótipos que possam tornar a produção pecuária mais eficiente, através da elevação da produtividade e redução da sazonalidade produtiva das forrageiras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURTON, G.W. Dallisgrass seed sources. *J. Am. Soc. Agronomy*, v.37, n.2, p.458-468, 1945.
- BURTON, G.W. A search of origin of *Pennisetum bahiagrass*. *Econ. Bot.*, v.21, n.2, p.379-382, 1967.
- CHASE, A. New species of *Paspalum* from tropical America. *J. Wash. Acad. Sci.*, v.27, n.4, p. 143-146, 1937.
- RODRIGUES, L.R. de A. Espécies forrageiras para pastagens: Gramineas. In: PEIXOTO, A.M., MOURA, J.C. de, FARIA, V.P. (eds). *Anais do Congresso Brasileiro de Pastagens* 86. Piracicaba, FEALQ-1986. p.375-387.
- STEEL, R.G.D., TORRIE, J.H. *Principles and procedures of statistics. A biometrical approach*. 2.ed., New York: McGraw-Hill, 1980. 633p.
- VALLS, J.F.M. Recursos genéticos de espécies de *Paspalum* no Brasil. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE MELHORAMENTO GENÉTICO DE PASTAGENS. Nova Odessa, SP. 1987. p.3-13.

TABELA 1 - Estimativas dos quadrados médios (QM) da análise conjunta para épocas de avaliação em delineamento split-block, nas características: PMS (kg/ha), AVF, DIV, FDN e PB na matéria seca

Fontes de Variação	GL	QM					
		PMS	AVF	UR	DIV	FDN	PB
Blocos	1	3,887	0,1708	0,2420	2,9379	0,586	0,5641
Acessos	10	40,051**	1,0804**	1,0711**	105,64**	60,786**	10,77**
Erro I	10	2,800	0,0814	0,0997	57,55	4,1251	1,05
Subtotal I	21						
Épocas	3	231,86**	0,6772*	0,6845**	7933,6*	518,54*	97,486**
Erro II	3	0,78	0,0446	0,232	213,5	24,82	2,650
Subtotal II	6						
Ecót. * Ép.	3	4,32**	0,1035**	0,1175**	48,18**	7,74**	1,88**
Erro Exp.	3	1,31	0,0167	0,0169	24,05	3,80	0,12
TOTAL	30						
Média Geral (1)	567	124	2,62	2,43	47,07	78,12	6,54
C.V. exp. (%)		21,14	6,91	5,30	11,87	2,32	17,36
r <sup>2</sup>	0,93	0,99	0,99	0,97	0,99	0,95	0,97

\*\* Significativo F (P < 0,01).

\* Significativo F (P < 0,05).

(1) Dados não-transformados.

TABELA 2 - Valores médios para as características PMS (kg/ha ano), AVF, VR, DIV, FDN e PB na matéria seca obtidos nos acessos com produções de forragens mais elevadas

Trat.	Ecótipo	PMS	AVF	VR	DIV	FDN	PB
180	BRA-011401	47,359 A	4,5 AB	4,0 ABC	4,9	77,1	6,8 D
T2	Andropogon (t)	36,075 B	4,0 B	4,2 ABC	48,1	77,1	6,2
T1	Brachiaria (t)	30,968 B	4,2 AB	3,5	55,8 AB	75,8 C	7,2 CD
173	BRA-010383	22,179 C	2,6	2,2	41,1	77,8	7,7 CD
216	BRA-019186	22,116 C	4,6 AB	4,2 ABC	44,6	79,8	8,4 BC
192	BRA-012700	21,364 C	4,9 AB	4,8 AB	44,7	75,1 BC	6,8 D
172	BRA-009679	21,132 C	3,4	3,2	46,2	76,6	7,3 CD
167	BRA-009181	20,837 C	4,0 B	4,2 ABC	47,9	80,8	5,5
184	BRA-011517	20,732 C	4,8 AB	4,7 ABC	53,4 ABC	74,7 BC	6,6
191	BRA-012645	20,621 C	4,8 AB	4,7 ABC	53,7 ABC	75,0 BC	7,2 CD
193	BRA-012718	20,116 C	2,4	2,0	40,5	77,3	8,3 BC
196	BRA-012866	19,357 C	3,6	3,8 BC	43,1	75,7 C	6,2
186	BRA-011681	18,568 C	5,0 A	5,0 A	59,5 A	77,1	7,8 CD
150	BRA-005541	18,545 C	4,1 A	4,6 ABC	51,1 BC	80,5	6,7
169	BRA-009407	18,467 C	3,6	3,1	46,5	75,5	7,3 CD
156	BRA-008630	18,136 C	4,0 B	4,5 ABC	48,7 C	80,6	6,1
153	BRA-008486	18,062 C	2,9	2,5	47,7	77,2	7,1 D
170	BRA-009628	17,761 C	3,4	3,0	43,7	79,1	5,3
188	BRA-012483	17,465 C	4,8 AB	4,8 AB	53,4 ABC	73,9 B	7,9 BCD
171	BRA-009644	16,685 C	2,9	2,3	41,0	77,3	9,0 B
197	BRA-012874	16,115 C	3,1	3,7 C	40,3	76,3 C	5,5
154	BRA-008613	15,732 C	3,5	3,7 C	50,4 BC	79,5	5,7
166	BRA-009113	15,503 C	3,4	3,3	48,4 C	80,5	6,0
211	BRA-014630	15,116 C	3,1	3,3	46,5	79,7	6,3
190	BRA-012556	14,586 C	2,8	2,7	48,2	77,2	6,9 D
177	BRA-011142	14,531 C	3,1	3,3	50,9 BC	77,6	5,4
194	BRA-012742	13,986 C	3,5	3,3	46,3	77,3	7,6 CD
204	BRA-013871	13,480 C	3,4	4,0 ABC	40,3	81,8	5,6
198	BRA-012939	12,929 C	2,6	2,2	39,2	79,2	5,9
164	BRA-009008	12,819 C	2,4	2,0	41,2	77,5	9,0 B
162	BRA-008851	12,737 C	2,5	2,1	46,4	80,6	5,1
205	BRA-013951	12,552 C	2,8	2,5	37,0	80,7	4,3
202	BRA-013366	12,234	3,3	3,0	51,9 BC	79,1	4,4
207	BRA-014109	11,809	2,6	2,6	47,8	78,0	5,6
189	BRA-012521	11,716	2,6	2,7	49,0 BC	75,1 BC	8,0 BCD
182	BRA-011487	11,594	2,3	2,7	47,5	75,4 BC	5,5
213	BRA-014885	10,818	2,5	2,2	41,1	76,2	7,4 CD
187	BRA-012157	9,843	2,9	3,3	42,7	71,1 A	5,6
210	BRA-014621	9,536	2,6	3,0	52,1 BC	77,9	5,8
T3	Batatais (t)	9,512	2,6	2,6	47,1	74,5 BC	12,0 A

t Testemunha

\* Valores seguidos pela mesma letra não diferem entre si (Tukey, P < 0,05).