

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE SORGO FORRAGEIRO PARA O SEMI-ÁRIDO DE PERNAMBUCO

MÁRIO CÉSAR DUTRA MONTEIRO¹, CLODOALDO JOSÉ DA ANUNCIÇÃO FILHO², JOSÉ NILDO TABOSA³, FRANCISCO JOSÉ DE OLIVEIRA², ODEMAR VICENTE DOS REIS³, GERSON QUIRINO BASTOS²

¹Codevasp - Central de Inseminação Artificial. Av. Afrânio Lages, s/n, CEP. 57420-000 Batalha, Al. E-mail: mcdmonteiro@bol.com.br

²Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua D. Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos, CEP. 52171-900 Recife, PE. E-mail: franseol@uol.com.br (autor para correspondência).

³Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária – IPA. Av. Gal. San Martin, 1371 - Bonji, Caixa Postal 1022, CEP. 50761-000 Recife, PE. E-mail: tabosa@ipa.br.

Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v.3, n.1, p.52-61, 2004

RESUMO – Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de 51 cultivares de sorgo às condições do semi-árido de Pernambuco. O delineamento experimental adotado foi de blocos casualizados com tratamentos comuns. Os tratamentos regulares foram constituídos de 49 genótipos (36 híbridos sorgo x “sudangrass”, quatro linhagens de sorgo e nove variedades de “sudangrass”), distribuídos em sete grupos de sete genótipos, com mais dois tratamentos comuns em cada grupo, formados com as cultivares PU7664128 e IPA-SF-25 e três repetições por tratamento. As variáveis estudadas foram altura da planta, dias para 50% de floração, produção de matéria seca e eficiência de uso de água. A variável altura de planta não foi eficiente para selecionar genótipos híbridos sorgo x “sudangrass”. O híbrido Hss-14 foi o mais produtivo em matéria seca e o mais eficiente em uso de água pela planta.

Palavras-chave: *Sorghum bicolor*, híbrido, matéria seca, eficiência de uso de água, altura da planta, “sudangrass”.

EVALUATION OF FORAGE SORGHUM PERFORMANCE FOR THE SEMI-ARID IN PERNAMBUCO

ABSTRACT – The objective of this research was to evaluate the performance of 51 genetic materials in the semi-arid conditions of Pernambuco, Brazil. The adopted experimental design was randomized blocks with common treatments, consisting of 49 genotypes (36 *Sorghum x sudangrass* hybrids, four male-sterile *Sorghum* lines and nine varieties of sudangrass), distributed in seven groups of seven genotypes, with two more common treatments in each group, formed by the varieties PU7664128 and IPA-SF-25, and three replications per treatment. The studied variables were height of the plant, time needed for 50% flowering, dry matter yield and water use efficiency. Plant height was not efficient enough to select genotypes sorghum x “sudangrass”. The hybrid Hss-14 was the most productive for dry matter yield and responded the best to water use efficiency.

Key words: *Sorghum bicolor*, hybrid, dry matter yield, water use efficiency, plant height, sudangrass.

A planta de sorgo se adapta a vários ambientes, principalmente sob condições de deficiência hídrica, desfavoráveis à maioria de outros cereais. As vantagens dos híbridos com “sudangrass” são as elevadas produções de forragens e um vigor melhorado (Science and Education Administration, 1978). Em geral, os híbridos forrageiros de sorgo x “sudangrass” produziram mais matéria seca digerível do que as cultivares de outros tipos de sorgo, afirmam Mulcahy & Stuart (1987).

Considerando-se as adversidades climáticas do Nordeste e as dificuldades por que passam os pecuaristas produtores de leite, em consequência das secas prolongadas nos últimos anos agrícolas, além da escassez de volumosos para atender a demanda de seus rebanhos, é evidente a necessidade de novas cultivares de sorgo forrageiro adaptadas às mais variadas condições semi-áridas do Nordeste. Quando ocorre escassez de água, no semi-árido, Boyer (1991) sugere vários métodos que visem o aumento da produtividade da matéria seca, dentre eles o aumento da eficiência de uso da água pelas plantas e o aumento da resistência à seca das plantas. Tabosa *et al* (2002) encontraram para a eficiência de uso de água, em 20 cultivares de sorgo forrageiro, o valor médio para o Estado de Pernambuco de 329 kg H₂O / kg MS produzida, enquanto para o Estado de Alagoas, o resultado foi de 441 kg H₂O / kg MS produzida, uma diferença de 34% a mais de água consumida no Estado de Alagoas para produzir a mesma quantidade de matéria seca produzida no Estado de Pernambuco.

Avaliando 20 cultivares de sorgo forrageiro em diferentes ambientes agroecológicos dos Estados de Pernambuco e Alagoas, Tabosa *et al.* (2002) concluíram que as variáveis produção de matéria seca e eficiência de uso de água, quando associadas entre si, mostraram-se adequadas para a seleção de materiais de sorgo forrageiro apenas para as condições de semi-aridez. O trabalho teve como objetivo

avaliar o desempenho de genótipos de sorgo forrageiro com elevada produtividade de biomassa e adaptados às condições semi-áridas de Pernambuco.

Material e Métodos

O ensaio foi conduzido no ano agrícola de 1997 na Estação Experimental do IPA, município de Serra Talhada, localizada na Zona Fisiográfica do Sertão, na Microrregião Alto Pajeú (07° 59' 00" LS, 38° 19' 16" W.Gr. e 500m de altitude). O delineamento experimental utilizado foi de grupos de experimentos em blocos ao acaso com tratamentos comuns, como sugerido por Gomes (1990). Os tratamentos regulares foram constituídos de 49 genótipos (36 híbridos sorgo x “sudangrass”, quatro linhagens de *S. bicolor* e nove variedades de “sudangrass”), distribuídos em sete grupos de sete genótipos com mais dois comuns em cada grupo, formados pelas cultivares PU7664128 e IPA-SF-25 e três repetições por tratamento (Tabela 1).

A parcela foi constituída de duas fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas por 0,80 m, tendo 20 plantas por metro linear e área útil da parcela igual a 4,0m² (1 fileira x 5,0 m x 0,80 m). Em cada parcela foram tomadas as mensurações dos caracteres fenotípicos, como segue:

1- Altura da planta (AP) – determinada na área útil da parcela, após o florescimento, da superfície do solo ao ápice da panícula.

2- Floração (FL) – contado o número de dias compreendido entre a data de semeadura até o estágio de 50% da antese das panículas para cada genótipo.

3- Produção de matéria seca (P.M.S) - obtida por ocasião do florescimento das plantas, a partir do peso da biomassa colhida em cada área útil da parcela e extrapolada para t.ha⁻¹. Para obtenção do peso seco foi retirada uma amostra verde de cada genótipo e submetida a uma estufa de circulação de

TABELA 1. Relação e identificação de 51 materiais genéticos de sorgo utilizados no experimento em Serra Talhada, PE, no ano agrícola de 1977.

Nº de ordem	Genótipos	Denominação	Identificação	Nº de ordem	Genótipos	Denominação	Identificação
01	OK11A x PU7664202	HIE	HIE-1	27	KS83A x PU7664120	HIE	HIE-27
02	OK11A x PU7664116	HIE	HIE-2	28	N122A x PU7664202	HIE	HIE-28
03	OK11A x PU7664152	HIE	HIE-3	29	N122Ax PU7664116	HIE	HIE-29
04	OK11A x PU7664231	HIE	HIE-4	30	N122A x PU7664152	HIE	HIE-30
05	OK11A x PU7664237	HIE	HIE-5	31	N122Ax PU7664231	HIE	HIE-31
06	OK11A x PU7664208	HIE	HIE-6	32	N122Ax PU7664237	HIE	HIE-32
07	OK11A x PU7664273	HIE	HIE-7	33	N122Ax PU7664208	HIE	HIE-33
08	OK11A x PU7664274	HIE	HIE-8	34	N122Ax PU7664273	HIE	HIE-34
09	OK11A x PU7664120	HIE	HIE-9	35	N122Ax PU7664274	HIE	HIE-35
10	ATX623 x PU7664202	HIE	HIE-10	36	N122Ax PU7664120	HIE	HIE-36
11	ATX623 x PU7664116	HIE	HIE-11	37	OK11B	Lme-1	LB-1
12	ATX623 x PU7664152	HIE	HIE-12	38	BTX623	Lme-2	LB-2
13	ATX623 x PU7664231	HIE	HIE-13	39	KS83B	Lme-3	LB-3
14	ATX623 x PU7664237	HIE	HIE-14	40	N122B	Lme-4	LB-4
15	ATX623 x PU7664208	HIE	HIE-15	41	PU7664202	Vss	Vss-1
16	ATX623 x PU7664237	HIE	HIE-16	42	PU7664116	Vss	Vss-2
17	ATX623 x PU7664274	HIE	HIE-17	43	PU7664152	Vss	Vss-3
18	ATX623 x PU7664120	HIE	HIE-18	44	PU7664231	Vss	Vss-4
19	KS83A x PU7664202	HIE	HIE-19	45	PU7664237	Vss	Vss-5
20	KS83A x PU7664116	HIE	HIE-20	46	PU7664208	Vss	Vss-6
21	KS83A x PU7664152	HIE	HIE-21	47	PU7664273	Vss	Vss-7
22	KS83A x PU7664231	HIE	HIE-22	48	PU7664274	Vss	Vss-8
23	KS83A x PU7664237	HIE	HIE-23	49	PU7664120	Vss	Vss-9
24	KS83A x PU7664208	HIE	HIE-24	50	PU7664128	Vss	T1
25	KS83A x PU7664237	HIE	HIE-25	51	IPA-SF-25	VSF	T2
26	KS83A x PU7664274	HIE	HIE-26				

HIE = Híbridos interespecíficos; Lme = Linhas “B” macho-estéreis de *S. bicolor* (homólogas das linhas “A” macho-estéreis); Vss = Variedades de “Sudangrass”; T1 = PU7664128 - variedade de “Sudangrass” (Vss) utilizada como testemunha e T2 = IPA-SF-25 – variedade de sorgo forrageiro (VSF) utilizada como testemunha.

ar (por um período de 24 horas, sob temperatura de 105°C e, para a obtenção da matéria pré-seca, a temperatura utilizada foi de 65°C). A percentagem de matéria seca foi estimada levando em conta a relação entre o peso da amostra seca e o peso da amostra verde, ou seja, %M.S = [peso da amostra seca (g) / peso da amostra verde (g)] x 100. O valor obtido multiplicado pela produção de matéria verde

gerou a variável produção de massa seca, isto é, Produção da massa seca (t ha⁻¹) x %M.S / 100 x fator de correção 2,5.

4- Eficiência de uso da água (EUA) – seguiu-se a metodologia de Tabosa *et al.* (1987), ou seja, usou-se a expressão $EUA = [0,7 P(mm) Y^{-1} (t ha^{-1}) \times 10]$, em que: Y = Produção de massa seca (t ha⁻¹); P = precipitação pluvial (mm) ocorrida

durante o ciclo da cultura; 10 = Fator de correção. A eficiência de uso da água reflete quantas unidades de água são necessárias para produzir uma unidade de matéria seca. Essa variável é expressa em g de H₂O g⁻¹ de matéria seca produzida. As precipitações no decorrer do período experimental em Serra Talhada (PE) em 1997, foram 184,4 mm, 159,2 mm, 82,7 mm, 40,8 mm e 40,3 mm, respectivamente nos meses de março, abril, maio, junho e julho.

O esquema de análise de variância para cada variável consta da Tabela 2. Para determinar as estimativas das médias dos genótipos levaram-se em consideração duas regras: (1) para os tratamentos comuns, uso da média aritmética dos dados respectivos sem nenhum ajuste; (2) para os tratamentos regulares, uso da média aritmética dos dados respectivos, da qual se subtrai uma correção K, calculada de acordo com Gomes (1990), em que K é a média dos tratamentos comuns. Para comparação das médias, foi utilizado o teste de Tukey (P < 0,05). Na determinação entre os contrastes das médias dos tratamentos, a variância foi obtida conforme modelo apresentado por Gomes (1990), como segue: a) variância para contraste entre dois tratamentos regulares do mesmo grupo: $DMS_1 = q \sqrt{1/2 \times 2/r} (QMR)$; b) contraste entre dois tratamentos regulares de grupos diferentes: $DMS_2 = q \sqrt{1/2 \times 2/r} (1/c) QMR$; c) contraste entre dois tratamentos comuns: $DMS_3 = q$

$\sqrt{1/2 \times 2/gr} (QMR)$; d) contraste entre um tratamento regular e um comum: $DMS_4 = q \sqrt{1/2 \times 1/r} (1/c - 1/g - 1/gr) QMR$, em que g = grupo, r = repetição, c = tratamentos comuns, DMS = diferença mínima significativa, QMR = quadrado médio do resíduo.

Os dados originais coletados de cada parcela sofreram um ajuste de acordo com os mesmos fatores utilizados para corrigir as médias dos tratamentos comuns regulares.

Resultados e Discussão

A análise de variância dos 51 genótipos de sorgo para avaliação de altura de plantas mostrou diferença significativa entre os genótipos ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey (Tabela 3). O tratamento VSF-T (testemunha) exibiu o maior valor em altura (298 cm) quando comparado aos demais genótipos. Do ponto de vista de desempenho para produção de forragem 18 genótipos apresentaram valores para altura que variaram entre 237 e 256 cm, caracterizados como forrageiros e desejáveis para produção de biomassa, conforme assegura Brito (1995). Lira *et al.* (1988) relatam o desempenho de 45 progênies de sorgo forrageiro com altura variando de 237 a 280 cm. Estudos realizados por Santos (1992) com nove cultivares de sorgo forrageiro para as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste mostraram valores para altura variando de 2,0

TABELA 2. Esquema de análise para blocos ao acaso com tratamentos comuns para cada variável estudada em 51 genótipos de sorgo. Serra Talhada, 1977.

Fontes de variação	Graus de liberdade
Grupo	G - 1
Blocos dentro do grupo	G (R - 1)
Tratamento (ajustados)	GZ + C - 1
Interação (grupo vs tratamentos comuns)	(G - 1) (C - 1)
Resíduo	G (R - 1) (Z + C - 1)
Total	RG (Z + C) - 1

em que: G = grupo; R = repetição; Z = tratamentos regulares; C = tratamentos comuns.

a 3,50 m. Lima (1998) obteve resultados de altura média em sorgo forrageiro, no estágio de florescimento para os seguintes genótipos: cultivar IPA-SF-25 com 480 cm; IPA-467-4-2 com 403,3 cm e a progênie resultante do cruzamento IPA 1158 x IPA 322-1-1 com 500 e 670 cm. Os resultados de altura para quatro linhagens de sorgo forrageiro encontrados por Tabosa *et al.* (1993) foram de 360 cm para linha IPA-7301158, de 280 cm para IPA-467-4-2, de 310 cm para cultivar comercial IPA-SF-02

e de 340 cm para cultivar IPA-SF-25. Dentre os 36 híbridos avaliados neste estudo apenas cinco (Hss-4, Hss-8, Hss-20, Hss-23 e Hss-25) apresentaram altura média de plantas inferior a 200 cm. Apesar da altura de planta ser um caráter significativo para a produção de biomassa em sorgo forrageiro, todavia, nem sempre a maior altura implica maior produção de matéria seca.

Para os dias de início do florescimento, observa-se na Tabela 4 que, dentre os 51 genótipos

TABELA 3. Altura média ajustada dos 51 genótipos de sorgo obtidos em Serra Talhada – PE, 1997.

Genótipos	Altura ⁽¹⁾ (cm)	Genótipos	Altura ⁽¹⁾ (cm)
VSF-T	298a	Hss-31	230bc
Hss-36	256ab	Hss-1	230bc
Hss-28	255ab	Vs-7	228bc
Hss-33	253ab	Hss-30	226bc
Vs-4	248bc	Hss-35	225bc
Vs-6	247bc	Hss-19	225bc
Vs-5	247bc	Hss-14	225bc
Hss-7	247bc	Vs-3	224bc
Hss-32	247bc	Hss-21	223bc
Hss-5	246bc	Hss-24	221bc
Hss-27	244bc	Hss-6	221bc
Hss-17	244bc	Hss-34	217bcd
Vs-T	243bc	Hss-16	216bcd
Hss-2	243bc	Vs-1	215bcd
Hss-22	242bc	Hss-3	209bcd
Hss-18	241bc	Hss-12	205bcd
Hss-11	239bc	Hss-9	203bcd
Hss-29	237bc	Hss-4	196bcde
Vs-8	237bc	Hss-8	187cdef
Vs-2	237bc	LB-2	155defg
Hss-13	235bc	Hss-20	134efgh
Hss-15	235bc	Hss-25	127fgh
Vs-9	233bc	LB-3	119gh
Hss-26	323bc	Hss-23	119gh
Hss-10	231bc	LB-1	115gh
		LB-4	89h

⁽¹⁾Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05). C.V.(%)=7,275. DMS1 = 51,70. DMS 2 = 63,32 DMS 3 = 19,54. DMS 4 = 46,17.

TABELA 4. Floração média ajustada dos 51 genótipos de sorgo obtidos em Serra Talhada – PE, 1997.

Genótipos	Floração ⁽¹⁾ (nº dias)		Genótipos	Floração ⁽¹⁾ (nº dias)	
	M.O	M.T.		M.O	M.T.
Vsf-T	98	9,889a	Hss-23	68	8,254bcdefghij
Vs-T	78	8,850b	Hss-18	65	8,118cdefghij
Vs-1	78	8,812bc	Hss-25	65	8,118cdefghij
LB-2	78	8,812bc	Hss-35	65	8,118cdefghij
Vs-3	76	8,773bcd	Hss-31	65	8,118cdefghij
Vs-7	76	8,773bcd	Hss-30	65	8,118cdefghij
Hss-32	75	8,676bcde	LB-3	65	8,118cdefghij
Hss36	75	8,676bcde	Hss-9	63	7,975defghij
Vs-2	75	8,676bcde	Hss-17	63	7,975defghij
Vs-4	74	8,625bbcdef	Hss-20	63	7,975defghij
Vs-9	74	8,625bcdef	Hss-5	63	7,901efghij
Vs-5	74	8,625bcdef	Hss-19	61	7,823fghij
Vs-6	74	8,625bcdefg	Hss-26	61	7,823fghij
Hss-14	72	8,540bcdefg	Hss-3	60	7,749ghij
Hss-33	72	8,540bcdefg	Hss-2	60	7,749ghij
Hss-10	70	8,404bcdefg	Hss-8	59	7,672hij
Hss-11	70	8,404bcdefg	Hss-16	59	7,672hij
Hss-13	70	8,404bcdefg	Hss-27	59	7,672hij
Hss-28	70	8,404bcdefg	Hss-22	59	7,672hij
Hss-34	70	8,404bcdefg	Hss-7	58	7,598ij
LB-4	70	8,404bcdefg	Hss-1	58	7,598ij
Vs-8	70	8,392bcdefghi	Hss-6	58	7,598ij
Hss-12	68	8,261bcdefghij	Hss-21	57	7,52ij
Hss-15	68	8,261bcdefghij	Hss-24	57	7,52ij
Hss-29	68	8,261bcdefghij	Hss-4	55	7,447j
LB-1	68	8,261bcdefghij			

⁽¹⁾Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

C.V.(%) = 2,34. DMS1 = 0,674. DMS 2 = 0,825. DMS 3 = 0,255. DMS 4 = 0,602.

M.O. = médias originais.

M.T. = médias transformadas (\sqrt{x}).

testados, 47 deles são considerados de ciclo precoce, tendo a floração ocorrida num período que variou de 55 a 76 dias de idade. O genótipo Hss-4 foi o mais precoce de todos, tendo a floração ocorrido aos 55 dias, atingindo 50% da floração das plantas. Resultados semelhantes foram também encontrados por Faris & Lira (1977) quanto à precocidade. Os híbridos Hss-32 e Hss-36 apresentaram-se

como tardios, com 75 dias para atingir o florescimento de 50% das plantas. Os 13 restantes, genótipos Vs-T, Vs-1 e LB-2, podem ser considerados de ciclo meio-tardio, pois necessitaram de cerca de 78 dias para atingir a floração. Farias & Lira (1977) consideraram cultivares de ciclo meio-tardio aquelas que apresentaram uma média de 78 a 86 dias para o florescimento. Contudo, três cultivares

de sorgo forrageiro recomendadas para o agreste semi-árido de Pernambuco apresentaram 93, 98 e 105 dias para atingirem o estágio de floração, afirmam Tabosa *et al.* (1993). As cultivares de elevada produção de biomassa, nas condições do semi-árido, apresentaram ciclo longo, variando de 84 a 98 dias para atingirem 50% de florescimento, atestam Lira *et al.* (1988).

A produção de massa seca evidenciou significância estatística ao nível de 5% de probabilidade,

conforme consta na Tabela 5. O maior nível de produtividade foi obtido pelo genótipo Hss-14 com 12,92 t ha⁻¹, resultado concordante com aqueles encontrados por Lira *et al.* (1988), Tabosa *et al.* (1993) e Tabosa *et al.* (2002). Ademais, o Hss-14 foi o único híbrido que superou em produção de massa seca, a testemunha T2 (PU7664128 - variedade “sudangrass”). Os híbridos Hss-14, Hss-33 e Hss-11 diferiram significativamente ao nível de 5% de probabilidade dos demais genótipos em produção

TABELA 5. Produção média de massa seca ajustada dos 51 genótipos de sorgo obtidos em Serra Talhada – PE, 1997.

Genótipos	P.M.S ⁽¹⁾ (t ha ⁻¹)	Genótipos	P.M.S ⁽¹⁾ (t ha ⁻¹)
Hss -14	12,92 a	Hss-29	7,14 abcd
T2	11,02 a	Hss-19	6,80 abcd
Hss-33	10,98 a	Hss-8	6,79 abcd
Hss-11	10,87 a	Hss-16	6,59 abcd
Hss-28	10,19 ab	Hss-24	6,42 abcd
Hss-17	10,08 ab	Hss-2	6,30 abcd
Hss-5	9,85 abc	Hss-26	6,25 abcd
Hss-13	9,79 abc	Vs-1	6,10 abcd
Hss-34	9,68 abc	Hss-35	6,00 abcd
Hss-10	9,51 abc	Hss-3	5,85 abcd
Hss-12	9,51 abc	Hss-1	5,79 abcd
Vs-4	9,22 abc	Hss-20	5,78 abcd
Vs-7	8,83 abcd	Hss-31	5,73 abcd
Vs-6	8,83 abcd	Hss-6	5,66 abcd
Hss-15	8,49 abcd	Hss-7	5,35 abcd
Hss-27	8,43 abcd	Vs-5	5,22 abcd
Hss-36	7,81 abcd	Vs-2	4,92 abcd
Hss-18	7,74 abcd	Hss-21	4,91 abcd
Vs-8	7,71 abcd	Hss-25	4,56 abcd
Hss-32	7,70 abcd	Hss-23	4,46 abcd
Hss-30	7,56 abcd	Hss-4	4,26 bc
Vs-3	7,48 abcd	T1	4,13 bcd
Hss-9	7,29 abcd	LB-1	3,25 cd
Vs-9	7,21 abcd	LB-3	1,40 cd
Hss-22	7,17 abcd	LB-4	1,32 cd
		LB-2	0,53 d

⁽¹⁾ Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05). C.V.(%)=29,109. DMS1 = 7,08. DMS 2 = 8,68. DMS 3 = 2,68. DMS 4 = 6,33.

de matéria seca, respectivamente, com 12,92, 10,98 e 10,87 t ha⁻¹, não diferindo da cultivar testemunha T2, que apresentou uma produção de massa seca de 11,12 t ha⁻¹. Esse resultado evidencia que a cultivar PU7664128, utilizada como testemunha (T2), é também um material potencialmente produtivo.

Os valores obtidos para a variável uso eficiente de água (Tabela 6) apresentaram diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade entre

os genótipos. Os tratamentos que exibiram melhores desempenhos foram Hss-5, Hss-11 e Hss-14, com médias de 263, 256 e 178 kg de água/kg de matéria seca produzida, respectivamente, quando comparados com os demais materiais testados. No estudo de Tabosa *et al.* (2002), o valor médio para Pernambuco foi de 329 kg de água/kg de matéria seca produzida. Neste estudo, constata-se que 20 genótipos apresentaram as maiores produções de

TABELA 6. Médias de eficiência de uso de água (EUA) ajustada dos 51 genótipos de sorgo obtidos em Serra Talhada – PE, 1997.

Genótipos	EUA ⁽¹⁾ (kg água kg M.S ⁻¹)	Genótipos	EUA ⁽¹⁾ (kg água kg M.S ⁻¹)
LB-2	1.713a	Hss-2	462cde
LB-3	1.155ab	Hss-27	462cde
LB-4	1.114abc	Vs-3	461cde
Hss-23	907bcd	Hss-8	447cde
Hss-25	844bcde	Hss-32	441cde
Vs-T	835bcde	Hss-16	439cde
LB-1	810bcde	Hss-30	439cde
Hss-4	664bcde	Hss-19	428cde
Hss-24	656bcde	Hss-28	410cde
Hss-26	614bcde	Hss-18	392cde
Hss-31	612bcde	Vs-9	380cde
Vs-2	580bcde	Vs-6	379cde
Vs-5	580bcde	Hss-9	377cde
Hss-35	561bcde	Hss-15	360cde
Hss-3	550bcde	Hss-34	358cde
Hss-6	547bcde	Vs-8	335de
Hss-21	529bcde	VSF-T	324de
Hss-22	526bcde	Hss-17	322de
Hss-7	508bcde	Hss-33	315de
Hss-29	506bcde	Hss-12	305de
Vs-1	503cde	Vs-7	283de
Hss-20	502cde	Hss-13	269de
Hss-1	492cde	Hss-10	266de
Hss-36	483cde	Hss-5	263de
Vs-4	467cde	Hss-11	256de
		Hss-14	178e

⁽¹⁾ Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05). C.V.(%) = 34,45. DMS1 = 633,76. DMS 2 = 776,19. DMS 3 = 239,54. DMS 4 = 566,00.

massa seca, sendo 16 híbridos, com sete deles exibindo também maiores valores de eficiência de uso de água pela planta para as condições de ambiente predominantes no local. O híbrido (Hss-14) foi o mais eficiente no uso de água, pois utilizou 178 kg de água para produzir 1 kg de matéria seca. A variação na eficiência de uso de água pela planta frequentemente forma a base para controle genético de produtividade sob condições de baixa umidade do solo (Hanks, 1983).

Conclusões

A variável altura de planta não foi eficiente para selecionar híbridos sorgo x “sudangrass”.

O híbrido Hss-14 foi o mais produtivo em massa seca e o mais eficiente em uso de água pela planta.

Literatura Citada

BOYER, J. S. Mechanisms for obtaining water use efficiency and drought resistance. In: SIMPOSIUM ON PLANT BREEDING IN THE 1990s, 1991, Raleigh. **Plant breeding in the 1990s** – Proceeding. Wallingford: CAB, 1992, p. 181-200.

BRITO, G. Q. **Características agronômicas, composição química, qualidade e consumo das silagens de duas variedades e três híbridos de sorgo forrageiro**. 1995. 67 f. Dissertação (Mestrado – Ciência Animal e Pastagens) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

FARIAS, M. A.; LIRA, M. A. Avaliação da produtividade de cultivares de sorgo forrageiro e de milho nos estados de Pernambuco e da Paraíba. **Pesquisa Agropecuária Pernambucana**, Recife, v. 1, n. 1, p. 111-125, dez. 1977.

GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 12. ed. Piracicaba: ESALQ, 1990, 468 p.

HANKS, R. J. Yield and water use relationships. In: TAYLOR, H. M.; JORDAN, W. R.; SINCLAIR, T. R. **Limitations to efficient water use in crop production**. Madison: American Society of Agronomy, 1983. p. 393-411.

LIMA, G. S. **Estudo comparativo de resistência à seca no sorgo forrageiro [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] em diferentes estádios de desenvolvimento**. 1998. 128 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

LIRA, M. A.; ARAÚJO, M. R. A.; MACIEL, G. A.; FREITAS, E. V.; ARCOVERDE, A. S. S.; LEIMING, G. Comportamento de novas progênies de sorgo forrageiro para o semi-árido de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 11, p. 1239-1246, nov. 1988.

MULCAHY, C.; STUART, P. N. Chemical composition, in vitro digestibility, leaf: stem ratio, HCN potencial and dry matter reduction of forage sorghum in southeast Queensland. **Queensland Journal of Agricultural and Animal Sciences**, Brisbane, v. 44, n. 1, p. 51-57, 1987.

SANTOS, F. G. Cultivares. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. **Manejo cultural do sorgo para forragem**. Sete Lagoas, 1992. p. 27-28. (Embrapa-CNPMS. Circular Técnica, 17).

SCIENCE AND EDUCATION ADMINISTRATION. (Hyattsville, Maryland). **Sudangrass and sorghum** – Sudangrass hybrids for forage. Washington, 1978, 10 p.

TABOSA, J. N.; REIS, O. V.; BRITO, A. R. M. B.; MONTEIRO, C. D. M.; SIMPLÍCIO, J. B.; OLIVEIRA, J. A. C.; SILVA, F. G.; AZEVEDO NETO, A. D.; DIAS, F. M.; LIRA, M. A.; TAVARES FILHO, J. J.; NASCIMENTO, M. M.

A.; LIMA, L. E.; CARVALHO, H. W. L.; OLIVEIRA, L. R. Comportamento de cultivares de sorgo forrageiro em diferentes ambientes agroecológicos dos estados de Pernambuco e Alagoas. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 1, n. 2, p. 47-58, 2002.

TABOSA, J. N.; SANTOS, J. P. O.; LIRA, M. A.; SANTOS, R. S. Novas progênies de sorgo forrageiro para o agreste semi-árido de Pernambuco.

In: ENCONTRO DE GENÉTICA DO NORDESTE, 9., 1993, Teresina. **Anais...** Teresina: UFPI/UEPI/EMBRAPA/SBG – Regionais do Nordeste, 1993, p.130.

TABOSA, J. N.; TAVARES FILHO, J. J.; ARAÚJO, M. R. A.; ENCARNAÇÃO, C. R. F.; BURITY, H. A. Water use efficiency in sorghum and corn cultivars under field conditions. **Sorghum Newsletter**, Tucson, v. 30, p. 91-92, 1987.