

Avaliação de diferentes cultivares de sorgo irrigado submetidos a quatro cortes sucessivos no semiárido alagoano.

Josimar Bento Simplício⁽¹⁾; José Nildo Tabosa⁽²⁾; Fernando Gomes da Silva⁽³⁾; Mauricio Luiz de Mello Vieira Leite⁽¹⁾; Alexandre Maniçoba da Rosa Ferraz Jardim⁽⁴⁾; Eric Xavier de Carvalho⁽²⁾.

⁽¹⁾ Professor Adjunto IV; Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada; Serra Talhada, PE; josimar.bento@ufrpe.br; ⁽²⁾ Pesquisador; Instituto Agronômico de Pernambuco; Recife, PE; ⁽³⁾ Professor; UFRPE-UAST; ⁽⁴⁾ Pesquisador da EMATER AL, Maceió – AL; ⁽⁴⁾ Aluno de Iniciação Científica; UFRPE-UAST, Serra Talhada, PE;

RESUMO: A proposta de se trabalhar com a cultura do sorgo tem como premissa um sistema radicular agressivo, explorando camadas profundas do solo. Por possuir cutina protetora do colmo e da superfície foliar, resulta em menor perda de água por transpiração, frente às adversidades ambientais. O objetivo com essa proposta foi o de avaliar dez materiais de sorgo com características forrageiras distintas sob irrigação no semiárido durante quatro cortes sucessivos, caracterizando a sazonalidade do ano de 2015. O experimento foi conduzido na Estação Experimental do Centro Xingó de Convivência com o Semiárido, localizado no município de Piranhas, AL. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com três repetições. Cada parcela foi formada por três fileiras de seis metros de comprimento, espaçadas por 0,80 m. A densidade de plantio utilizada foi de 12 plantas m⁻¹ linear. As variedades mais produtivas em quatro colheitas chegaram a produzir entre 150 e 211 tha⁻¹ de matéria verde.

Termos de indexação: *Sorghum bicolor*; colheita sucessiva, rebrota; produção de biomassa.

INTRODUÇÃO

Fazer agricultura no ambiente semiárido sempre foi um desafio, haja vista as inconstâncias observadas nos fatores que caracterizam o clima dessa região, como por exemplo, alta luminosidade e temperatura bastante elevada, aliada a um período curto e distribuição irregular das precipitações, culminando em estresse hídrico.

Este cenário vem se agravando ano após ano com a contribuição efetiva do próprio homem que inadvertidamente, ou não, desmata cada vez mais e desenvolve técnicas de cultivo inapropriadas para esse ambiente. O resultado é a perda da fertilidade do solo, com consequente perda de produtividade

das culturas e diminuição dos rebanhos que movimentam a economia da região semiárida brasileira. Dessa forma, se faz necessário que as instituições de pesquisa e assistência técnica apresentem para os agricultores tecnologias menos agressivas, para minimizar os efeitos adversos das mudanças climáticas.

A proposta de se trabalhar com a cultura do *Sorghum bicolor* tem como premissa essa forrageira apresentar sistema radicular agressivo, explorando camadas mais profundas do solo em busca de água e nutrientes; possuir serosidade protetora do colmo e da superfície foliar, resultando em menor perda de água por transpiração sugerindo tolerância e adaptabilidade às adversidades do ambiente semiárido, como por exemplo, os estresses bióticos e abióticos.

Outro fator relevante é que, após a colheita da planta mãe, havendo condições de fertilidade, temperatura e umidade no solo as gemas basais emitem a rebrota, tantas vezes quanto as condições permitirem.

Dentre as suas peculiaridades, o sorgo se destaca ainda, por apresentar alto valor nutritivo e alta concentração de carboidratos solúveis, essenciais para uma adequada fermentação láctica no processo de ensilagem, bem como altos rendimentos de massa verde e seca por unidade de área. Também por ser uma planta de fácil manejo cultural, colheita e armazenamento (Botelho et al., 2010; Neumann et al., 2002).

O objetivo com a presente proposta foi o de avaliar dez materiais de sorgo com características forrageiras distintas em sistema irrigado, no ambiente semiárido, durante quatro cortes sucessivos, caracterizando a sazonalidade do ano de 2015.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental do Centro Xingó de Convivência com o Semiárido, localizado no município de Piranhas, Estado de Alagoas (latitude de 9°35'59" S; longitude de 37°45'31" WGr e altitude de 213 m), em 2015. Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Bsh (semiárido quente), caracterizado por temperaturas elevadas e precipitações irregulares, com períodos extensos de seca.

A temperatura média do ar ficou entre 25 e 27 °C e os índices pluviométricos anuais de 700 mm, podendo chegar a menos de 500 mm (Plgbb, 1988). Foram avaliados 10 genótipos de sorgo forrageiro (caracterização de cada material) submetidos a quatro cortes sucessivos.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), com três repetições. Cada parcela foi formada por três fileiras de seis metros de comprimento, espaçadas por 0,80 m. A densidade de plantio utilizada foi de 12 plantas m⁻¹ linear (após desbaste). A área útil de cada unidade experimental foi tomada considerando a fileira central perfazendo uma área útil de 4,80 m².

A adubação do solo foi realizada com base na interpretação da análise de solo. As variáveis biométricas em estudo foram: 1) Altura média de plantas (AP, cm); 2) Produção de massa verde (MV, t ha⁻¹); 3) Produção de massa seca (MS, t ha⁻¹). Para a obtenção da massa seca, foram coletadas amostras da massa verde da parte aérea de cada tratamento (\approx 300 g), a qual foi picada e acondicionada em saco de papel, levando-as para estufa de circulação forçada de ar por 72 horas a 65 °C ou até atingir peso constante. De posse do percentual de matéria seca de cada amostra, foi calculada a produção de matéria seca da parcela e esta extrapolada para toneladas por hectare.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a obtenção dos dados de campo, estes foram submetidos à análise de variância e as médias forma comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. Verificou-se que para altura de plantas, os materiais com características apenas forrageiras, em sua maioria, apresentaram superioridade com média aproximada de 350 cm metros no 1º corte. Enquanto que, aqueles com características de duplo propósito (capacidade de produzir massa verde e grãos), exceto o Qualimax atingiram em média 2,0 metros.

Na média dos quatro cortes, essa tendência foi consolidada, com os materiais forrageiros

apresentando altura superior a 250 cm, enquanto que os materiais de duplo propósito se comportaram com média inferior aos forrageiros.

Esse comportamento é natural, haja vista que grande parte do potencial produtivo dos materiais de sorgo são exteriorizados durante o seu primeiro ciclo, enquanto que a partir das rebrotas há uma tendência de menor desenvolvimento com conseqüente menor produtividade (**tabelas 1 a 3**).

Ainda na **tabela 1** é possível destacar o comportamento do tratamento 1011 que diferentemente dos demais, apresentou elevação de altura média de aproximadamente 23% e 32% no 2º e 3º cortes, respectivamente, em relação ao 1º corte. Mas, essa característica referente ao aumento da altura média, não apresentou relação direta com a produção de massa verde e seca (**tabelas 2 e 3**). Quanto ao tratamento 2502, outro material de duplo propósito, apresentou altura média superior no 3º corte em relação aos demais cortes.

Fatores como temperatura e luminosidade adequadas, disponibilidade de água e nutrientes, certamente contribuíram para esse comportamento diferenciado.

No que se refere aos demais tratamentos nestes pode ser observado decréscimos de altura e produtividades de massa verde e seca. Tendência normal no comportamento produtivo da cultura do sorgo. Haja vista que o sorgo após ser cortado, apresenta capacidade de rebrota, perfilhando consideravelmente. Essa característica denota competição entre as plantas, resultando em menor altura e conseqüentemente, menor produtividade.

No que se refere aos parâmetros constantes na **tabela 4**, o SF 15 apresentou maior altura média obtida de quatro cortes consecutivos, no entanto, essa maior altura não se refletiu em produtividade de massa verde e seca.

Esse comportamento se fez representado pelo tratamento EP 17 que superou 211 t ha⁻¹ de massa verde e se aproximou das 70 t ha⁻¹ de massa seca, superando em aproximadamente 7% e 8%, respectivamente o SF 15. Corroborando com estes resultados, registros de elevadas produtividades de biomassa foram obtidos sob condição irrigada, com o solo fertilizado quimicamente e com adição de matéria orgânica, com a variedade SF 15 da ordem de 194 t ha⁻¹ de matéria vee (Tabosa et al., 2010). Sob condição de sequeiro, o maior resultado de produção de matéria verde obtido na região foi de 126 t ha⁻¹ em duas colheitas, realizadas na localidade de Gararu, SE, em 1989 (Carvalho & Aragão, 1989).

CONCLUSÕES

As variedades de sorgo forrageiro de ciclo tardio sob irrigação nas condições do sertão de Alagoas apresentam elevado vigor de rebrota podendo com isso serem submetidas a quatro colheitas no período de 360 dias.

As variedades de duplo propósito, de ciclo curto apresentam produtividades menores quando comparadas às cultivares de ciclo tardio. Todavia esta deficiência pode ser compensada por um maior número de colheitas no período.

SF15	351 ab			abc	
1158	334 b	343 a	345 ab	231 a	313 b
BR				162	
506	275 c	334 a	242 cd	bc	254 c
Quali				171	
max	216 d	262 b	230 cd	bc	220 d
2502	178 d	158 c	184 d	131 c	163 e
1011	177 d	217 b	234 cd	142 c	192 f
CV (%)	9,2	11,0	13,1	16,1	4,9

Trat. – Tratamento; médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Duncan a nível de 5 % de probabilidade.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, P.R.F.; PIRES, A. de A.; SALES, C.J. de.; ROCHA JÚNIOR, V.R.; JAYME, D.G. e DOS REIS, S.T. Avaliação de genótipos de sorgo em primeiro corte e rebrota para produção de silagem. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.9, n.3, p.287-297, 2010.

CARVALHO, H. W. L. & ARAGÃO, W. M. Avaliação de cultivares de sorgo forrageiro no estado de Sergipe. I – Comportamento de progênies avançadas em nossa Senhora da Glória, Gararu e Propria. Boletim de Pesquisa nº 04. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa do Coco – CNPCo, Aracaju – SE, 1989. 29p.

NEUMANN, M.; RESTLE, J.; ALVES FILHO, D.C.; BERNARDES, R.A.C.; ARBOITE, M.Z.; CERDOTESE, L.; PEIXOTO, L.A. de O. Avaliação de diferentes híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench) quanto aos componentes da planta e silagens produzidas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.31, n.1, p.302-312, 2002.

TABOSA, J. N.; REIS, O. V. dos; NASCIMENTO, M. M. A do; LIMA, J. M. P. de; SILVA, F. G. da; SILVA FILHO, J. G. da; BRITO, A. R. M. B. e RODRIGUES, J. A. S. O sorgo sacarino no semiárido Brasileiro: elevada produção de biomassa e rendimento de caldo. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO e SORGO, 28, 2010. **Anais...** Goiânia: Embrapa, 2010. CD-ROM.

Tabela 1. Altura Média de Plantas (cm) de cultivares de sorgo em sistema irrigado - Piranhas – AL. 2015

Trat.*	Cortes				Média
	1º	2º	3º	4º	
EP 17	396 a			201	
SF 25		352 a	324 ab	ab	318 b
	385 ab	366 a	376 a	246 a	343 a
467	360 ab			202	
		336 a	328 ab	ab	306 b
SF 11	355 ab			215	
		335 a	321 ab	ab	306 b
		348 a	293 bc	188	295 b

Tabela 2. Produção de massa verde (t ha⁻¹) de cultivares de sorgo em sistema irrigado - Piranhas – AL., 2015

Trat.	Cortes				Média
	1º	2º	3º	4º	
EP 17	96,3 a	55,8	42,4		
SF 15		a	ab	16,9 abc	211,5 a
	83,1	52,7	41,7		
467	ab	ab	ab	19,6 ab	197,1 ab
	75,5	49,2	38,8	13,3	172,7
1158	bc	ab	ab	abcd	abcd
	66,5	44,6	36,1	16,8	
SF 25	bcd	ab	abc	abcd	164,1 bcd
	66,5	55,2	41,6	16,8	
BR 506	bcd	a	ab	abcd	180,1 e
	56,1	47,8			
QUALI	cd	ab	26,3 c	7,0 d	137,3 de
	54,7	60,5	43,0		178,6
MAX	cd	a	a	20,3 a	abcd
	54,0	42,2	39,6	16,8	
SF 11	cd	ab	ab	abcd	152,7 cde
	50,6 d	52,6	36,8		
1011		ab	abc	10,1 bcd	150,2 cde
		33,9	29,7		
2502	49,9 d	b	bc	9,1 cd	122,7 e
CV (%)	16,11	21,5	17,4	16,1	13,1

Trat. – Tratamento; médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Duncan a nível de 5 % de probabilidade.

Tabela 3. Produtividade de Massa Seca (t ha⁻¹) de cultivares de sorgo em sistema irrigado - Piranhas – AL. 2015

Trat.	Cortes				Média
	1º	2º	3º	4º	
EP 17					
SF 15		30,8 a	17,8 a	13,5ab	6,2 a
	26,6 ab	16,8			68,5 a
467		ab	13,3ab	6,2 a	63,0 ab
	22,8 bc	15,7ab	12,4ab	4,1 ab	55,1 bc
1158		21,2	14,2	11,5ab	52,7
	bcd	ab	c	5,6 ab	bcd
SF 25	21,2	17,6 a	13,3ab	5,3 ab	57,6

	bcd				abc
BR 506	17,9 cd	15,3 ab	8,4c	2,4 b	44,1 cd
Qlmax	17,5 cd				56,8 abc
SF 11	17,2 cd	19,3 a 13,5 ab	13,7a 12,6 ab	6,2 a	48,8 cd
1011	16,1 d	16,8 ab	11,7 abc	3,4 ab	48,2 cd
2502	15,9 d	10,8 b	9,5 bc	3,1 ab	39,5 d
CV (%)	16,1	21,5	17,4	37,0	13,1

Trat. – Tratamento; médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Duncan a nível de 5 % de probabilidade.

Tabela 4. Avaliação de parâmetros métricos de materiais genéticos de Sorgo submetidos a quatro cortes sucessivos sob irrigação em ambiente semiárido – Piranhas, AL., 2015

Tratamentos	Altura de Plantas (cm)	Massa Verde (t ha ⁻¹)	Massa Seca (t ha ⁻¹)
EP 17	318 b	211,5 a	68,5 a
SF 15	343 a	197,1 ab	63,0 ab
467	306 b	172,7 abcd	55,1 bc
1158	306 b	164,1 bcd	52,7 bcd
SF 25	295 b	180,1 e	57,6 abc
BR 506	313 b	137,3 de	44,1 cd
QUALIMAX	254 c	178,6 abcd	56,8 abc
SF 11	220 d	152,7 cde	48,8 cd
1011	163 e	150,2 cde	48,2 cd
2502	192 f	122,7 e	39,5 d
CV (%)	4,9	13,1	13,1

Trat. – Tratamento; médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Duncan a nível de 5 % de probabilidade.