

# POTENCIAL ANUAL DE PRODUÇÃO DE SORGO GRANÍFERO SOB CONDIÇÕES IRRIGADAS<sup>1</sup>

PAULO ANSELMO ANDRADE AGUIAR<sup>2</sup>

**RESUMO** - Avaliou-se o potencial anual de produção de grãos de oito híbridos comerciais e de duas variedades de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench), sob condições irrigadas no vale do São Francisco. Utilizou-se o sistema de plantio em fileiras duplas espaçadas de 40 cm, em bancadas de 70 cm de largura, com, aproximadamente, quinze plantas por metro linear em cada fileira. Observou-se que os híbridos foram bem mais produtivos do que as variedades. Constatou-se uma diminuição gradativa e uniforme na produção de todos os tratamentos da primeira colheita para a soca e ressoça, com produções médias de 9.313, 6.476 e 3.602 kg/ha, respectivamente. A produção total média dos três cultivos alcançou 19.391 kg/ha, o que demonstra a viabilidade técnica de exploração da cultura na região sob condições irrigadas.

Termos para indexação: *Sorghum bicolor*, soca, ressoça.

## ANNUAL YIELD POTENTIAL OF GRAIN SORGHUM UNDER IRRIGATED CONDITIONS

**ABSTRACT** - The annual sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) grain production potential of eight commercial hybrids and two varieties was evaluated under irrigated conditions in the São Francisco Valley. A double row system spaced 40 cm apart in beds of 70 cm width, with approximately 15 plants/m in each row. The hybrids tested were much more productive than the varieties. A gradual decrease in the average yield was obtained from the first harvest to the first and second ratoon cropping, with 9,313, 6,476 and 3,602 kg/ha, respectively. The total average yield from the three harvests reached 19,391 kg/ha, which indicates the technical viability of exploring grain sorghum under irrigated conditions.

Index terms: *Sorghum bicolor*, ratoon cropping.

## INTRODUÇÃO

O vale irrigado do São Francisco vem sendo explorado por culturas que apresentam alta rentabilidade, como a cebola, o melão, a melancia e a uva. Com a implantação de novos projetos de irrigação, a exploração destas culturas ficará limitada pelo mercado consumidor, que certamente não irá absorver toda a produção. Embora o cultivo de sorgo seja considerado mais apropriado para regiões semi-áridas, existe uma grande resposta de materiais genéticos bem produtivos às práticas adequadas de adubação e irrigação. O sorgo pode ser uma opção para as áreas irrigadas, principalmente se considerarmos a possibilidade de obtenção de várias colheitas de um único plantio, com gastos bem reduzidos.

Onken (1971) relata a obtenção de 11,2 t/ha de grãos em plantios comerciais irrigados numa única colheita. O cultivo da soca apresenta resul-

tados promissores em muitas áreas. Citados por Singh et al. (1972), Mandal et al. (1965), na Índia, e Parberry (1966), na Austrália, indicam bons resultados na exploração da soca de sorgo granífero e forrageiro. Plucknett et al. (1970), no Havaí, obteve com uma adubação adequada, produção de grãos na soca igual, ou superior, à obtida na primeira colheita.

Todavia, Plucknett et al. (1970) indicam vários fatores que podem interferir na qualidade da soca, como: capacidade de perfilhamento, densidade de plantio, condições climáticas e condições do solo.

O objetivo do presente estudo é o de testar o potencial anual de produção de sorgo granífero (*Sorghum bicolor* L. Moench), sob condições irrigadas no vale do São Francisco.

## MATERIAL E MÉTODOS

Avaliou-se o comportamento de oito híbridos comerciais e de duas variedades de sorgo, com vistas à produção anual de grãos na Estação Experimental de Mandacaru, Juazeiro, BA. O ensaio foi conduzido em Vertissolo profundo sob irrigação.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 3 de setembro de 1980.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Ph.D., Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) - EMBRAPA, Caixa Postal 23, CEP 56.300 - Petrolina, PE.

O plantio foi realizado em leirões de 70 cm de largura, com duas fileiras de 6 m de comprimento espaçadas de 40 cm. O desbaste foi realizado 20 dias após o plantio, deixando-se, em média, quinze plantas por metro linear. Cada parcela foi constituída por três leirões, sendo consideradas úteis apenas as duas fileiras de leirão central.

A irrigação foi realizada semanalmente, usando-se o sistema de infiltração em sulcos, não havendo um controle rígido da quantidade de água usada em cada irrigação. A adubação foi feita usando-se a fórmula 120-90-30 de N,  $P_2O_5$  e  $K_2O$ , tendo como fontes de nutrientes: a uréia, o superfosfato simples e o cloreto de potássio. Um terço do nitrogênio foi aplicado juntamente com o fósforo e potássio, em sulcos laterais às fileiras, por ocasião do plantio, e os dois terços restantes, em cobertura, após 30 dias.

Por ocasião da primeira colheita e da colheita da soca, as plantas foram cortadas a 10 cm do solo sendo realizada uma adubação nitrogenada semelhante à utilizada em cobertura após 30 dias do plantio. No plantio inicial, na soca e ressoca, foram dispensados os mesmos tratamentos culturais.

Foram medidos os seguintes parâmetros: produção de grãos, peso dos grãos de dez panículas, número de panículas da área útil, altura, 50% de floração e peso dos restos.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso em quatro repetições, sendo procedida a análise isolada dos parâmetros de produção para cada colheita.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de produção de grãos, peso dos grãos de dez panículas e número de panículas na área útil estão contidos na Tabela 1. Observou-se nos dados de produção que os híbridos foram bem mais produtivos do que as variedades (ICAPAL e SERENA), usadas como controle. Esta tendência foi observada tanto na primeira colheita, como na soca e ressoca; contudo, esta diferença tende a diminuir na soca e até mesmo desaparece na ressoca. Nota-se também nos dados de produção que os híbridos mais produtivos, AG-1001, BONANZA, BRAVIS-R e AG-1000, mantiveram esta superioridade nas três colheitas. Constatou-se, ainda, que houve uma queda gradativa e uniforme na produção de todos os tratamentos da primeira colheita para a soca e ressoca, com produções médias de 9.313, 6.476 e 3.602 kg/ha, respectivamente. Isto representa uma queda na produção de grãos de, aproximadamente, 30% e 45% em relação à primeira colheita. Esta diminuição na produção pode ser atribuída a uma diminuição no peso da própria panícula,

por causa de uma diminuição do tamanho da panícula e do próprio grão. Esperava-se que a diminuição gradativa no peso da panícula fosse compensada pelo aumento gradativo do número de panículas, já que, após o primeiro corte, o sorgo tem capacidade de perfilhar e aumentar, por conseguinte, o número de hastes produtivas. Na Tabela 1, nota-se que isto não ocorreu. Houve uma queda uniforme da produção e do peso dos grãos de dez panículas, sem, entretanto, ocorrer um aumento substancial no número de panículas, ou seja, o número de perfilhos produtivos.

Estes resultados contrastam com os resultados obtidos por Plucknett et al. (1970), segundo os quais, com uma adubação adequada, a produção de grãos na soca foi igual ou superior à obtida na primeira colheita. Todavia Plucknett et al. (1970) admitiram que vários fatores podem interferir na qualidade da soca, como, entre outros fatores, a capacidade de perfilhamento do material genético e a densidade de plantio. Realmente, no presente estudo, não se tinha uma indicação prévia da capacidade de perfilhamento do material nem mesmo a densidade ideal para a exploração da soca e ressoca. Por outro lado, vale salientar que na soca e ressoca foi utilizada apenas uma adubação nitrogenada de cobertura, por ocasião dos cortes. Estes fatores isolados, ou em combinação, podem ter influenciado a diminuição da produção.

Com relação aos outros parâmetros estudados (Tabela 2), observou-se uma certa uniformidade na altura das plantas de todos os tratamentos, com exceção da variedade SERENA, que apresentou um porte bastante alto na primeira colheita. Constatou-se ainda que houve uma diminuição na altura das plantas na soca e ressoca, conseqüentemente, também no peso dos restos. Quanto à floração, observou-se que os híbridos foram bem mais precoces, quando comparados às variedades (ICAPAL e SERENA) na primeira colheita; todavia, não se observou diferença na soca e ressoca. Na soca, houve uma antecipação do ciclo de todos os tratamentos ao passo que, na ressoca, as plantas floraram um pouco mais tarde, o que, possivelmente, foi causado pelas condições climáticas, ou seja, temperaturas abaixo da média da região por ocasião da ressoca.

**TABELA 1.** Produção, peso dos grãos de dez panículas, número de panículas na área útil de dez cultivares de sorgo na primeira colheita, soca e ressoca.

Tratamento	Produção <sup>a</sup> (kg/ha)			Peso dos grãos de dez panículas (g)			N <sup>o</sup> de panículas da área útil		
	Primeira colheita	Soca	Ressoca	Primeira colheita	Soca	Ressoca	Primeira colheita	Soca	Ressoca
AG-1001	10.634	7.284	4.021	500	273	171	146	194	188
Bonanza	10.184	6.422	3.518	500	245	143	137	219	212
Bravis-S	10.176	6.975	3.891	438	295	143	142	190	180
AG-1000	10.092	6.705	3.870	548	270	182	119	182	168
C-2106	9.897	6.209	3.558	393	255	139	149	197	167
R-2010	9.789	6.343	3.840	380	225	131	162	225	187
R-2020	8.728	6.873	3.184	438	273	166	122	175	152
Jumbo-L	8.666	6.301	3.615	450	265	172	134	168	158
Icapal	8.456	6.298	3.210	318	250	121	142	181	152
Serena	6.510	5.348	3.317	290	198	104	150	186	172
Média	9.313	6.476	3.602	425	255	147	140	192	173
C.V. (%)	6,46	5,02	18,41	20,10	8,99	17,10	9,33	10,20	15,7
Tukey (5%)	1.460	790	n.s.	208	56	61	32	48	66

<sup>a</sup> Os dados de produção foram corrigidos para 13% de umidade.

**TABELA 2.** Altura média das plantas, 50% de floração e peso dos restolhos de dez cultivares de sorgo na primeira colheita, soca e ressoca.

Tratamento	Altura (cm)			50% de floração (dias)			Peso dos restolhos (t/ha)		
	Primeira colheita	Soca	Ressoca	Primeira colheita	Soca	Ressoca	Primeira colheita	Soca	Ressoca
AG 1001	161	151	127	52	41	52	26,0	22,1	13,4
Bonanza	154	157	137	50	38	48	24,0	24,1	12,9
Bravis-R	146	143	126	48	37	46	23,8	20,6	11,7
AG-1000	166	162	142	52	39	50	25,3	24,0	13,4
C-2106	174	161	137	52	41	53	25,7	23,1	13,8
R-2010	155	143	131	50	39	52	21,4	19,6	11,8
R-2020	173	157	140	53	42	56	28,5	24,3	14,9
Jumbo-L	166	156	138	64	43	49	36,5	20,9	13,1
Icapal	155	128	103	73	46	46	44,3	19,7	9,8
Serena	238	178	128	67	43	43	53,9	20,6	10,9
Média	169	154	131	56	41	49	30,9	21,9	12,6

Na Tabela 3, são apresentados os dados de produção média, produção total e produção relativa. Estes dados demonstram a viabilidade de exploração da cultura sob irrigação, muito embora tenha havido uma queda na produção de grãos na soca e ressoca. Observou-se uma produção média, nos três cultivos, de 6.464 kg/ha. A produção total média foi de 19.391 kg/ha. Isto representa, sem dúvida,

uma produção bastante elevada. Resta, apenas, definir, posteriormente, o material genético mais adequado para utilização em cultivos, de soca e ressoca, bem como fazer estudos mais detalhados com relação a determinadas práticas culturais, como nível de adubação e densidade de plantio, com a finalidade de dar uma maior estabilidade na produção da soca e ressoca.

**TABELA 3.** Produção total, produção média (primeira colheita, soca e ressoca) e produção relativa de dez cultivares de sorgo sob irrigação.

Tratamento	Origem da semente	Produção média (kg/ha)	Produção total (kg/ha)	Produção relativa (%)
AG-1001	AGROCERES	7.313	21.939	100
Bravis	NITROSIN	7.014	21.042	96
AG-1000	AGROCERES	6.889	20.667	94
Bonanza	NITROSIN	6.708	20.124	92
R-2010	ANDERSON CLAYTON	6.657	19.972	91
C-2106	CONTIBRASIL	6.555	19.664	90
R-2020	ANDERSON CLAYTON	6.262	18.785	86
Jumbo-L	NITROSIN	6.194	18.582	85
Icapal	IPA-PE	5.988	17.964	82
Serena	IPA-PE	5.058	15.175	69
Média		6.464	19.391	
C.V. (%)		9,11		
Tukey		1,724		

#### REFERÊNCIAS

ONKEN, A.B. Cultural practices for grain sorghum production In: *Grain sorghum research in Texas...* 1970. Texas, Texas A & M. University. College Station. 1971. p. 46-57.

PLUCKNETT, D.L.; EVENSON, J.P. & SANFORD, W.G.

Ratoon cropping. In: BRADY, N.C. *Advances in agronomy*, New York, The Academic Press, 1970. v. 22, p. 285-330.

SINGH, M.; KRANTZ, B.A. & BRADY, G.B. Agronomic production techniques in sorghum. In: RAO, N.G.P. & HOUSE, L.R. *Sorghum in seventies*. New Delhi. Oxford & IBH Publishing Co., 1972. p. 302-33.