



*Documentos 27*

# Documentos

ISSN 1518-4277  
Dezembro, 2003

27

## Sorgo - Aspectos Econômicos





**Embrapa**

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1518-4277

Dezembro, 2003

# **Documentos 27**

## **Sorgo - Aspectos Econômicos**

Jason de Oliveira Duarte

Sete Lagoas, MG  
2003



Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Milho e Sorgo**

Rod. MG 424 km 45  
Caixa Postal 151  
35701-970 Sete Lagoas, MG  
Fone: (31) 3779 1000  
Fax: (31) 3779 1088  
Home page: [www.cnpms.embrapa.br](http://www.cnpms.embrapa.br)  
E-mail: [sac@cnpms.embrapa.br](mailto:sac@cnpms.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Embrapa Milho e Sorgo**

Presidente: Ivan Cruz  
Secretário-Executivo: Frederico O.M. Durães  
Membros: Antônio Carlos de Oliveira, Arnaldo Ferreira da Silva, Carlos Roberto Casela, Fernando Tavares Fernandes e Paulo Afonso Viana

Supervisor editorial: José Heitor Vasconcellos  
Revisor de texto: Dilermando Lúcio de Oliveira  
Normalização bibliográfica: Maria Tereza Rocha Ferreira  
Tratamento de ilustrações: Tânia Mara Assunção Barbosa  
Editoração eletrônica: Tânia Mara Assunção Barbosa

**1ª edição**

1ª impressão (2003): 300 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

---

Sorgo: aspectos econômicos / Jason de Oliveira  
Duarte. – Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2003.  
28 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 28)

ISSN: 1518-4277

1. Sorgo – Economia. I. Duarte, J. de O. II. Título. III. Série.

CDD – 633.17

---

© Embrapa 2003



# Autor

**Jason de Oliveira Duarte**  
PhD, Economia Agrícola  
jason@cnpmis.embrapa.br





## Apresentação

A produção de sorgo vem apresentando no Brasil um crescimento notável nos últimos anos, após situar-se ao redor de 300.000 t até 1996. A partir deste ano, a quantidade de grãos de sorgo colhida evoluiu continuamente até atingir valores próximos a 900.000 t. Isto é o reflexo de uma série de mudanças que ocorreram no agronegócio brasileiro, que criaram as condições tanto para este incremento como para absorção da produção resultante.

Para criar condições que sustentem novos períodos de crescimento da produção e consumo do sorgo no Brasil, é necessário um maior conhecimento das condições econômicas que a cultura do sorgo vem se desenvolvendo no Brasil e no resto do mundo.

A experiência passada, no Brasil e em outros países, as práticas de comercialização e uso são de grande utilidade para identificar possíveis problemas que possam a vir a ocorrer em áreas com potencial de expansão desta cultura no Brasil.

Ivan Cruz  
Chefe Geral da Embrapa Milho e Sorgo



## Sumário

Sorgo - Mercado .....	09
1- A Produção de Sorgo Granífero no Brasil .....	09
2- A Produção de Sorgo Granífero no Mundo .....	18
3- Destino e Consumo de Sorgo no Brasil .....	19
3.1- Destino.....	19
3.2- Consumo .....	22
4- Considerações Finais .....	26
5- Bibliografia .....	28





# Sorgo - Mercado

---

*Jason de Oliveira Duarte*

## INTRODUÇÃO

### 1- A Produção de Sorgo Granífero no Brasil

O sorgo foi introduzido no Brasil no início do século XX, mas desde então nunca se firmou como uma cultura com características comerciais marcantes. Por ser identificado como substituto do milho em seus vários usos, o sorgo teve problema para ser identificado pelos produtores e consumidores como tal. Também por ser apresentado como rústico, com sua origem em regiões semi-áridas e áridas, seria resistente a seca, foi introduzido no Nordeste como o produto que salvaria a produção agropecuária daquela região; no entanto, o sorgo é um pouco mais resistente ao estresse hídrico do que o milho, mas não é resistente a seca como se propagava, e depende de boas práticas culturais para atingir produtividades melhores. Assim, novamente teve dificuldades para se tornar um produto comercial de porte naquela região.

As informações que existem com respeito ao sorgo indicam-no como um bom substituo do milho na produção agrícola e na alimentação animal, mas aspectos culturais que afetam o comportamento dos agentes do agronegócio do Brasil dificultam essa substituição e geram problemas de mercado para o produ-

to. Na realidade, o produtor de sorgo é quase que integrado com algumas firmas produtoras de rações, visto que, nos canais normais de comercialização, eles têm dificuldades de colocar o produto. Por exemplo, os armazéns graneleiros são usados prioritariamente para estocagem de milho e soja, sendo usados apenas espaços marginais para armazenagem de sorgo. O sorgo é uma cultura marginal ao milho e depende do desempenho dele para participar no mercado. Outro exemplo é relacionado ao preço do sorgo, que é atrelado ao do milho, sendo cotado ao redor de 20% do valor deste.

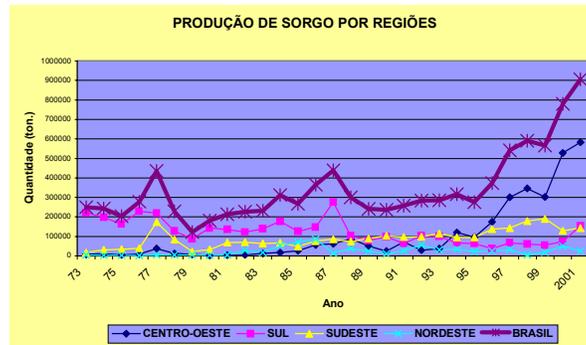
A despeito das dificuldades de mercado encontradas pelos produtores de sorgo, a cultura alcançou maior volume de produção na última década do século passado, no Brasil. Na Tabela 1, são apresentados os dados da produção, área colhida e produtividade (rendimento) da cultura do sorgo, nas regiões e no Brasil.

**Tabela 1.** Produção, rendimento e área de sorgo por regiões do Brasil, 1990 a 2001.

Ano	NORDESTE			CENTRO OESTE			SUDESTE			SUL			BRASIL		
	Rendi.		Produção	Rendi.		Produção	Rendi.		Produção	Rendi.		Produção	Rendi.		Produção
	Área	m.		Área	m.		Área	Rendim.		o	Área		Rendim.	Área	
(ha)	(kg/ha)	(t)	(ha)	(kg/ha)	(t)	(ha)	(kg/ha)	(t)	(ha)	(kg/ha)	(t)	(ha)	(kg/ha)	(t)	
90	16.849	659	11.107	20.948	1.160	24.292	49.742	2.056	10.2259	50.019	1.965	98.292	137.558	1.715	235.950
91	31.947	807	25.789	52.150	1.374	71.671	46.190	2.077	95.946	43.316	1.480	64.110	173.603	1.483	257.516
92	49.137	1.108	54.462	21.047	1.357	28.555	43.483	2.241	97.450	51.134	1.998	102.163	164.801	1.715	282.630
93	19.294	1.613	31.126	27.174	1.412	38.364	51.128	2.259	115.475	44.686	2.232	99.747	142.282	2.001	284.712
94	23.189	1.498	34.739	67.111	1.785	119.812	44.240	2.128	94.127	31.361	2.134	66.930	165.901	1.902	315.608
95	27.595	810	22.345	54.533	1.777	96.884	42.210	2.234	94.292	29.447	2.150	63.311	153.785	1.800	276.832
96	25.941	928	24.085	89.429	1.958	175.071	62.520	2.192	137.030	19.026	1.946	37.017	196.916	1.895	373.203
97	23.278	1.434	33.384	156.869	1.918	300.828	63.660	2.224	141.579	30.961	2.157	66.794	274.768	1.975	542.585
98	22.518	229	5.162	199.258	1.738	346.218	82.582	2.152	177.716	27.761	2.179	60.494	332.119	1.775	589.590
99	24.240	783	18.972	206.402	1.459	301.038	101.076	1.887	190.755	26.616	2.080	55.357	358.334	1.580	566.122
2000	26.309	1.880	49.450	342.431	1.544	528.648	121.481	1.054	128.088	33.774	2.176	73.491	523.995	1.488	779.677
2001	27.264	897	24.444	290.206	2.011	583.632	113.959	1.242	141.549	54.756	2.834	155.188	486.185	1.861	904.813

Observa-se que a região Norte não compõe a tabela, dado que essa região tem uma produção de sorgo incipiente. Em relação às outras regiões, destaca-se o crescimento da produção de sorgo no Centro-Oeste brasileiro. No início da década de 90, a região Centro-Oeste produzia, em média, menos de 50 mil toneladas de sorgo em grão; no final da mesma década, a região estava produzindo mais de dez vezes mais desse total, ultrapassando 500 mil toneladas ao ano de sorgo granífero. Pode-se observar, na Figura 1, que o crescimento da produção na

região teve um efeito forte no crescimento da produção no Brasil. Pelo menos três fatores concorreram fortemente para o aumento dessa produção.



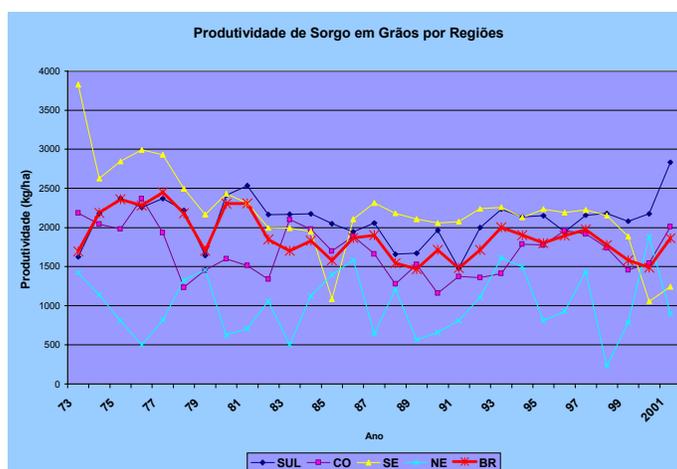
Fonte : IBGE

**Figura 1.** Evolução da produção de sorgo no Brasil. 1973-2001.

O primeiro está relacionado à criação, no início dos anos noventa, do Grupo Pró-Sorgo, constituído de representantes da indústria de sementes, da pesquisa agropecuária, de instituições públicas e outros, que teve como objetivo o fomento da produção de sorgo no Brasil, com maior divulgação das potencialidades da cultura e suas modernas tecnologias. A segunda está relacionada ao uso do sistema de produção de plantio direto nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, tendo o sorgo como uma cultura que, além de servir para rotação com a soja, produz boa palhada necessária a esse sistema. A terceira diz respeito à crescente importância da safra de inverno (segunda safra ou safrinha) na região central do Brasil, onde o sorgo representa menor risco, uma vez que é mais resistente ao estresse hídrico do que o milho (veja Figura 9 para identificar épocas de cultivo do sorgo).

Os dados relativos a produtividade apontam para o cultivo do sorgo sendo desenvolvido na segunda safra, nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, uma vez que as produtividades dessas regiões são menores que a da região Sul. Na Figura 2, pode-se observar que, enquanto a produtividade da região Sul tem ten-

dência de crescimento, a produtividade da região Sudeste tem forte tendência de decréscimo e, no final da década de noventa, tanto a região Sudeste quanto a Centro-Oeste têm índices de produtividade menores que os da região Sul. Também pode-se concluir que a região Centro-Oeste teve forte influência no comportamento do índice de produtividade do Brasil, a partir do meio da década de noventa, isto porque a região se tornou a maior produtora de sorgo no país.



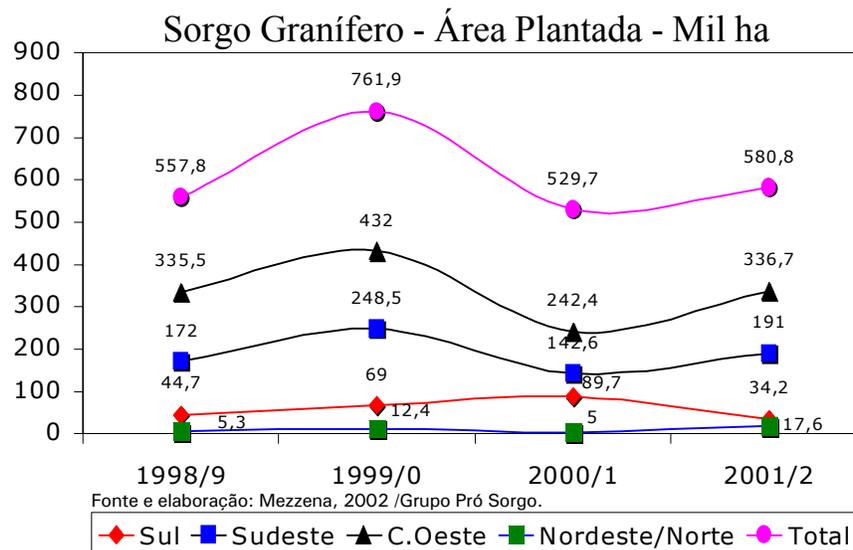
Fonte : IBGE

**Figura 2.** Evolução da produtividade de sorgo no Brasil. 1973-2001

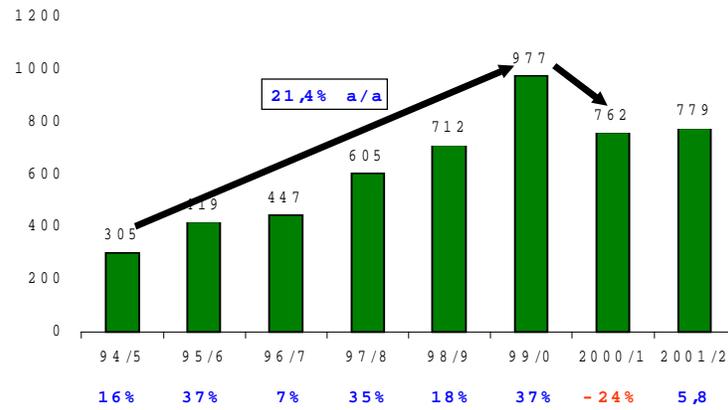
Ao analisarmos a produção do Brasil como um todo, nota-se que, em uma década, a área colhida de sorgo em grãos praticamente quadruplicou e que a produção mais que quadruplicou. Analisando os dados de 1973 até 1994, a produção cresceu à taxa média de 1,3% ao ano, representando aproximadamente um crescimento de 32,93% em um período de 22 anos; por outro lado, no período de 1995 até 2001, a taxa de crescimento média foi de 19,85 % ao ano, resultando em um crescimento aproximado de 255,1% no período de sete anos. Pode-se observar, na Figura 1, a mudança de inclinação da linha que representa a evolução da produção no Brasil. Até 1994, a linha tem oscilações em torno de uma tendência praticamente hori-

zontal e, após 1995, observa-se que a linha é fortemente inclinada positivamente, representando esse crescimento acentuado.

Na Figura 3, está representada a evolução da área plantada com sorgo no Brasil entre as safras 1998/9-2001/2. Observa-se que, nessas safras, novamente a região Centro-Oeste influenciou a evolução do uso de terra para esse cultivo, no país. Apesar das oscilações, que são características na produção agrícola, não se observaram grandes tendências nas áreas destinadas a esse cultivo, porém, na Figura 4, onde é representada uma série maior e com dados de área usados para cultivos de todos os tipos de sorgo, observa-se que houve um crescimento da área destinada a essa cultura em torno de 21,4% ao ano, entre as safras de 94/95 e 99/2002.



**Figura 3.** Evolução da Área Plantada com Sorgo no Brasil. Safras 1998/9-2001/2.



Fonte e elaboração: Mezzena, 2002 /Grupo Pró

Figura 4. Sorgo granífero, silagem e forragem - área plantada (mil ha).

Na Figura 5, estão representadas as regiões produtoras de sorgo no Brasil.

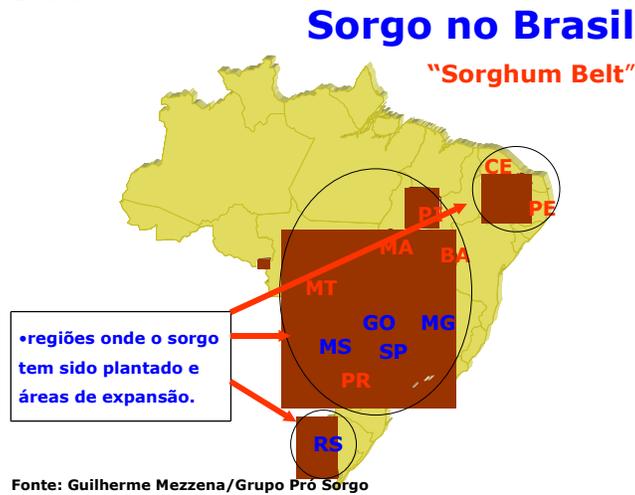
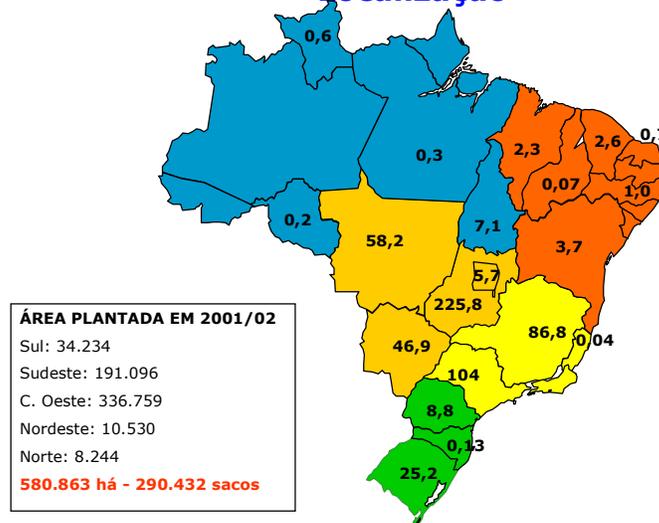


Figura 5. Estados produtores de sorgo no ano de 2001.

A região Sul era a tradicional área de produção, conforme se observa nos gráficos das Figuras 1 e 2, porém as condições de mercado e o esforço do Grupo Pró-Sorgo fizeram com que o eixo de produção mudasse para a região Centro-Oeste. Independente de essa região ser a maior produtora, observa-se que as outras regiões também produzem sorgo, mas cabe destacar as novas áreas que estão se abrindo para esse cultivo no sul dos estados do Piauí e Maranhão e oeste do estado da Bahia. Essas são áreas de expansão do cultivo de soja e milho, com alguma produção de sorgo surgindo nos anos finais do século passado. A importância desses estados para a produção de sorgo está atrelada ao abastecimento de grãos e cereais para a região Nordeste, possibilitando a diminuição dos custos de produção de frangos e suínos. A incorporação dessas novas áreas na produção de sorgo pode resultar na diminuição da pressão de demanda por milho no Nordeste e no Centro-Sul do país.

## Sorgo Granífero

### Localização

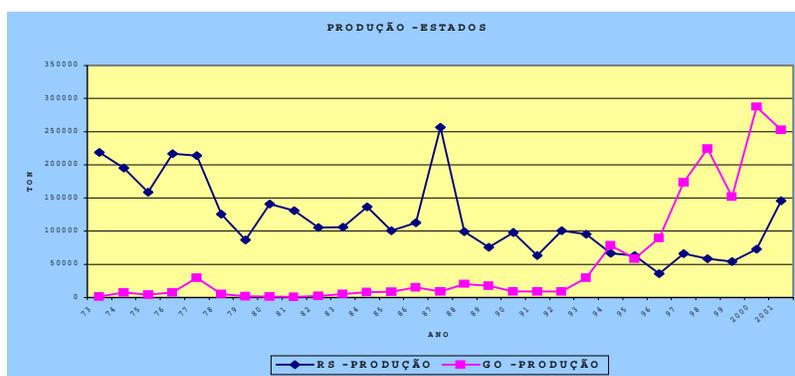


Fonte e elaboração: Mezzena, 2002.

Figura 6. Distribuição de área plantada com sorgo no Brasil – Safra 2000/2001

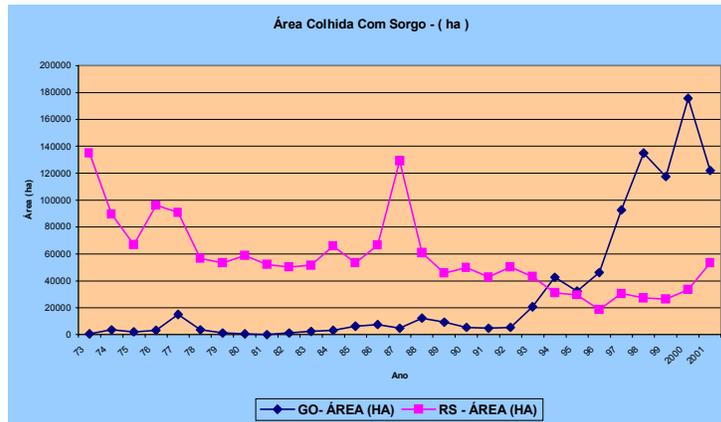
Na Figura 6, estão representados os estados e suas respectivas áreas plantadas com sorgo granífero na safra 2001/02. Observa-se que o estado de Goiás tem a maior área plantada de sorgo do país, sendo seguido por São Paulo e Minas Gerais no ranking dos maiores produtores dessa safra, embora no ranking de produção o estado de Goiás seja o maior produtor, sendo seguido por Mato Grosso e São Paulo até a safra anterior. Na realidade, os estados de Goiás, Mato Grosso, São Paulo e Minas Gerais têm sido responsáveis por mais de 80% da área plantada com sorgo e mais de 70% da produção nacional.

Nas Figuras 7 e 8, está representada a inversão do eixo de produção de sorgo no país. Observa-se que, até os anos noventa, o Rio Grande do Sul era o maior produtor de sorgo no país. A partir do início desta década, o estado de Goiás começa a ter um crescimento vertiginoso na produção e na área plantada com sorgo, porém não foi apenas esse estado que teve esse crescimento; de forma geral, os estados das regiões Centro-Oeste e Sudeste participaram desse crescimento, que é bem representado pelas linhas relativas ao estado de Goiás. Devido à sua alta produção de sorgo, Goiás tornou-se o maior exportador desse grão para outros estados brasileiros, principalmente para a região Nordeste (Tabela 2).



Fonte : IBGE

**Figura 7.** Evolução da produção de sorgo em Goiás e no Rio Grande do Sul.



Fonte : IBGE

Figura 8. Evolução da área colhida com sorgo em Goiás e no Rio Grande do Sul. 1973-2002.

Tabela 2. Comparativo de área, produção e produtividade de sorgo nas safras 1999/2000 e 2000/2001

U.F.	Área (Em mil ha)			Produção (Em mil t)			PRODUTIVIDADE (kg/ha)		
	99/00	00/01	VAR (%)	99/00	00/01	VAR (%)	99/00	00/01	VAR (%)
CE	1.6	1.6	-	3.5	3.5	-	2,200	2,200	-
PE	0.2	0.2	-	0.2	0.3	50.0	900	1,500	66.7
BA	24.5	26.7	9.0	43.4	23.0	-47.0	1,770	861	-51.4
Nordeste	26.3	28.5	8.4	47.1	26.8	-43.1	1,791	940	-47.5
PR	0.3	0.3	-	0.8	0.8	-	2,667	2,667	-
RS	33.5	48.6	45.0	66.3	116.6	75.9	1,980	2,400	21.2
Sul	33.8	48.9	-	67.1	117.4	75.0	1,985	2,401	20.9
MG	48.0	20.2	-58.0	72.0	37.6	-47.8	1,500	1,860	24.0
SP	51.5	47.4	-8.0	83.7	97.6	16.6	1,625	2,060	26.8
Sudeste	99.5	67.6	-32.1	155.7	135.2	-13.2	1,565	2,000	27.8
MT	103.8	103.8	-	155.7	155.7	-	1,500	1,500	-
MS	80.5	89.0	10.5	74.9	132.6	77.0	930	1,490	60.2
GO	176.6	158.9	-10.0	279.0	307.5	10.2	1,580	1,935	22.5
DF	1.6	1.6	-	1.9	1.9	-	1,200	1,200	-
C-Oeste	362.5	353.3	-2.5	511.5	597.7	16.9	1,411	1,692	19.9
N/NE	26.3	28.5	8.4	47.1	26.8	-43.1	1,791	940	-47.5
C-Sul	495.8	469.8	-5.2	734.3	850.3	15.8	1,481	1,810	22.2
Brasil	522.1	498.3	-4.6	781.4	877.1	12.2	1,497	1,760	17.6

Fonte e Elaboração: CONAB

Uma observação final sobre a produção de sorgo está relacionada ao baixo índice de produtividade da cultura no Brasil,

quando comparado aos 4.200 quilogramas por hectare produzidos nos Estados Unidos da América e 4.300 kg/ha produzidos na Argentina. O ponto positivo em termos de produtividade é que, apesar de termos índices baixos, a produtividade média do Brasil está acima dos níveis médios mundiais, i.e., enquanto que a média da produtividade mundial é de 1.439 kg/ha, a produtividade média brasileira é em torno de 1.800 kg/ha, registrando 1760 kg/ha na safra 2000/01. Como já foi ressaltado anteriormente, o baixo índice de produtividade do sorgo no Brasil está relacionado com a opção dos produtores de cultivo da cultura na segunda safra.

## 2. A Produção de Sorgo Granífero no Mundo

O sorgo não é uma cultura nativa do Brasil, assim como todos os cereais produzidos e consumidos no país. Mesmo em nível mundial, o sorgo é uma cultura marginal, sendo importante o seu cultivo e consumo em países que estão em desenvolvimento e que tenham problemas de déficit hídrico durante o ano. A exceção a essas características que são marcantes nos países produtores e consumidores de sorgo é representada pelos Estados Unidos da América, que são o maior produtor de sorgo no mundo, o maior exportador e o quarto maior consumidor (Figura 9).



Elaboração: Mitidieri, 2002.

**Figura 9.** Época de cultivo de sorgo no Brasil

Na Tabela 3, estão relatados os cinco maiores produtores e consumidores de sorgo no mundo. Os EUA são o maior produtor mundial, seguidos por Índia, Nigéria, México e Sudão, nesta ordem. Esses cinco países são responsáveis por cerca de 66% da produção mundial de sorgo. Por outro lado, os cinco maiores consumidores de sorgo no mundo são México, Nigéria, Índia, EUA e Sudão, pela ordem. Esses países são responsáveis pelo consumo de cerca de 62% do sorgo produzido no mundo. Como se observa, o Brasil não está entre os maiores produtores e consumidores de sorgo no mundo; mesmo a Argentina, que é a tradicional fornecedora de sorgo ao Brasil, quando o país importa esse produto, não está entre os cinco maiores produtores ou consumidores de sorgo mundiais.

**Tabela 3.** Produção mundial de sorgo. Ranking dos cinco maiores países

Produção		Consumo	
Países	1000 ton.	Países	1000 ton.
1 - EUA	13070	1 - México	11400
2 - Índia	8500	2 - Nigéria	7800
3 - Nigéria	7800	3 - Índia	7500
4 - México	6500	4 - EUA	6600
5 - Sudão	3770	5 - Sudão	3770
Total Mundial	59853		

### 3 - Destino e Consumo de Sorgo no Brasil

#### 3.1 - Destino

A produção de sorgo em grãos tem dois destinos primários, relacionados ao uso desse grão. A primeira opção de consumo é interna ao estabelecimento rural, sendo direcionado ao consumo animal, em composição de sistemas de produção integrados. A segunda destinação é a oferta do produto no mercado consumidor, sendo direcionado para fabricação de ração e industrialização.

Segundo dados do censo agropecuário de 1996 (IBGE, 1996), cerca de 26,95 % da produção de sorgo é consumida na propriedade, sendo que 68,24 % dos estabelecimentos

realizam essa prática. Ainda são estocados nos estabelecimentos 4,92% da produção em 5,84% dos estabelecimentos que produzem esse grão. Não se pode afirmar que a produção estocada na propriedade é toda consumida internamente, nem que é toda comercializada, mas pode-se dizer que o sorgo estocado participa dos dois tipos de destino da produção. Por outro lado, 68,14 % da produção de sorgo é comercializada através de cooperativas, indústria, intermediário e venda direta ao consumidor. Apenas 25,92% dos estabelecimentos comercializam sua produção (veja Tabela 4).

**Tabela 4.** Destino da produção de sorgo granífero e forrageiro. Dados do Censo do IBGE (1996).

Sorgo em Grão				
	Nº de Estabelecimentos	Produção	Área	Produtividade
	%	%	%	KG / HA
Consumo no estabelecimento	68,24%	26,95%	26,89%	2.037
Estocada no estabelecimento	5,84%	4,92%	5,40%	1.850
<b>Comercializada</b>				
Entregue a cooperativas	5,04%	10,65%	9,88%	2.191
Entregue à indústria	5,65%	25,78%	25,22%	2.077
Entregue a intermediários	12,48%	28,47%	29,43%	1.966
Venda direta ao consumidor	2,75%	3,24%	3,19%	2.065
	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.031</b>
Sorgo Forrageiro				
Consumo no estabelecimento	96,43%	96,42%	93,26%	16.053
Estocada no estabelecimento	1,36%	1,32%	1,69%	12.183
<b>Comercializada</b>				
Entregue à cooperativa	0,30%	0,26%	0,90%	4.552
Entregue à indústria	0,14%	0,38%	1,10%	5.437
Entregue a intermediários	1,10%	1,05%	2,39%	6.786
Venda direta ao consumidor	0,67%	0,57%	0,66%	13.324
	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>9.723</b>



Os dados do censo de 1996 indicam que maior número de propriedades está relacionado com o consumo do sorgo internamente, sem a preocupação com o mercado, enquanto que a maior parte da produção do grão é destinada ao mercado, por vias diferentes. Observa-se que as propriedades que produzem sorgo em grão e estocam essa produção no estabelecimento encontram-se com os menores índices de produtividade, 1.850 kg/ha, o que é um indicativo de baixo nível tecnológico, característico de pequenos produtores.

Por outro lado, o consumo de sorgo forrageiro é quase que completamente feito na propriedade. Tanto os percentuais de consumo e estocagem relacionados ao número de estabelecimentos quanto esses percentuais relacionados à produção e à área colhida com esse tipo de sorgo indicam que mais de 97% do consumo é realizado na propriedade. Observa-se que a prática de comercialização de forragem e/ou silagem ainda não é difundida entre os produtores de sorgo granífero, e que há uma integração entre as atividades do produtor pecuarista com a produção vegetal. Outra indicação está relacionada ao custo de transporte dos volumosos, a partir da produção de sorgo forrageiro, que não deve ser compensador para quem compra e quem vende esse produto. Neste caso, observa-se que a produção de forragem de sorgo é mais eficiente quando realizada por quem irá usá-la, com produtividade de 16.053 kg/ha, do que quando essa produção é realizada com intenções de ser comercializada.

O segmento de produção de forragem de sorgo tem apelos fortes no setor agropecuário, dadas as qualidades nutricionais do sorgo quando comparada a outros volumosos menos nobres, pois, em termos nutricionais, o sorgo é semelhante ao milho, sendo menos eficiente apenas na oferta de energia para os animais. Por outro lado, o controle de perdas causadas por roubo de produto, como é o caso do milho, é muito mais fácil de ser feito em propriedades localizadas perto de conglomerados urbanos, uma vez que não há o hábito de consumir sorgo como alimento humano no Brasil.

Na análise de dados da produção de sorgo destinado ao mercado, alguns pontos devem ser destacados. A importância do intermediário como agente de comercialização ainda é muito grande no mercado de sorgo. No censo de 1996, é indicado que os intermediários movimentavam a comercialização do maior volume de sorgo transacionado no mercado, embora os estabelecimentos que usam esse meio para a venda das suas produções tenham produtividade média baixa, quando comparada com os estabelecimentos que usam as cooperativas e indústrias para escoar suas produções (ver Tabela 4). Além disso, destaca-se que 67,72% da área usada com cultivo de sorgo é usada com a produção destinando-se ao mercado, indicando que os maiores produtores de sorgo usam maiores áreas na produção e são mais tecnificados, pois a produtividade média desses produtores está acima da média nacional, 2.031 kg/ha.

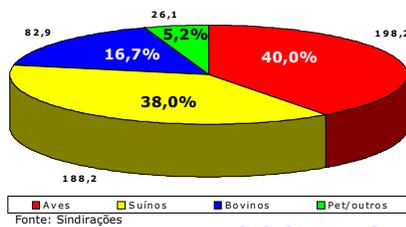
### 3.2 - Consumo

O sorgo produzido no Brasil é todo consumido na alimentação animal. Embora tenha havido algumas tentativas de consumo humano desse cereal, principalmente na região Nordeste, esse tipo de consumo é incipiente, com participação de praticamente zero por cento da demanda de sorgo no Brasil. Para o uso industrial, não há estatísticas que apontem a demanda por sorgo em grão. Então a demanda de sorgo em grão no Brasil é exercida pela necessidade de alimentação animal.

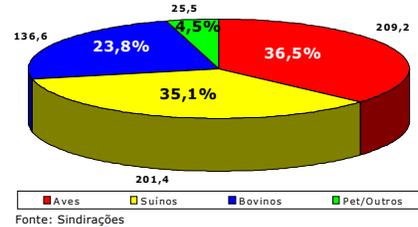
A Figura 10 retrata a demanda de sorgo em grão para produção de ração e pode-se observar que a avicultura é a atividade do agronegócio que mais tem demandado o uso de sorgo. Por outro lado, para os dados de 2001, constata-se que a suinocultura demandou mais sorgo do que as outras atividades. A bovinocultura é a terceira em importância na demanda por sorgo granífero. Os gráficos também ilustram o crescimento do volume demandado de sorgo pela indústria de ração. Embora se discuta a dificuldade de comercialização de sorgo em grãos, pode-se notar que, havendo a oferta do produto, o

mercado responde aumentando a demanda que estava reprimida por falta de material. Existe de fato uma demanda latente por cereais para alimentação animal, que tem sido esquecida e reprimida por falta de opções de oferta desses produtos. O sorgo pode ser substituto de vários cereais que compõem as rações animais, tais como trigo, farelo de arroz, etc., que teriam usos mais nobres em alimentação humana. Além disso, o sorgo tem potencial para substituir parte do milho utilizado na produção de ração sem perdas em termos nutricionais e qualitativos dessas rações, além de ganhos em termos de redução de custos.

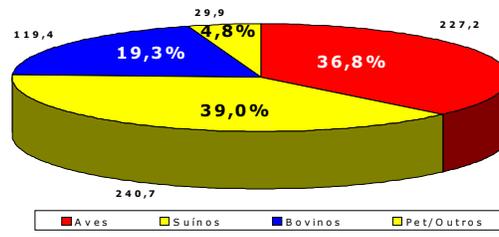
**1999 - Consumo de Sorgo**  
(496,1 Mil T) x (985 MTP)



**2000 - Consumo de Sorgo**  
(572,7 Mil T) x (1.100MTP)



**2001 - Consumo Sorgo**  
(617,3 Mil T) x (1.200MTP)



Fonte: Guilherme Mezzena/ Grupo Pró Sorgo

Fonte e elaboração: Mezzena, 2002.

**Figura 10.** Consumo de sorgo no Brasil, pela indústria de rações

Mezzena (2002) realizou um pequeno exercício da demanda potencial por sorgo no Brasil nos próximos anos e mostrou que, se houvesse um aumento da oferta de sorgo para níveis de 10% da oferta de milho, essa produção seria toda absorvi-

da pelo mercado e teríamos um novo crescimento da oferta de sorgo em torno de quatro vezes o que produzimos agora. Esse aumento iria permitir a regularização da oferta de componentes de ração animal, com diminuição da pressão de demanda por componentes de ração e conseqüente redução dos custos das rações e das carnes produzidas com esse insumo. Também permitiria a consolidação da participação do Brasil no mercado internacional de milho, pois liberaria parte do consumo interno de milho, que sofre enorme pressão de demanda internamente e tem-se tornado cada vez mais uma commodity no mercado brasileiro. Na Tabela 5, é retratado o uso de milho e sorgo em vários países, no Brasil e no mundo. Os dados apontam que, no mundo, consome-se de sorgo em média 10% daquilo que é consumido de milho, porém, no Brasil, a razão sorgo milho é de apenas 3%, i.e., apenas 3% do que é consumido de milho é consumido em equivalente de sorgo, o que está bem abaixo da média mundial. Então, os 10% propostos por Mezzena estarão apenas elevando a produção e consumo nacional a média mundial dessa razão.

**Tabela 5.** Razão entre o consumo de milho e sorgo em alguns países e no mundo

**Consumo de milho e sorgo em países selecionados (em mil toneladas).**

País	Consumo de milho	Consumo de sorgo	% de sorgo/milho
EUA	191.778	9.653	5
China	119.950	4.470	3,7
México	23.400	10.500	44,9
Índia	10.900	8.000	73
Argentina	7.000	2.700	38,6
Outros	214.395	25.231	11,8
Brasil (2001/02)	37.000	1.100	3
<b>Total Mundo</b>	<b>604.423</b>	<b>61.654</b>	<b>10,2</b>

Fonte: Grain: World Markets and Trade, USDA, feb,2000  
Brasil: Conab e Pró Sorgo, 2002

Elaboração: Mitidieri, 2002

Ao se observar os dados da Figura 10, pode-se notar que a quantidade consumida pela indústria de ração nos anos retratados é inferior ao total produzido. Na Tabela 4, observa-se que cerca de 26,95% da produção foi consumida na propriedade, no ano de 1996. Ao se comparar os dados da Figura 10 com os da Tabela 1, conclui-se que, em 1999, cerca de 12,37% da produção foi consumida na propriedade rural, em 2000, cerca de 26,55% e em 2001, cerca de 31,78%.

Na Tabela 6 são apresentados alguns dados sobre o comércio internacional de sorgo. Pode-se observar que o volume transacionado não é tão expressivo, em se tratando de exportação e importação de cereais. Na exportação, destacam-se as participações dos EUA, Austrália e Argentina, que detêm aproximadamente 98% do mercado, sendo que os EUA sozinhos detêm 84%. No lado da importação, destacam-se o México, Japão e Brasil com participação de aproximadamente 94% do sorgo importado no mundo, sendo que o México importa aproximadamente 65% e o Japão, em torno de 27% do total mundial de sorgo comercializado. Observa-se que, apesar de o Brasil ser o terceiro maior importador de sorgo, a participação bra-

**Tabela 6.** Comércio mundial de Sorgo, 1998 a 2002. Anos de outubro a setembro, em milhares de toneladas.

	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02
<b>EXPORTAÇÃO</b>				
Argentina	519	671	566	450
Austrália	355	761	892	600
China	17	18	19	20
Sudão	167	150	10	0
EUA	5.194	6.297	5.866	6.200
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>6.425</b>	<b>8.016</b>	<b>7.431</b>	<b>7.370</b>
<b>IMPORTAÇÃO</b>				
Brasil	21	258	141	150
Israel	92	180	83	50
Japão	2.453	2.206	1.983	2.000
México	3.291	4.773	4.892	4.800
Sudão	0	0	10	0
Taiwan	29	41	38	40
EU	299	300	9	50
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>6.425</b>	<b>8.016</b>	<b>7.431</b>	<b>7.370</b>

Fonte: USDA

sileira é bem menor do que a dos outros dois grandes importadores. A participação brasileira na importação de sorgo é de aproximadamente 2% do total comercializado internacionalmente.

#### 4 – Considerações Finais

Na realidade, o sorgo é uma cultura marginal ao milho, assim como o milho é marginal à soja. O milho, por ser comercialmente mais demandado, leva grande vantagem sobre o sorgo, pois já é bem conhecido em termos de suas características para uso na alimentação humana e animal. O grande problema do sorgo está na comercialização. Primeiro, tem seu preço atrelado ao do milho, sendo o do sorgo cerca de 80% do preço do milho. Então, mesmo que haja uma demanda maior por sorgo, o seu preço vai ser tão ou menos compensador que o do milho. Segundo, o custo de produção do sorgo é semelhante ao do milho, pois, para se obter boa produtividade, é necessário o uso de tecnologias muito próximas às tecnologias aplicadas na cultura do milho. A diferença entre as duas culturas reside no fato de o sorgo ser um pouco mais tolerante a veranicos que o milho. É importante destacar que o sorgo é tolerante ao veranico, mas não é resistente à falta de chuva. Terceiro, a produção de sorgo só é realizada quando o produtor já possui o destino da sua colheita acertado, isto é, o produtor planta sorgo para consumo no seu estabelecimento, ou tem contrato de entrega para alguma processadora de alimento animal.

A grande vantagem econômica do sorgo, seu preço menor do que o do milho, infelizmente não é desfrutada por seus produtores, mas sim pelos processadores, que conseguem insumos mais baratos para produção de ração (cerca de 20% mais barato que o milho) com características nutricionais semelhantes à do milho. Outra vantagem econômica é o fato de o país poder consumir mais sorgo na composição das rações de aves, suínos, bovinos, etc., liberando parcela do milho produzido internamente para ser comercializado no



mercado externo. Uma terceira vantagem econômica é que o aumento da produção do sorgo poderia atuar como regulador da oferta de grãos para produção de ração, mas, para isso, a produção de sorgo no país deveria chegar a pelo menos 10% da produção de milho, isto é, cerca de quatro milhões de toneladas, quatro vezes mais do que é produzido hoje no Brasil.

O sorgo tem um potencial muito grande em termos de produção no Brasil, mas, economicamente, comparando os preços de milho com os de sorgo e os custos de se produzir milho com os custos de se produzir sorgo de qualidade, há um certo desestímulo na produção de sorgo granífero quando comparado com o milho. Primeiro, a produção de milho é mais fácil de ser escoada; segundo, o preço do sorgo é atrelado ao preço do milho, sendo cerca de 20% menor, tanto no Brasil quanto no resto do mundo, porém, no Brasil, os produtores de ração e criadores de animais querem forçar um deságio maior no preço do sorgo; terceiro, a utilização do sorgo exige mudança de hábitos que estão arraigados nos consumidores e, devido à desinformação, consideram de baixa qualidade aqueles produtos que contêm sorgo como componente, porém já está provado, cientificamente, que as qualidades nutricionais do sorgo são semelhantes à do milho. Por outro lado, o Grupo Pró-Sorgo, vinculado aos produtores de sementes, à indústria de insumos, à pesquisa agrícola e a algumas indústria de alimentação animal tem feito um grande trabalho de divulgação do sorgo, não comparando-o com o milho, mas mostrando a complementaridade de ambos, pois o sorgo pode ser complementar ao milho tanto na produção quanto no uso.

## 5 - Bibliografia

CENSO AGROPECUARIO. Rio de Janeiro: IBGE, 1996. 1 CD-ROM

CONAB. **Acompanhamento da safra 2001/02** - quinto levantamento. Brasília, maio 2002.

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: IBGE, 1989-2001. v.1-13

MEZZENA, A. L. **O papel estratégico do sorgo no abastecimento do mercado de grãos**. Palestra apresentada no XXIV Congresso Brasileiro de Milho e Sorgo, Florianópolis, set. 2002.

MITIDIÉRI, F. J. **O processo de comunicação e transferência de tecnologia em sorgo no Brasil**. Palestra apresentada no XXIV Congresso Brasileiro de Milho e Sorgo, Florianópolis, set. 2002.

USDA. **Grain world markets and trade**. Washington, July 2002. (USDA. Foreign Agricultural Service. Circular FG 07-02).