



Documentos 26

Documentos

ISSN 1518-4271
Dezembro, 2002 **26**

Sorgo: Introdução e Importância Econômica



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 26



Sorgo: Introdução e Importância Econômica



Paulo Motta Ribas

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
E-mail: 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: introdução e importância / Paulo Motta
Ribas. – Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2003.
16 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 26)

ISSN: 1518-4277

1. Sorgo – Economia. 2. Sorgo – Agricultura. I. Ribas, P. M.
II. Título. III. Serie.

© Embrapa 2003



Autor

Paulo Motta Ribas

Rod. MG 424 km 45 - Cx. Postal 151
35701-970 Sete Lagoas, MG
Fone: (31) 3779-1004 Fax: (31) 3779-1088



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 características da planta do sorgo e de suas formas mais comuns de processamento em outras regiões do mundo.

A experiência de outros agricultores e processadores pode ser de grande utilidade para identificar possíveis áreas e condições edafoclimáticas com características semelhantes no Brasil que possam ser objeto de experiências para implantação de lavouras de sorgo. O mesmo pode ser considerado com relação a formas de utilização dos grãos.

Ivan Cruz
Chefe Geral da Embrapa Milho e Sorgo



Sumário

	Sorgo: Introdução e Importância Econômica	07
	Introdução	07
	Importância Econômica	10
	O Sorgo no Brasil	12
	A Expansão do sorgo nos anos 90	13



Sorgo: Introdução e Importância Econômica

Paulo Motta Ribas

Introdução

A moderna planta de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) é um produto da intervenção do homem, que domesticou a espécie e, ao longo de gerações, vem transformando-a para satisfazer as necessidades humanas. O sorgo é uma extraordinária fábrica de energia, de enorme utilidade em regiões muito quentes e muito secas, onde o homem não consegue boas produtividades de grãos ou de forragem, cultivando outras espécies, como o milho.

A origem do sorgo está provavelmente na África, embora algumas evidências indiquem que possa ter havido duas regiões de dispersão independentes: África e Índia. A domesticação do sorgo, segundo registros arqueológicos, deve ter acontecido por volta de 3000 AC, ao tempo em que a prática da domesticação e cultivo de outros cereais era introduzida no Egito Antigo, a partir da Etiópia.

Quando e como o sorgo se dispersou para fora da África é matéria de grande controvérsia. O sorgo Durra, nome de um dos tipos raciais da espécie, é encontrado extensivamente desde a Etiópia, passando pelo Vale do Nilo, até o Oriente Próximo,





atingindo a Índia e a Tailândia. Os Durras provavelmente foram introduzidos no mundo árabe por volta de 1.000 a 800 AC. As rotas comerciais terrestres ou marítimas da antiguidade que levavam ao Extremo Oriente (China, Coréia, Japão) certamente foram usadas para introduzir o sorgo na Índia.

Registros indicam que seu cultivo na Índia (que hoje é a mais extensa área de cultivo de sorgo no mundo) remonta ao século I DC.

O sorgo chegou ao Oriente Próximo um pouco mais tarde e, ao mesmo tempo, atingiu a Europa, através da Itália, provavelmente com sementes trazidas da Índia, por volta de 60 a 70 anos DC. Partindo também da Índia, o sorgo chegou à China no século III DC. Antes de isso ocorrer, no entanto, sorgos do tipo Durra já eram observados na Coréia e nas províncias chinesas adjacentes, provavelmente introduzidos através das chamadas "rotas da seda", que partiam da Ásia Menor em direção ao Extremo Oriente.

O sorgo não é nativo do hemisfério ocidental e nas Américas é de introdução bem mais recente. As primeiras introduções ocorreram no Caribe, trazidas por escravos africanos, e dessa região o sorgo atingiu o Sudoeste dos Estados Unidos, por volta da metade do século XIX. Nos Estados Unidos, atualmente o maior produtor mundial de grãos de sorgo, a primeira lavoura de sorgo plantada de que se tem notícia data de 1853, por William R. Prince, de Nova Iorque. Quatro anos mais tarde, em 1857, o Departamento de Agricultura lançou o que pode ter sido a primeira cultivar comercial "moderna" de sorgo do mundo, fruto já da manipulação genética promovida pelo homem.

A partir daí, numerosos materiais genéticos foram introduzidos nos EUA, pelo Departamento de Agricultura e outras agências, que eram provenientes de diversas partes do mundo. Os Durras chegaram à Califórnia, vindos do Egito, em 1874. O tipo Shalla, da Índia, em 1890; os Kafirs, da África do Sul, em



1904 e alguns anos mais tarde os Milo, os Feterita e os Hegari, do Sudão.

Na primeira década do século XX, o sorgo foi extensivamente cultivado nos EUA, para produção de xarope ou melaço. As cultivares eram de porte muito alto e tardias, com alguma semelhança fenotípica com os atuais sorgos forrageiros para silagem. O porte avantajado dessas cultivares não permitia sua utilização como plantas graníferas, porque a colheita, mesmo que fosse por processo manual, era muito difícil. Além disso, o ciclo extremamente longo limitava seu cultivo ao sul do país, mais próximo da linha do equador. Os primeiros colonizadores das grandes planícies do Oeste americano, então, selecionaram plantas dos tipos Milo e Kafir, mais adaptadas à agricultura que se modernizava e que eram muito mais tolerantes ao clima seco da região do que o milho. Com o advento da mecanização, na segunda década do século XX, novas seleções foram sendo feitas a partir dos materiais originais, que acrescentaram mais valores às cultivares, como precocidade e porte cada vez mais baixo.

Mas foi a partir da década de 40, com o surgimento dos chamados "combine types" ou sorgos graníferos, como conhecemos hoje, é que a cultura tomou um significativo incremento em várias regiões do Oeste dos EUA. Maiores progressos, no entanto, estavam por vir, graças aos trabalhos de um grupo de cientistas como J.R.Quinby e J.C. Stephens, que viabilizaram os híbridos, por volta do início dos anos 60. O sorgo híbrido tornou-se um incontestável sucesso nos EUA e a nova tecnologia rompeu suas fronteiras, tornando-se rapidamente uma cultura muito popular em diversos países, como: Argentina; México; Austrália; China; Colômbia; Venezuela; Nigéria; Sudão; Etiópia. No Brasil, onde o sorgo foi mais recentemente introduzido, seu cultivo está se popularizando também e já somos um dos dez maiores produtores mundiais. Em todo o mundo, a combinação de potencial genético e o uso de práticas de cultivo como fertilização adequada, controle de doen-



ças, insetos e plantas daninhas, manejo da água de irrigação, zoneamento agroclimático e altas populações de plantas, tem propiciado altos rendimentos de grãos e forragem em regiões e condições ambientais desfavoráveis para a maioria dos cereais.

Importância Econômica

O sorgo é cultivado em áreas e situações ambientais muito secas e/ou muito quentes, onde a produtividade de outros cereais é anti-econômica. Embora de origem tropical, o sorgo vem sendo cultivado em latitudes de até 45° norte ou 45° sul, e isso só foi possível graças aos trabalhos dos melhoristas de plantas, que desenvolveram cultivares com adaptação fora da zona tropical. O sorgo é cultivado principalmente onde a precipitação anual se situa entre 375 e 625mm ou onde esteja disponível irrigação suplementar. O sorgo é, entre as espécies alimentares, uma das mais versáteis e mais eficientes, tanto do ponto de vista fotossintético como em velocidade de maturação. Sua reconhecida versatilidade se estende desde o uso de seus grãos como alimento humano e animal; como matéria-prima para produção de álcool anidro, bebidas alcoólicas, colas e tintas, o uso de suas panículas para produção de vassouras, extração de açúcar de seus colmos, até as inúmeras aplicações de sua forragem na nutrição de ruminantes.

Agronomicamente, os sorgos são classificados em quatro grupos: granífero; forrageiro para silagem e/ou sacarino; forrageiro para pastejo/corte verde/fenação/cobertura morta; vassoura.

O primeiro grupo inclui tipos de porte baixo (híbridos e variedades) adaptados à colheita mecânica. O segundo grupo inclui tipos de porte alto (híbridos e variedades) apropriados para confecção de silagem e/ou produção de açúcar e álcool. O terceiro grupo inclui tipos utilizados principalmente para pastejo, corte verde, fenação e cobertura morta (variedades de capim



sudão ou híbridos inter-específicos de *Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*). O quarto grupo inclui tipos de cujas panículas são confeccionadas vassouras.

Dos quatro grupos, o sorgo granífero é o que tem maior expressão econômica e está entre os cinco cereais mais cultivados em todo o mundo, ficando atrás do arroz, trigo, milho e cevada. A produção mundial de grãos de sorgo foi estimada em cerca de 58,9 milhões de toneladas métricas em julho de 2002. A área total cultivada com sorgo granífero é de cerca de 37 milhões de ha e, desse total, Ásia e África participam com 82%. No entanto, a maior produção e produtividade estão na América do Norte. Estados Unidos e México juntos produzem 34% da produção mundial. Entre os maiores produtores de grãos de sorgo do mundo, a Índia detém a maior área plantada, com cerca de 11 milhões de , mas os Estados Unidos lideram a produção mundial, com quase 14 milhões de numa área de pouco mais de 3 milhões de habitantes. Índia, Nigéria, México, Sudão, China, Argentina, Austrália, Etiópia, Burkina, pela ordem, completam o grupo dos dez maiores produtores mundiais de grãos de sorgo. Na América do Sul a Argentina é o maior produtor, seguido pelo Brasil, que está muito próximo de fazer parte do grupo dos dez. A produção brasileira está crescendo rapidamente e poderá, ainda nesta década, se igualar ou superar a posição da Argentina no Continente.

Em termos globais, o sorgo é a base alimentar de mais de 500 milhões de pessoas em mais de 30 países. Somente arroz, trigo, milho e batata o superam em termos de quantidade de alimento consumido. Entretanto, a cultura de sorgo produz muito menos do que seu potencial oferece. O século XX foi o século do trigo, do arroz e do milho. O século XXI poderá ser o século do sorgo.

O Sorgo no Brasil

O sorgo deve ter chegado ao Brasil da mesma forma como chegou à América do Norte e Central: através dos escravos africanos. Nomes como “Milho d’Angola” ou “Milho da Guiné”, encontrados na literatura e até hoje no vocabulário do nordestino do sertão, sinalizam que possivelmente as primeiras sementes de sorgo trazidas ao Brasil entraram pelo Nordeste, no período de intenso tráfico de escravos para trabalhar na atividade açucareira.

Mais recentemente, a partir da segunda década do século XX até fins dos anos 60, a cultura é reintroduzida de forma ordenada no país, através dos institutos de pesquisa públicos e universidades. Desse período, vamos encontrar registros de pesquisas com sorgo no Instituto Agronômico de Campinas, no Instituto Pernambucano de Pesquisas Agropecuárias, no Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Rio Grande do Sul e em algumas escolas de Agronomia, como a Esalq, de Piracicaba, a Escola Superior de Agricultura de Lavras, a Escola Superior de Agronomia de Viçosa, a Escola de Agronomia de Pernambuco e outras. Coleções foram introduzidas da África e dos Estados Unidos e deram origem a cultivares forrageiras comerciais cujos nomes até hoje são lembrados pelos produtores, como as variedades Santa Eliza, Lavrense, Atlas e Sart.

O sistema de produção e distribuição de sementes melhoradas, no entanto, só viria a se desenvolver mais tarde, entre fins dos anos 60 e começo dos 70. Foi quando o setor privado entrou no agronegócio do sorgo. E foi nesse momento que os híbridos de sorgo granífero de porte baixo recém-lançados na Argentina (aqui chamados de “sorgo anão”) chegaram ao Brasil, através da fronteira gaúcha com os países platinos. Nesse período, o Rio Grande do Sul tornou-se o maior produtor de grãos de sorgo do país. Somente o município de Bagé, na fronteira com o Uruguai, chegou a plantar entre 20 e 25 mil hectares de sorgo. Do Rio Grande do Sul, os “modernos” híbridos desen-



volvidos pelo trabalho dos melhoristas americanos e adaptados às condições da Pampa Argentina, chegaram a São Paulo, de onde a cultura se expandiu para os estados centrais e, durante os últimos 25 anos, o sorgo alternou crescimento e declínio de área plantada. Mas nos últimos cinco anos, a cultura de sorgo granífero parece ter encontrado seu nicho de mercado e, com o esforço da pesquisa e das empresas sementeiras, consolidou sua posição de cultura alternativa ao milho no sistema de sucessão de culturas. O Rio Grande do Sul continua sendo um estado produtor e consumidor de grãos de sorgo, mas não detém mais a liderança que tinha até os anos 70. O Centro-Oeste é atualmente a área sorguera mais importante do país.

A expansão do sorgo nos anos 90

A área cultivada com sorgo deu um salto extraordinário a partir do início dos anos 90. O Centro-Oeste é a principal região de cultivo de sorgo granífero, enquanto o Rio Grande do Sul e Minas Gerais lideram a área de sorgos forrageiros. O sorgo granífero é cultivado basicamente sob três sistemas de produção, no Brasil: no Rio Grande do Sul, planta-se sorgo na primavera e colhe-se no outono. No Brasil Central, a semeadura é feita em sucessão às culturas de verão, principalmente a soja. No Nordeste, a cultura é plantada na estação das chuvas ou de "inverno". Mais recentemente, tem sido observado o plantio de sorgo sob irrigação suplementar tanto no Nordeste como no Centro-Oeste. No segmento de sorgo forrageiro, o sistema é de cultivo exclusivo de verão-outono e a maior área plantada ainda é para confecção de silagem. Nos últimos três anos, cresceu significativamente a área de sorgos para pastejo e/ou corte verde, que também se prestam para formação de palha para plantio direto. Essas modernas cultivares têm-se adaptado muito bem a sistemas integrados de agricultura e pecuária.

O maior uso de grãos de sorgo no Brasil está na avicultura e suinocultura. Bovinos, eqüinos e pequenos animais são também consumidores, mas em menor proporção. Praticamente

não há consumo de sorgo em alimentação humana. A silagem de sorgo e o pastejo são igualmente utilizados para rebanhos de corte e de leite.

A agroindústria de carnes está cada vez mais interessada em aumentar o consumo de sorgo em dietas de monogástricos. Estima-se que a produção de grãos de sorgo poderá se elevar até 4-5 milhões de t nesta década, sem risco de excesso de oferta, uma vez que o balanço demanda/oferta de milho está ajustado, e mais recentemente o país recomeçou a exportar esse cereal, com bons resultados financeiros para produtores e exportadores. O sorgo passa a assumir cada vez mais um papel estratégico para a consolidação de uma política de exportação de milho, quer sob a forma direta ou agregada em carnes de aves e suínos.