

Mercado e comercialização

[Jason de Oliveira Duarte](#)

[Cultivo do Sorgo](#)

[Importância econômica](#)

[Clima](#)

[Ecofisiologia](#)

[Preparo de solo e Nutrição](#)

[Adubação](#)

[Cultivares](#)

[Plantio](#)

[Plantas daninhas](#)

[Doenças](#)

[Pragas](#)

[Colheita e pós-colheita](#)

[Mercado e comercialização](#)

[Coeficientes técnicos](#)

[Referências bibliográficas](#)

[Glossário](#)

Mercado e Comercialização

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 marcante. 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 a um estresse hídrico do que o milho, mas não é resistente à 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 se possui com respeito ao sorgo, indica-o 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 esta substituição e geram problemas de mercado para o produto. Na realidade o produtor de sorgo é quase que integrado com algumas firmas produtoras de rações, visto que nos canais normais de comercialização eles tem dificuldades de colocar o produto. Por exemplo, os armazens 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 preço do milho, sendo cotado ao redor de 80% 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. Observa-se que a região Norte não compõe a tabela, dado que esta região tem uma produção de sorgo incipiente. Em relação as outras regiões, destaca-se o crescimento da produção de sorgo na 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 deste total, ultrapassando a 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 desta produção. O primeiro está relacionado a criação no início dos anos noventa do Grupo Pró-Sorgo, constituído de representantes da indústria de semente, 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 na região Centro-Oeste e Sudeste tendo o sorgo como uma cultura que além de servir para rotação com a soja produz boa palhada necessária a este sistema. E a terceira diz respeito à crescente importância da Safra de Inverno (Segunda Safra ou Safrinha) nas regiões 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 à produtividade apontam para o cultivo do sorgo sendo desenvolvidos na segunda safra nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, uma vez que as produtividades destas regiões são menores que a da região Sul. Na [Figura 2](#), pode-se observar que enquanto a produtividade da região Sul tem tendência 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 tem índices de produtividade menores que o 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.

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 a 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 7 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 horizontal e após 1995 observa-se que a linha é fortemente inclinada positivamente representando este 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 nestas safras, novamente a região Centro-Oeste influenciou a evolução do uso de terra para este cultivo no país. Apesar das oscilações, que são características na produção agrícola, não se observar grandes tendências nas áreas destinadas a este cultivo, porém na [Figura 4](#), onde é representado uma série maior e com dados de área usadas para cultivos de todos os tipos de sorgo, observa-se que houve um crescimento da área destinada a esta cultura em torno de 21,4% ao ano entre as safras 94/95 e 99/2002.

Na [Figura 5](#) estão representados as regiões produtoras de sorgo no Brasil. A região Sul era a tradicional área de produção de sorgo no Brasil, conforme se observa nos gráficos das Figuras [1](#) e [2](#), porém as condições de mercado e esforço do Grupo Pró-Sorgo fez com o eixo de produção mudasse para a região Centro-Oeste. Independente desta 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 este cultivos no sul dos estados do Piauí e Maranhão e oeste do estado da Bahia. Estas são áreas de expansão do cultivo de soja e milho, com alguma produção de sorgo surgindo nos anos finais do século passado. A importância destes estados para a produção de sorgo está atrelada ao abastecimento de grãos, cereais, para a região nordeste, possibilitando a diminuição dos custos de produção de frangos e suínos. A incorporação destas novas áreas na produção de sorgo pode resultar na diminuição da pressão de demanda por milho no Nordeste e no Centro sul do país.

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 rank dos maiores produtores desta safra, embora no rank 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 tem sido responsáveis por mais de 80% da área plantada com sorgo e mais de 70% da produção nacional.

Na [Figura 7](#) e na [Figura 8](#) está representado 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 este estado que teve este crescimento, de uma

forma geral, os estados da região Centro-Oeste e sudeste participaram deste crescimento, que é bem representado pelas linhas representando o estado de Goiás. Devido a sua alta produção de sorgo, Goiás tornou-se o maior exportador deste grão para outros estados brasileiros, principalmente para a região Nordeste.

Uma observação final sobre a produção de sorgo está relacionada ao baixo índice de produtividade da cultura no Brasil quando comparado aos 4200 quilogramas por hectare produzidos nos Estados Unidos da América e 4300 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 1439 kg/ha, a produtividade média brasileira é em torno de 1800 kg/ha, registrando 1760 kg/ha na safra 2000/01. Como já foi ressaltado anteriormente, baixos índice de produtividade do sorgo no Brasil está relacionado com a opção dos produtores de cultivo da cultura na segunda safra.

A Produção de Sorgo Granífero no Mundo

O sorgo não é um cultura nativa do Brasil, assim como todos os cereais produzido e consumido 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 estas características que são marcante nos países produtores e consumidores de sorgo são os Estados Unidos da América que é o maior produtor de sorgo no mundo, o maior exportador e o quarto maior consumidor.

Na [tabela 3](#) estão reportados os cinco maiores produtores e consumidores de sorgo no mundo. Os EUA são os maiores produtores mundial, seguido por Índia, Nigéria, México e Sudão nesta ordem. Estes 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. Estes 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 este produto, não está entre os cinco maiores produtores ou consumidores de sorgo mundial.

Destino e Consumo de Sorgo no Brasil

Destino

A produção de sorgo em grãos tem dois destinos primários relacionados ao uso deste grão. A primeira opção de consumo é interno 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 consumido na propriedade, sendo que 68,24 % dos estabelecimento realizam esta prática. Ainda são estocados no estabelecimentos 4,92 % da produção em 5,84 % dos estabelecimentos que produzem este 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 participam dos dois tipo de destino da produção. Por outro lado, 68,14 % da produção de sorgo é comercializado através de cooperativas, indústria, intermediário e venda direta ao consumidor. Apenas 25,92 % dos estabelecimentos comercializam sua produção (veja tabela).

Os dados do censo de 1996 indicam que maior número de propriedades estão relacionadas 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 propriedade que produzem

sorgo em grão e estocam esta produção no estabelecimento encontram-se com os menores índices de produtividade, 1850 kg/ha, o que é um indicativo de baixo nível tecnológico característicos de pequenos produtores.

Por outro lado, o consumo de sorgo forrageiro é quase que completamente feito ao nível da propriedade. Tanto os percentuais de consumo e estocagem relacionados ao número de estabelecimentos, quanto estes percentuais relacionados à produção e à área colhida com este tipo de sorgo, indicam que mais de 97 % do consumo é realizado ao nível de 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 deve ser não compensador para quem compra e quem vende este 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 16053 kg/ha, do que quando esta produção é realizada com intenções de ser comercializada.

O segmento de produção de forragem de sorgo, tem apelos fortes no setor agropecuário, dada 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 propriedade 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 transacionados no mercado, embora os estabelecimentos, que usam este meio para 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). 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 médias destes produtores está acima da média nacional, 2.031 kg/ha.

Consumo

O sorgo produzido no Brasil é todo consumido na alimentação animal. Embora houvessem algumas tentativas de consumo humano deste cereal, principalmente na região Nordeste, este 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 reportam 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 destes produtos. O sorgo pode ser substituto de vários cereais que compõem as rações animais, tais como trigo, milho, 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 destas rações, além de ganhos em termos de redução de custos.

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, esta produção seria toda absorvida pelo mercado e teríamos um novo crescimento da oferta de sorgo em torno de quatro vezes o que produzimos agora. Este 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 este 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 o sorgo é consumido 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% proposto por Mezzena estará apenas elevando a produção e consumo nacional à média mundial desta razão.

Ao observarmos os dados da [Figura 10](#) podemos notar que a quantidade consumida pela indústria de ração nos anos retratados são inferiores ao total produzido. Na [tabela 4](#) é reportado que cerca de 26,95% da produção foi consumida na propriedade no ano de 1996. Ao compararmos os dados da [Figura 10](#) com os dados da [tabela 1](#), podemos concluir que em 1999 cerca de 12,37% da produção foi consumida em nível de 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 sozinho 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 México importa aproximadamente 65% e Japão importa em torno de 27% do total mundial de sorgo comercializado. Observa-se que apesar do Brasil ser o terceiro maior importado de sorgo, a participação Brasileira é bem menor do que os outros dois grandes importadores. A participação brasileira na importação de sorgo é de aproximadamente 2% do total comercializado internacionalmente.

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 o milho 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, o sorgo tem seu preço atrelado ao preço do milho, sendo o preço 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 as tecnologias aplicadas na cultura do milho, a diferença entre as duas culturas reside no fato do sorgo ser um pouco mais TOLERANTE a verânicos que é o milho. É importante destacar que o sorgo é tolerante ao verânico (falta de chuva), 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 aliemento 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 a do milho. Uma outra vantagem econômica é o fato do país poder consumir mais sorgo na composição das rações de aves, suíno, 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 isto a produção de sorgo no país deveria chegar a pelo menos 10% da produção de milho, isto é, cerca de 4 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 preços 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 a desinformação, consideram de baixa qualidade àqueles 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 PRO-SORGO, vinculado aos produtores de semente, indústria de insumos, pesquisa agrícola e algumas indústria de alimentação animal tem feito um grande trabalho de divulgação do sorgo, não comparando-o com o milho, mas mostrando a complementariedade de ambos, pois sorgo pode ser complementar ao milho tanto na produção quanto no uso.

Informações Relacionadas

[Levantamento Sistemático da Produção Agrícola](#)

[Censo Agropecuário 1996](#)

[Acompanhamento da Safra 2001/02, Quinto levantamento. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento](#)

["O Papel Estratégico do Sorgo no Abastecimento do Mercado de Grãos"](#)

["O processo de comunicação e transferência de tecnologia em sorgo no Brasil"](#)

["Grain: World Markets and Trade"](#)

