

MERCADO POTENCIAL PARA SORGO DO NORDESTE (*)

INTRODUÇÃO

De acordo com o estudo Perspectivas de Desenvolvimento do Nordeste até 1980, realizado pelo Banco do Nordeste, prevê-se para os próximos anos uma situação de desequilíbrio entre a oferta e a demanda de milho na Região, destacando-se a provável ocorrência de substanciais "deficits". As estimativas realizadas indicam que, em 1980, a demanda de milho deverá situar-se cerca de 22% acima das previsões de oferta.

Considerando-se que parcelas cada vez maiores do milho produzido na região se destinarão à alimentação animal (cerca de 74% em 1980), parte considerável destas parcelas poderia ser substituída por sorgo, de valor alimentício semelhante.

O sorgo apresenta algumas vantagens em relação ao milho, valendo destacar a maior resistência da cultura à irregularidade de incidências e distribuição de chuvas que, no Nordeste, é fator restritivo à produção de milho. Além disso, quando cultivado em condições desfavoráveis, proporciona maiores rendimentos que o milho.

Com vistas a estimar o mercado potencial para o sorgo do Nordeste, e a fim de orientar os órgãos oficiais e privados no sentido de incentivar o desenvolvimento da cultura na Região, o BNB realizou o estudo "Mercado Potencial para o Sorgo no Nordeste", do qual o presente artigo constitui uma síntese.

Os dados ora apresentados são oriundos de fontes primárias e secundárias. Foram entrevistadas todas as indústrias de rações balanceadas nos diversos Estados da Região, bem como os principais avicultores, notadamente aqueles que já dispunham de alguma experiência com o uso do sorgo como substituto parcial do milho na alimentação de seus planteis.

(*) Trabalho elaborado pelos técnicos José Maria Eduardo Nobre e José Walter Andrade Kisprzykowski, da Divisão de Agricultura do Departamento de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE), do Banco do Nordeste do Brasil.

ASPECTOS GERAIS DA CULTURA

O sorgo é uma monocotiledônea da Família das Gramíneas e do Gênero Sorghum, cujo nome botânico é Sorghum vulgare, Pers. Dentre as monocotiledôneas, o sorgo é o único a apresentar tanino nos grãos, constituindo, por isso, separadamente das demais, a Tribu das Andropogôneas.

Para alguns autores, o sorgo é originário da Índia e, para outros, da África Tropical, de onde se teria espalhado para as diversas partes do mundo.

Na realidade, as diversas variedades de sorgo se desenvolvem bem nas regiões tropicais ou subtropicais do globo, principalmente nas zonas mais áridas.

Seu porte é bastante semelhante ao do milho, distinguindo-se deste por ter flores hermafroditas e inflorescência do tipo Panícula terminal, que podem se formar no colmo principal ou nos afilhamentos, permitindo que se obtenha mais de uma colheita anual, dependendo, sobretudo, da regularidade pluviométrica da área de cultivo.

Praticamente, o sorgo pode ser produzido em todos os tipos de solos, reagindo bem aos arenosos das regiões secas, e suas necessidades de fertilizantes se equiparam às do milho, embora seja mais exigente no preparo do solo e em tratamentos culturais.

Nas regiões de precipitação adequada ao milho, o sorgo apresenta menor rendimento que este, mas, à medida que escasseia a disponibilidade de água e aumenta a temperatura, o sorgo apresenta rendimentos mais satisfatórios. Esses melhores resultados são devidos a uma combinação de características, dentre as quais se destacam:

1. O sorgo possui sistema radicular bastante profundo e ramificado, que lhe permite explorar mais profundamente maior volume de terra.

2. Em total desenvolvimento, a superfície foliar do sorgo representa, aproximadamente, 55% do milho; suas folhas, porém, são cobertas por uma capa protetora, que reduz consideravelmente as perdas por transpiração quando a seca se acentua.

3. Havendo uma elevação de temperatura e uma queda de umidade além dos limites normais de tolerância da cultura, as folhas do sorgo se enrolam longitudinalmente, formando uma câmara protetora, com um percentual de umidade superior ao do ar atmosférico, que reduz consideravelmente a transpiração.

4. Quando as condições de temperatura e umidade são desfavoráveis, o sorgo pode reduzir a sua atividade vegetativa, passando

um período de vida latente, e voltando à atividade normal tão logo condições favoráveis se apresentem.

Dada a sua menor exigência hídrica, o sorgo produz bem em regiões de precipitação entre 500 e 700 milímetros anuais bem distribuídos. As variedades de sorgo granífero preferem dias curtos, enquanto que aquelas destinadas à produção de massa verde são indiferentes ao fotoperiodismo.

USOS DO SORGO

Em muitas regiões do mundo o sorgo vem sendo utilizado como grão alimentício básico na alimentação humana, especialmente, em regiões asiáticas e africanas como Índia, Nigéria e Etiópia. O grão é transformado em farinha que é usada em produtos panificáveis, pura ou em mistura com até 25% de farinha de mandioca ou batata doce. O grão descascado pode ser consumido com arroz ou leguminosas e, quando triturado, pode ser utilizado como sucedâneo do fubá de milho.

Nos Estados Unidos, obtém-se bons resultados usando mistura de farinha de trigo com farinha de sorgo, ao nível de 50% na mistura, em produtos de pastelaria. No Nordeste, essa potencialidade de usos do sorgo poderá constituir-se em considerável fonte de poupança de importações.

Na alimentação animal, o sorgo é utilizado como forragem verde, sob a forma de feno ou silagem, podendo ainda seus grãos substituir parte do milho na elaboração de rações balanceadas. Teoricamente, essa substituição pode ser total nas rações para bovinos, caprinos, ovinos e coelhos, 85% nas rações para suínos e entre 30 e 40% nas rações avícolas.

Ao se ministrar o sorgo como forragem verde, deve-se ter o cuidado de só permitir o pastoreio depois da floração, a fim de evitar a possibilidade de intoxicação alimentar, causada por um glucosídeo presente nos tecidos jovens, que se hidrolisa no ato da mastigação, produzindo o ácido cianídrico. A utilização do sorgo para pastoreio após a floração traz a vantagem de, nesse estágio de desenvolvimento, a planta apresentar o seu máximo valor nutritivo.

O tanino, presente nos grãos de algumas variedades de sorgo, afeta a digestibilidade dos monogástricos, especialmente aves. Os trabalhos genéticos de melhoramento de sorgo já reduziram consideravelmente o teor de tanino nos grãos, eliminando o inconveniente da sua utilização na alimentação de monogástricos, desde que se tenha o cuidado de uma criteriosa escolha da variedade utilizada para produção de grãos.

No Nordeste, o uso de 40% de sorgo e 25% de milho na composição de rações balanceadas para aves, com adição de vitamina A, Lisina e Metionina, tem oferecido resultados satisfatórios aos criadores, embora a carência de dados experimentais não permita o aprofundamento maior na apreciação do sorgo como substituto parcial do milho na ração animal, nas condições do Nordeste. Todavia, em outros países e nos estados do Sul do Brasil, já é comum o uso do sorgo na composição de rações para aves, bovinos, suínos e outros animais, com resultados plenamente satisfatórios.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Dependendo da variedade cultivada e das condições onde foi produzido, a silagem, os grãos de sorgo, bem como a digestibilidade de seus componentes podem apresentar-se bastante variáveis.

De um modo geral, pode-se considerar a forragem de sorgo bem semelhante à do milho, sendo o seu teor de nutrientes digestíveis totais uma consequência direta da percentagem de grãos presentes na forragem.

Em valor protéico e em termos de nutrientes digestíveis totais, a silagem do sorgo é um pouco inferior à do milho, no entanto, apresenta relação nutritiva mais larga, isto é, uma maior quantidade de nutrientes digestíveis não nitrogenados à disposição do animal para cada unidade de proteína digestível contida na silagem.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA SILAGEM E DO GRÃO DE SORGO E DE MILHO

NUTRIENTES	SILAGEM		GRÃOS	
	Milho	Sorgo	Milho	Sorgo
Matéria seca %	27,6	25,4	88,2	89,8
Proteína total %	2,3	1,6	9,0	11,0
Proteína digestível %	1,2	0,8	6,9	8,9
Nutrientes digestíveis totais %	18,3	5,2	82,5	81,6
Relação nutritiva 1:	14,3	18,0	11,0	8,2
Gorduras %	0,8	0,8	3,8	2,9
Fibras %	6,7	6,9	2,4	1,7
Amido %	16,2	14,5	71,5	72,6
Matéria mineral %	1,6	1,6	1,5	1,6

FONTE: MORRISON, Frank B. — Alimentos e Alimentação dos Animais.

A composição do grão do sorgo também pode ser considerada semelhante à do milho, apresentando maior teor protéico, relação nutritiva mais estreita e menor percentagem de nutrientes digestíveis totais.

O valor nutritivo da proteína deve ser avaliado também pela proporção de aminoácidos presentes. No caso de não ruminantes, o equilíbrio de aminoácidos do sorgo é considerado inadequado, principalmente para aves, pelo seu baixo teor em Lisina, Arginina, Treonina, Metionina, Cistina e Triptofano. Daí ser aconselhada, ao se preparar rações contendo sorgo para esses animais, a adição de outra fonte de proteína vegetal, para complementação do valor nutritivo da ração.

MERCADO MUNDIAL

As informações existentes, apesar de apresentarem lacunas para vários países, parece indicar que a produção do Sorgo e Millet concentram-se, basicamente, na América do Norte, (incluindo a América Central), Ásia e África, com 24,5, 21,8 e 20,9%, respectivamente, do total mundial, sendo maior, todavia, a produção de Millet.

A produção mundial de sorgo, em 1971, girava em torno de 49 milhões de toneladas, ocupando uma área de 38,8 milhões de hectares. Comparativamente ao ano de 1967, verifica-se que essa produção apresentou incremento da ordem de 13,1%, decorrente de um aumento de 3% na área cultivada e melhoria de 9,6% nos níveis de produtividade.

Cerca de três quartas partes do sorgo produzido mundialmente têm como origem os Estados Unidos a Índia e a Argentina, sendo que o primeiro produz quase a metade daquele total.

PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DO SORGO

1967-1971

(Em 1.000 t)

Países	1967	1968	1969	1970	1971	
					Números Absolutos	% do Total
Estados Unidos	19.202	18.789	18.982	17.689	22.739	46,4
Índia	10.048	9.804	9.721	8.188	8.250	16,8
Argentina	1.618	2.033	2.616	4.068	4.784	9,8
Nigéria	3.390	3.099	3.500	3.500	3.500	7,2
México	1.605	2.128	2.405	2.565	1.500	3,1
Sudão	1.980	870	1.499	1.529	1.500	3,1
Austrália	288	431	353	548	1.266	2,6
Sub-total	38.131	37.154	39.076	38.087	43.539	89,0
Outros	5.121	4.482	4.490	5.017	5.405	11,0
T O T A L	43.252	41.636	43.566	43.104	48.944	100,0

FONTE: Anuário de Produção da FAO -- 1971.

No período anteriormente analisado, o maior incremento de produção foi obtido na Argentina, (195% em relação a 1967), enquanto a produção dos Estados Unidos aumentou em apenas 19% e a da Índia diminuiu em 17,6%.

Dos grandes produtores mundiais, os Estados Unidos e Argentina são os únicos países que participam ativamente do mercado mundial, já que a produção indiana destina-se basicamente ao autoconsumo.

Em 1970/71(1), foram comercializadas 7,5 milhões de toneladas de sorgo granífero, das quais mais de 50% (4,2 milhões de toneladas) vendidas pelos Estados Unidos, o maior exportador mundial, seguidos da Argentina, com uma participação em torno de 2,2 milhões de toneladas.

Os principais importadores do sorgo produzido pelos Estados Unidos são o Japão, Israel e Países Baixos, com 60,8, 13,4 e 8,7%, respectivamente, das exportações americanas em 1970. O Japão adquiriu em 1970/71 um volume superior a 4,1 milhões de toneladas de sorgo, representando mais de dois terços de toda a exportação do cereal realizada pelos Estados Unidos, Argentina, Austrália e África do Sul.

Figuram como principais importadores europeus a Holanda, Bélgica e Espanha, além de outros de menor vulto, como a República Federal Alemã, o Reino Unido e a Irlanda, que, em conjunto, adquiriram cerca de 26,7% das exportações mundiais de sorgo em 1970/71. Resta salientar, ainda, o recente ingresso da União Soviética no mercado importador desse produto.

Os preços do sorgo no mercado internacional estiveram em contínua ascensão, experimentando, no período 1968-71, um incremento da ordem de 28%. Embora não se disponha de informações mais atualizadas sobre a cotação do sorgo, a crescente demanda do Japão e o ingresso da Rússia no mercado internacional como comprador do cereal, levam à conclusão de que os preços do produto tenham continuado a subir.

(1) De acordo com informações contidas na Revista Paranaense de Desenvolvimento - n.º 37 - julho/agosto 1973.

EVOLUÇÃO DO VALOR MÉDIO DO SORGO NO MERCADO INTERNACIONAL

1968/71

Anos	US\$/t	N.ºs Índices 1968 = 100
1968	36,8	100
1969	40,5	110
1970	43,8	119
1971	47,1	128

FONTE: Revista Paranaense de Desenvolvimento — n.º 37 — julho/agosto de 1973.

No que diz respeito especificamente ao Brasil, que figura como importador até 1972, as perspectivas de seu ingresso no mercado internacional como exportador são as mais favoráveis, face à ocorrência de preços estimulantes, bem como devido à existência de condições ecológicas para a cultura em diversas regiões do País.

De acordo com declarações do Secretário de Agricultura do Rio Grande do Sul (2), em 1973 o Brasil realizou o seu primeiro embarque de sorgo para o Exterior, o que confirma o que foi dito anteriormente, não mencionando, todavia, quantitativo e destino.

O problema parece estar pois em se dispor de um excedente exportável, uma vez que o aumento de produção experimentado pela cultura nos últimos anos objetiva suprir o constante declínio na oferta de milho.

MERCADO NACIONAL

Infelizmente, não existem informações oficiais acerca da cultura do sorgo, tendo em vista que o produto não consta dos levantamentos normais a cargo da Equipe Técnica de Estatística Agropecuária do Ministério da Agricultura. Em razão disso, as informações existentes, oriundas de fontes extra-oficiais, divergem substancialmente. De acordo com as estimativas apresentadas pela Comissão de Financiamento da Produção (CFP), a produção brasileira de sorgo granífero teria passado, no período 1967 a 1971, de 4 para 250 mil toneladas, o que representa uma rápida expansão da cultura no País (da ordem de 6.150% em pouco mais de 4 anos).

Apesar de não descer a detalhes no que se refere à distribuição de produção pelos Estados, a citada fonte afirma que o Rio Grande do Sul é responsável por mais de 80% da produção brasileira.

(2) Transcrita no "Correio Agropecuário" — 1.ª quinzena, janeiro 1974, ano XIV — n.º 241.

Estimativas apresentadas na Revista Paranaense de Desenvolvimento (n.º 37), considerando fontes diversas, indicam que a produção do Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraná, na safra 1971/72, situava-se em torno de 360 mil toneladas, representando esses três Estados, respectivamente, 67, 28 e 5% do total produzido no Brasil.

PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES DE SORGO

1970/73

Safras	Produção (t)		
	R. G. do Sul	São Paulo	Paraná
1970/71	93.750	50.000	80.000
1971/72	240.000	100.000	18.000
1972/73	300.000(1)	150.000(2)	20.000
1973/74	400.000(3)

FONTE: Revista Paranaense de Desenvolvimento — n.º 37 — julho/agosto, 1973.

Notas: (1) Declaração feita pelo Secretário de Agricultura do R.G. do Sul ao Correio Agropecuário — 1.ª quinzena, janeiro de 1974, ano XIV, n.º 241.

(2) Previsão.

(3) Previsão contida na Revista VEJA, n.º 285, de 20 de fevereiro de 1974.

De acordo com informações oficiais, as importações brasileiras de sorgo passaram de 1.000 toneladas, em 1965, para 2.525 toneladas, em 1972, representando um crescimento da ordem de 153%. Os anos de 1966 e 1967 foram anos recordes de importações brasileiras de sorgo, alcançando as cifras de 15,2 e 14,4 mil toneladas, respectivamente; a partir de então, as importações caíram acentuadamente para cerca de 2 mil toneladas, cifra essa que se mantém na atualidade.

Tendo em vista que foi exatamente a partir dessa época que se incrementou o cultivo do sorgo no sul do País, embora não se possa comprovar, tudo indica que essas importações destinam-se ao atendimento da expansão da cultura.

As importações brasileiras, na sua quase totalidade, são provenientes dos Estados Unidos, embora a Argentina também participe com pequenas quantidades.

MERCADO NORDESTINO

A ocorrência da cultura do sorgo granífero no Nordeste, em bases comerciais, parece ser bastante recente, de acordo com pesquisa de campo realizada em fevereiro e março de 1974.

Nos institutos de pesquisa da Região, no entanto, os trabalhos visando a identificação adaptada às condições ecológicas do Nordeste datam de alguns anos, estando no momento sendo testadas cerca de 800 linhas de sorgo granífero e forrageiro. O resultado desses estudos, em termos de resistência à seca e produtividade, tem variado de acordo com a área de cultivo, e, por tratar-se de trabalho experimentais, a produção obtida não deve ser considerada ao se analisar o mercado regional.

Com base na referida pesquisa, pode-se concluir que a produção nordestina de sorgo em grão, em 1973, não deve ter sido superior a 3 mil toneladas, numa área aproximada de 3 mil hectares, o que representa uma produtividade de 1.000 kg/ha, considerada baixa comparativamente à produtividade dos Estados do Sul, que se situa em torno dos 3 mil quilos por hectare.

O Rio Grande do Norte é o maior produtor do cereal, concentrando mais de 83% do sorgo produzido no Nordeste. A produção norte-riograndense ocorre em maior escala no projeto de Vilas Rurais, localizado na Serra do Mel, que, em 1973, produziu cerca de 2 mil toneladas, ficando as 500 toneladas restantes distribuídas pelos demais municípios circunvizinhos.

Acredita-se que o baixo rendimento da cultura no Nordeste se deva ao fato de as sementes utilizadas serem provenientes do exterior, onde, provavelmente, as condições em que foram produzidas são inteiramente diversas daquelas encontradas na Região.

A segunda maior área de produção no Nordeste parece ser o Ceará e, a julgar pela quantidade de sementes de sorgo granífero fornecidas pelo Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, é provável que a produção de 1973 tenha-se situado em torno de 300 toneladas. Quanto ao sorgo forrageiro, a produção estimada para esse mesmo ano pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado situa-se em cerca de 20 mil toneladas.

Na Bahia, no Perímetro Irrigado de Ceraíma, administrado pelo DNOCS, foi feita uma experiência com sorgo granífero, irrigado e adubado, em uma área de, aproximadamente, 60 hectares. A produção obtida foi de 150 toneladas, o que resulta numa produtividade média de 2.500 kg/ha, com alguns colonos obtendo até 3.500 kg/ha. Os resultados econômicos, no entanto, de acordo com o técnico responsável pelos trabalhos, foram considerados insatisfatórios, devido aos elevados custos de produção.

As perspectivas de produção de sorgo para 1974 parecem ser bastante alvissareiras, conforme se pode observar dos dados apresentados a seguir:

**INTENÇÕES DE PLANTIO DE SORGO NO NORDESTE
1974**

Estados	Área prevista (ha)	Produção esperada (t)
CEARÁ		
Sorgo forrageiro	...	85.000
R. G. do NORTE		
Sorgo forrageiro	...	20.000
Sorgo granífero	4.000	4.000
PERNAMBUCO		
Sorgo granífero	3.000	5.000

FONTE: Pesquisa direta.

Com base nessas informações, prevê-se para 1974 uma produção de massa verde superior a 100 mil toneladas, enquanto a produção de grãos poderá alcançar 9 mil toneladas, triplicando assim a produção verificada em 1973.

Nos últimos anos, têm diminuído consideravelmente as importações nordestinas de sorgo do exterior. Com efeito, em 1967, cerca de 3,9 mil toneladas de sorgo foram adquiridas dos Estados Unidos, enquanto que, em 1972, as importações regionais se resumiram a 249 toneladas, de acordo com informações da CACEX.

Com referência ao mercado interno, em 1973 foram importados do Rio Grande do Sul cerca de 1.000 toneladas de sorgo para o Estado de Pernambuco, em decorrência da crise no abastecimento de milho, obrigando as empresas a procurarem substitutos para esse componente de rações balanceadas. Para esse mesmo ano, o consumo aparente de sorgo na Região é estimado em 4.274 toneladas, das quais 3.000 t produzidas na Região, 1.000 t importadas do Rio Grande do Sul e 274 toneladas importadas do exterior, através do convênio USAID/Secretaria de Agricultura do Rio Grande do Norte, num programa assistencial a cooperativas de avicultores naquele Estado.

CUSTOS DE PRODUÇÃO

A falta de tradição de cultivo do sorgo no Nordeste não permite uma análise detalhada e precisa de seus custos de produção, para a verificação de seu uso econômico como substituto parcial do milho em rações.

Os valores apresentados a seguir representam um resumo de estimativas feitas pela ANCARBA, para a Micro-Região Homogênea 135, Irecê, na Bahia, zona propícia à cultura de cereais, constantes em seu relatório de trabalhos de 1973.

Dos valores correspondentes ao item remuneração do capital imobilizado, no caso a Terra, deduz-se a inferioridade do local de cultivo do sorgo em relação ao do milho, coerente com o fato de que o desejável é cultivar o sorgo onde o milho não teria boas condições de desenvolvimento.

ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS CULTURAS DE MILHO E SORGO

M. R. H. 135 — IRECÊ — BAHIA

(A preços de 1973)

	MILHO	SORGO
1. CUSTOS FIXOS	83,94	64,76
Remuneração do Capital imob. 12% a.a.	53,76	32,00
Juros s/m.o. 12% a.a.	30,18	32,76
2. CUSTOS VARIÁVEIS	304,15	380,30
Insumos	27,50	80,00
Mão-de-obra	215,50	273,00
Encargos sociais	25,15	27,30
3. CUSTOS TOTAIS	388,09	445,06

Custos variáveis com o cultivo do sorgo são 25% mais elevados que os do milho, contribuindo para essa diferença a necessidade de maior utilização de mão-de-obra para a primeira cultura, que exige mais acurada preparação do solo devido ao tamanho de suas sementes, e ao próprio custo das sementes. Os custos totais com a cultura do sorgo, comparativamente à do milho, são maiores 14,5%.

Com base na produtividade estimada pela ANCARBA, de 1.800 kg/ha para o milho e 2.100 kg/ha para o sorgo, considerados os preços mínimos para 1973, o sorgo apresentaria uma rentabilidade menor que o milho.

Todavia, apesar do menor lucro, o cultivo do sorgo poderá ser feito em áreas onde o milho dificilmente daria uma produtividade compensadora. Espera-se que, nessas áreas, a produtividade do sorgo seja, no mínimo, o dobro da do milho, ficando, portanto, as diferenças de custo e rentabilidade a favor do milho diluídas no diferencial produtivo.

Na Serra do Mel, no Rio Grande do Norte, embora não fosse possível os dados de custos das diversas fases da cultura, foi estimado pelos executores do Projeto de Implantação de Vilas Rurais, naquele Estado, um custo de Cr\$ 21,60 por saco de 60 kg de sorgo, em cultura totalmente mecanizada, enquanto que, na Região, o saco de milho foi produzido a um custo unitário de Cr\$ 25,00. Considerando-se a produtividade média verificada nessa área (800 kg/ha) o custo de produção do sorgo foi de Cr\$ 288,00 o hectare, isto é, 65% do custo estimado pela ANCARBA. Essa diferença possivelmente é explicada pela economia de escala verificada na Serra do Mel, cujo custo foi a média de 2.600 hectares contínuos, enquanto que, para Irecê, o custo foi estimado com base no rendimento teórico das máquinas e na experiência com a cultura do milho, em propriedades isoladas.

No perímetro irrigado de Ceraíma, município de Guanambi, Estado da Bahia, em trabalho de colonização administrado pelo DNOCS, o custo do hectare irrigado e adubado foi de Cr\$ 1.000,00, com produtividade média de 2.500 kg/ha, que resultou num custo de Cr\$ 24,00 por saca de 60 kg.

RENTABILIDADE DA CULTURA DO SORGO

(A preços de 1973) (*)

	Irecê	Serra do Mel	Ceraíma
	(Cultura Seca)		(C. Irrigada)
Custos de produção Cr\$/ha	445	288	1.000
Rendimento médio kg/ha	2.100 (1)	800	2.500
Valor da produção Cr\$/ha	672	256	806
Lucro	227	- 32	- 194

* FONTE: Relatório da ANCARBA — 1973 e Pesquisa Direta.

Nota : (1) Estimativa.

(*) Preço mínimo para o saco de 60 kg de sorgo Cr\$ 19,20.

Verifica-se pela tabela anterior que, aos preços mínimos de 1973, só seria possível obter-se lucro em Irecê. No entanto, a comparação dos rendimentos físicos de Irecê com as outras áreas, e o conhecimento da produtividade do sorgo na Região levam a olhar com alguma reserva aquela produtividade, quando se sabe não se dispor de sementes produzidas para as condições regionais ou mesmo para algumas zonas específicas do Nordeste.

É verdade que resultados experimentais evidenciaram algumas linhas ou variedades com rendimento superior àquela estimativa, mas não se sabe qual seria o seu rendimento médio quando em cultura extensiva.

COMERCIALIZAÇÃO E PREÇOS

Não existe um mercado permanente para o sorgo nordestino, tendo em vista que o produto, por não ser cultivado tradicionalmente na Região, dispõe de uma oferta limitada, oriunda de pequeno número de plantadores. A sua demanda fica, pois, na dependência dos preços do milho, tradicionalmente utilizado na composição de rações balanceadas, onde, a curto prazo, o sorgo tem uso potencial assegurado.

Na ocorrência de frustação de safra, que no Nordeste é função, principalmente, de fatores de ordem climática, a procura por sorgo aumenta, à medida que se eleva o preço do milho, com vistas à manutenção do preço e garantia de comercialização de ração por parte das indústrias regionais. Foi o que se registrou no início de 1974, quando o milho comercializado nos Estados do Nordeste atingiu o preço de Cr\$ 48,00 por saco de 60 kg, chegando mesmo a ser vendido no Maranhão à razão de Cr\$ 65,00. Em consequência, algumas indústrias de rações, sediadas em Pernambuco, importaram do Rio Grande do Sul cerca de 1.000 toneladas de sorgo, para substituição parcial do milho na composição de rações, notadamente avícolas, ao preço de Cr\$ 34,00 a Cr\$ 38,00, inclusive frete e Imposto de Circulação de Mercadorias, de 17%.

O milho adquirido pelas fábricas de ração é isento de ICM; no entanto, o sorgo embora tendo a mesma destinação do milho, não recebe igual tratamento. Para que a cultura do sorgo possa adquirir expressão no Nordeste, é preciso que goze das mesmas vantagens asseguradas ao milho.

A regulamentação da padronização, classificação e comercialização do sorgo, bem como a sua inclusão na lista de produtos com preço mínimo garantido pelo Governo, trouxeram considerável incentivo à cultura, notadamente, naquelas regiões onde o milho não é viável, devido, principalmente, a fatores de ordem climática.

De um modo geral, as empresas entrevistadas estão inclinadas a comprar sorgo, desde que a um preço em torno de 20% mais baixo que o do milho, tendo em vista ser necessário complementar as rações produzidas com mistura de sorgo, conforme abordado anteriormente. Nessas condições, haveria uma demanda imediata de cerca de 39 mil toneladas de sorgo na Região, demanda essa que poderá ser consideravelmente maior, na medida em que sejam realizadas pesquisas sobre o nível ótimo de substituição de milho por sorgo em rações, e com a isenção de ICM para o sorgo destinado às indústrias especializadas na Região.

DEMANDA POTENCIAL DE SORGO NO NORDESTE

De acordo com o estudo Perspectivas de Desenvolvimento do Nordeste até 1980, realizado pelo BNB/ETENE, a demanda de milho

no Nordeste, para atender ao consumo humano e animal, deverá passar de 1.866 mil toneladas, em 1971, para 3.098 mil toneladas, em 1980, experimentando, portanto, um crescimento geométrico anual da ordem de 5,8%.

Ainda de acordo com o referido estudo, o balanço entre a oferta e a demanda de milho indica "deficits" em 1971 da ordem de 25 mil toneladas, "deficits" esses que, em 1980, deverão superar a casa das 553 mil toneladas. Desta forma, caso não sejam tomadas providências, a Região deverá importar esse montante de outras áreas para atender ao seu consumo interno.

Dentre as alternativas apresentadas para evitar a realização dessa importação, figura a utilização do sorgo como substituto parcial do milho, tendo em vista a maior resistência desse cereal às condições adversas do Nordeste, ser seu valor nutritivo semelhante ao do milho e, destinar-se ao consumo animal 74% da demanda de milho estimada para 1980.

O atendimento à demanda mediante a oferta conjunta de milho e sorgo seria feito admitindo que a produção de milho atenderia totalmente o consumo humano e mais 70% do consumo animal, e considerando ser possível fazer crescer a produtividade do milho de 30% além do que seria em 1980, por tendência histórica.

ATENDIMENTO DA DEMANDA DE MILHO CONSIDERANDO O SORGO COMO COMPLEMENTO

1980

Discriminação	Demanda (1.000 t)	Área cultivada (1.000 ha)	Produtividade kg/ha
Milho	2.413,4 (1)	2.245,0	1.075
Sorgo	684,4 (2)	380,2	1.800
T O T A L	3.097,8	2.625,2	—

FONTE: BNB/ETENE: Perspectivas da Agricultura — Oferta Agrícola".

Notas : (1) Consumo Humano mais 70% do consumo animal.

(2) 30% do consumo animal.

Por outro lado, admitindo-se um comportamento uniforme da demanda para consumo animal no período 1971-80, pode-se, com base na demanda de milho estimada para o período 1974-80, quantificar a potencialidade do mercado de sorgo no Nordeste, considerando apenas o consumo animal.

Naturalmente que os preços relativos do sorgo, comparativamente aos do milho, irão exercer um papel de grande importância para a consolidação do produto como alimento animal, tendo em vista que a substituição de parcela do consumo animal de milho por sorgo só será concretizada se isto implicar em diminuição dos custos de arraçãoamento.

ESTIMATIVA DA DEMANDA DE MILHO E SORGO PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL

1974-80

(1.000 t)

Anos	Demanda de milho para atender ao consumo animal (A)	Demanda de milho considerando o sorgo (B) = 70% de (A)	Demanda potencial de sorgo (C) = 30% de (A)
1974	1.497,1	1.048,0	449,1
1975	1.606,0	1.124,2	481,8
1976	1.723,0	1.206,1	516,9
1977	1.848,0	1.293,6	554,4
1978	1.982,4	1.387,7	594,7
1979	2.127,0	1.488,9	638,1
1980	2.281,2	1.596,8	684,4

FONTE: Estudo de mercado para sorgo no Nordeste — BNB:ETENE — 1974.

Deve-se chamar atenção para o fato de que as quantidades apresentadas na coluna (C) da tabela anterior constituem apenas indicações da potencialidade do mercado para sorgo, tendo em vista que a proporção de utilização do produto na alimentação animal depende de muitos fatores ainda não suficientemente analisados.

Esses fatores vão desde o nível de substituição de milho por sorgo nas rações balanceadas para cada espécie animal, até à conveniência e vantagem de utilização do sorgo para determinadas explorações, relativamente à produtividade obtida quando comparada a rações compostas só com o milho.

A resposta a esses fatores vai depender da realização de pesquisas, no campo da alimentação animal, que venham a ser realizadas na Região, de cujos resultados, conforme mencionado anteriormente, dependerá o incremento do uso do sorgo no Nordeste. Com base nos conhecimentos atuais, a demanda por parte de indústrias de rações e por avicultores que processam a sua própria ração situa-se em torno de 39 mil toneladas.

Até agora, analisou-se a potencialidade da demanda de sorgo considerando-se o consumo animal de um modo generalizado. Como, no entanto, se sabe que o maior peso do consumo desse pro-

duto está diretamente ligado à sua presença em rações, principalmente avícolas, que representam mais de 95% das rações produzidas pelos estabelecimentos especializados na Região, procurou-se estimar através de entrevista direta a demanda potencial de sorgo por parte das indústrias de rações e de avicultores, processadores de sua própria ração.

No Nordeste, foram identificadas 25 empresas produtoras de ração balanceada, com a capacidade total de 276.740 toneladas. Em 1973, foram produzidas na Região cerca de 151.068 toneladas de ração pronta e 10.561 toneladas de concentrado, estimando as empresas que, para 1974, a oferta de ração e concentrado deverá situar-se em torno de 230.733 e 14.760 toneladas, respectivamente.

Dessas empresas, apenas 5 utilizam sorgo na fabricação de rações e 3 outras já tinham experiência com o produto.

Os avicultores que preparam a ração em suas granjas adquiriram, em 1973, cerca de 33.318 mil toneladas de concentrado das empresas de ração da Região, ou diretamente das indústrias do sul.

Com base nas estimativas para 1974 de produção de ração pelas empresas, e considerando que o consumo de concentrado pelos avicultores em 1973 se mantivesse constante em 1974, procurou-se oferecer 3 alternativas para a demanda de sorgo na Região, por parte das fábricas de ração e dos avicultores, tendo em vista diferentes níveis de substituição de milho por sorgo, conforme a seguir apresentado.

DEMANDA DE SORGO NO NORDESTE

Estimativa para 1974

Níveis de substituição de milho por sorgo	Demanda (t) (1)		
	Empresas industriais	Empresas avícolas	Total
20%	30.764	13.327	44.091
50%	76.911	33.318	110.225
70%	107.675	46.645	154.320

FONTE: Estudo de mercado de sorgo no Nordeste — BNB/ETENE — 1974.

Nota : (1) Considerou-se na estimativa a proporção de 1:2 na mistura concentrado/milho, utilizada pelas indústrias e avicultores.

Os dois primeiros níveis de substituição já são utilizados pelas empresas que têm experiência com o sorgo na fabricação de rações, com resultados satisfatórios, conforme constatado na pesquisa realizada com industriais e avicultores.

A inclusão do nível de substituição de 70% se deve ao fato de que as empresas que substituíram o milho por sorgos nesse percentual obtiveram custos de produção 18% mais baixos, enquanto a substituição ao nível de 40% reduziu os custos em apenas 5%. Por outro lado, pesquisas realizadas na Inglaterra, Estados Unidos e Israel não mostraram diferenças significativas quando se substitui milho por sorgo nessa proporção.

Resta observar, no entanto, as condições locais e, a nível de produtor avícola, o desempenho de seus planteis de corte e postura, face a esse nível de substituição de milho por sorgo, tendo em vista o índice de conversão alimentar relacionado a carne e ovos, bem como as modificações nestes em decorrência de tal substituição. Esse aspecto parece merecer especial atenção, dada as preferências do consumidor nordestino de produtos avícolas, que apresenta sérias restrições quanto à coloração da carne e da gema do ovo.

Mais uma vez, destaca-se a necessidade de realização de pesquisas no campo da nutrição animal, com o sorgo substituindo o milho a diferentes níveis, das quais poderá depender o incremento da utilização do produto na Região.

Tomando-se por base a capacidade instalada das empresas existentes no Nordeste e o consumo atual das granjas que misturam sua ração, estima-se, admitindo-se os três níveis de substituição apresentados, uma demanda potencial de 50, 126 e 176 mil toneladas de sorgo, considerando as indústrias funcionando a capacidade total para atendimento ao crescimento da avicultura regional.

No que se refere ao uso do sorgo na alimentação do homem, de acordo com a bibliografia existente, em todo África e Ásia ele é consumido pela população humana, seja sob a forma de farinha para preparo de produtos panificáveis, seja em forma de pasta, utilizada em sopas e caldos.

Em produtos de panificação, o sorgo pode ser diluído com até 25% de farinha de mandioca ou farinha de batata doce, com ou sem fermento. Na Argentina e Uruguai, usa-se uma mistura de 25% de sorgo e 75% de farinha de trigo para a fabricação de pão.

O uso do sorgo em mistura com a farinha de mandioca, no Nordeste, poderia aumentar consideravelmente a ingestão de proteína do nordestino. Admitindo-se uma mistura de 20% de farinha de sorgo e 80% de farinha de mandioca, poder-se-ia aumentar o teor protéico em cerca de 110%, isto é, a proteína ingerida passaria de 1,7% (teor protéico da farinha de mandioca) para 3,6% (teor protéico total da mistura).

Em 1971, de acordo com o estudo Perspectivas de Desenvolvimento do Nordeste até 1980, do BNB, o Nordeste deve ter consumi-

do cerca de 1,1 milhão de toneladas de farinha de mandioca, estimando-se que em 1980 essa cifra alcance 1,6 milhão de toneladas.

Admitindo-se que 20% desse montante fossem substituídos por sorgo, ter-se-ia uma demanda potencial da ordem de 320 mil toneladas, em 1980. Isto significa melhorar em mais de 15% a situação protéica da população nordestina.

Uma outra alternativa de uso do sorgo para consumo humano seria através de sua mistura com farinha de trigo, a exemplo de outros países, providência que iria implicar em poupança de divisas para o Nordeste.

De acordo com dados fornecidos pela CACEX, em 1972, o Nordeste importou mais de 300 mil toneladas de trigo do exterior, com dispêndio de divisas da ordem de 33 milhões de dólares, aproximadamente.

Admitindo-se, a título de raciocínio, que 10% da quantidade importada fossem substituídos por farinha de sorgo, ter-se-ia uma economia da ordem de 3,3 milhões de dólares; em escala nacional, a economia que tal providência acarretaria seria muito mais significativa.

A implementação de medidas visando ao uso da mistura farinha de sorgo/farinha de trigo iria, portanto, criar um mercado potencial para o sorgo da ordem de 30 mil toneladas anuais, tomando-se por base os dados de 1972.

Em resumo, abstraindo-se o consumo direto de sorgo para fins de alimentação humana devido a dificuldade de mensuração, e levando em conta apenas as possibilidades de mistura na base de 20% com a farinha de mandioca e 10% com o trigo importado, haveria, em 1980, uma demanda potencial para o sorgo de, aproximadamente, 300 a 350 mil toneladas.

SUMMARY

According to studies sponsored by BNB, it is foreseen for the next years an unbalanced situation between supply and demand of maize, conveying the existence of substantial "deficits". The estimates which have been done indicate a 22% rate of demand over supply until 1980.

The sorghum appears as a probable substitute for the maize chiefly as animal feed. Taking advantage of its resistance against drought it will be able to grow in improper areas for maize, while offering a profitable crop.

About 800 furrows of sorghum are being tested in Northeast in order to find out its adaptability to several regional zones and to determine higher yield species.

Regarding researches developed by the Economic Department (ETENE) of BNB, there is, at present, demand of about 39 thousand tons from balanced ration industries of the Northeast. Demand for such a feed will grow up steadily while animal nutrition surveys will be developed mainly to establish the optimum substitution level of maize for grain sorghum in the composition of the ration.

Considering the actual consumption of maize by industrial enterprises and poultry and admitting substitution levels of 20, 50 and 70% there would be a need for 44, 110 and 154 thousands tons of sorghum in the Northeast.

The use of sorghum in human nourishment would raise considerably by the absorption of proteins for the northeastern population, moreover it would cause a cost reduction of about 3,3 million dollars, based on wheat flour import prices.

SUMÁRIO

De acordo com estudos realizados pelo BNB, prevê-se para os próximos anos uma situação de desequilíbrio entre oferta e demanda de milho, destacando-se a ocorrência de substanciais "deficits". As estimativas realizadas indicam para 1980 uma demanda de milho 22% superior à oferta.

O sorgo desponta como provável substituto do milho, principalmente na alimentação animal, com a vantagem de ser mais resistente à seca e, portanto, poder ser cultivado em áreas impróprias para o milho, com rendimento compensador.

Cerca de 800 linhas de sorgo estão sendo testadas no Nordeste, para verificação de adaptabilidade a diversas zonas regionais e determinação de variedades de maior produtividade.

De acordo com as pesquisas realizadas pelo ETENE, há uma demanda atual, por parte das indústrias de ração balanceadas do Nordeste, de cerca de 39 mil toneladas. Na medida em que pesquisas no campo da nutrição animal sejam realizadas, notadamente, para determinação do nível ótimo de substituição de milho por sorgo na composição das rações, esse volume demandado poderá crescer sensivelmente.

Considerando-se o consumo atual de milho pelas empresas industriais e pelos avicultores que preparam a ração para o consumo de suas granjas, e admitindo-se níveis de substituição de 20, 50 e 70% de milho por sorgo, haveria de imediato uma demanda de 44, 110 e 154 mil toneladas de sorgo no Nordeste.

O uso do sorgo na alimentação da população humana, além de elevar consideravelmente o consumo protéico do nordestino, poderia ocasionar uma economia de divisas da ordem de 3,3 milhões de dólares anuais, valor esse estimado com base nas importações de farinha de trigo do exterior.