

EMBRAPA/CTAA:

O Parceiro da Indústria de Alimentos.

Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos - CTAA

**Complexos Agroalimentares do Milho,
da Soja e do Trigo no Brasil**

Luís Fernando Vieira¹
EMBRAPA/CTAA

Junho/96



Complexos Agroalimentares do Milho, da Soja e do Trigo no Brasil

Luis Fernando Vieira¹
EMBRAPA/CTAA

Conteúdo

I. Introdução	2
Parte I	
Complexo agroalimentar brasileiro: Mercado, consumidores e competição	
I. O Mercado Brasileiro	4
II. O Consumidor Brasileiro de Alimentos	6
III. Competição no Mercado Brasileiro de Alimentos	7
Parte II	
Complexos agroalimentares: milho, soja e trigo	
I. O agribusiness brasileiro	10
II. A Produção Agrícola Brasileira	11
III. A produção de Milho, Soja e Trigo	12
III. Armazenamento no Brasil	20
V. A agroindústria da soja	23
VI. A agroindústria do milho	29
VII. A agroindústria do trigo	32
VIII. Conclusões	36
IX. Bibliografia	37



Complexos Agroalimentares do Milho, da Soja e do Trigo no Brasil¹

Luís Fernando Vieira
EMBRAPA/CTAA
Junho/96

I. Introdução

À exemplo do que acontece em outros países de tradição agrícola, a produção de grãos no Brasil responde por uma grande parcela do valor da produção do setor agrícola, além de ter um papel fundamental na garantia da segurança alimentar da população.

Também, no Brasil, a produção de grãos está no centro de importantes complexos agroalimentares, que com a abertura da economia e a inserção do país no processo de globalização dos mercados, no qual a integração com as economias latino-americanas, através do MERCOSUL, é peça estratégica chave, passam por significativas mudanças estruturais, cujos impactos devem ser avaliados a partir de uma visão sistêmica abrangendo todas as suas operações e funções.

Os impactos da globalização esperados nesses complexos agroalimentares, que no agregado significarão saltos de qualidade e competitividade, ou desinvestimentos importantes, se farão, de qualquer forma, sentir nos níveis funcionais e operacionais, através de mudanças nos processos de coordenação e integração dos elementos e subsistemas que os compõem, na base tecnológica e gerencial que determina seus níveis de produtividade, em novas demandas qualitativas e quantitativas para o fator trabalho, matérias-primas e demais insumos, em novas formas de monitoramento, internalização e respostas às demandas, necessidades e expectativas de seus clientes e na busca de posições favoráveis frente à competição.

Ainda que no agregado se possam esperar benefícios líquidos dos processo de integração e ajuste, no nível dos atores e subsistemas custos e benefícios certamente se distribuirão de maneira não uniforme, implicando no surgimento de ganhadores e perdedores, que ao tomador de decisões e formulador de políticas importa conhecer. No plano tecnológico, o processo com certeza fará surgir demandas que se monitoradas e atendidas tempestivamente, poderão representar ganhos de competitividade e sobrevivência de setores e segmentos inteiros, com contribuições positivas sobre a geração de emprego e renda em todo o complexo e, talvez, com impactos positivos na distribuição equitativa dos custos e benefícios resultantes.

¹ Trabalho apresentado ao PROCISUR, como parte das atividades de estruturação do Subprograma de Agroindústria.

O objetivo específico desse trabalho é compilar as informações disponíveis para caracterizar os complexos agroindustriais da soja, do milho e do trigo no Brasil, e através dessa caracterização inferir suas principais demandas tecnológicas para fazer frente às novas condições de competição por mercados que passaram a enfrentar desde 1990 e que deverão se intensificar e se consolidar no próximo decênio.

O trabalho se desenvolve em duas partes. Na primeira parte, serão apresentadas, respectivamente, uma visão geral do mercado brasileiro, do consumidor brasileiro de alimentos e do padrão de competição que começa a se delinear na conquista desse mercado, reconhecendo que as forças de demanda é que induzirão as próximas transformações por que passará o *agribusiness* brasileiro. Na segunda parte serão analisados os complexos de milho, soja e trigo, tendo em mente as condições de demanda que deverão ser satisfeitas, conforme delineadas na primeira parte.

Parte I

Complexo agroalimentar brasileiro: Mercado, consumidores e competição

Ainda que o processo de abertura da economia brasileira esteja distante de sua consolidação, os efeitos das primeiras medidas nesse sentido já se fazem sentir, permitindo antever tendências que induzirão as transformações nos processos de coordenação e integração do complexo agroalimentar do país. A análise dessas tendências deverão definir as demandas tecnológicas e gerenciais que deverão dirigir a pesquisa no próximo decênio.

I. O Mercado Brasileiro

O mercado brasileiro é um dos maiores mercados do mundo, estando sem dúvida entre as dez mais importantes áreas de consumo do planeta para a maioria dos produtos importantes da moderna indústria ou agricultura mundiais. É evidência suficiente para sustentar essa afirmação, o interesse de grandes grupos transnacionais de se instalar e se manter no país, mesmo sob condições dificultadas para expatriação de capitais, tratamento discriminatório do ponto-de-vista fiscal, de crédito e de mercado, elevada carga fiscal, etc. Além de ser um enorme mercado, o potencial de crescimento do mercado brasileiro é muito grande. Além disso, o mercado brasileiro é um mercado rico, embora uma parcela extremamente significativa da população do país viva em condições precárias.

Para se compreender e aceitar essas afirmações é necessário atentar para a distribuição de renda do país e, por esse critério, segmentar o mercado brasileiro em pelo menos três estratos: o **mercado rico**, composto de cerca de 30% a 40% da população, que detêm cerca de 65% a 70% do PIB, isto é, um estrato de aproximadamente 50 a 60 milhões de pessoas, que

movimenta cerca de US\$ 320 a US\$ 350 bilhões anualmente; o **mercado pobre**, formado por cerca de 40 a 50 % da população, que detêm em termos aproximados 30% a 35% do PIB, isto é, 60 a 75 milhões de pessoas que detêm cerca de US\$ 150 a US\$ 170 bilhões por ano, e; o **estrato marginal**, estimado em cerca de 15% a 20% da população, isto é, cerca de 20 a 30 milhões de pessoas com nível de renda abaixo do limite de subsistência.

Óbvio que esses estratos não são segmentos estanques e existem importantes interações tanto do lado da demanda como do lado da oferta, mas explicam os absurdos contrastes que se verificam nos padrões de consumo do país. É possível, em dado momento, se constatar demanda reprimida e pagamento de ágio no consumo de bens de alto luxo, convivendo com a mais absoluta miséria numa mesma cidade, ou ainda, o Brasil se colocando entre os países que mais demandam turismo no exterior enquanto segmentos significativos da população tem dificuldade para absorver o custo do transporte para o trabalho.

Do ponto-de-vista prático porém, existe no país um dos maiores mercados de classe mundial, ávido e capaz de absorver, em quantidades relativamente muito grandes, praticamente qualquer produto consumido nos grandes centros internacionais. Paralelamente, ainda existe um mercado de renda não tão alta, mas ainda assim extremamente atraente, de cerca de US\$ 150 bilhões por ano, que além de consumir produtos das grandes empresas, é a base de uma atividade produtiva regional e local que tem um peso muito grande na oferta de emprego.

O potencial de crescimento do mercado brasileiro, dentro de um modelo de desenvolvimento baseado nos novos paradigmas de gestão do Estado, está associado, no curto-prazo, à expansão de renda do “mercado rico”, que reflete imediatamente os ganhos do crescimento econômico do país, e, em menor escala, aos ganhos de renda auferidos pelo “mercado pobre” pela redução do imposto inflacionário propiciado pelo processo de controle da inflação. No médio prazo, o crescimento pode se dar pela elevação sustentada da renda do “mercado pobre”, possível pelo crescimento da economia e manutenção em níveis baixos das taxas de inflação, e pela incorporação de parcelas do “estrato marginalizado” ao mercado, que seria possível pela ação social do governo, principalmente em educação básica, saúde e segurança, e pela sustentação do crescimento econômico, através de uma reforma tributária e da legislação trabalhista, que provocaria um aumento da oferta de emprego nos segmentos menos tecnificados do setor produtivo. No longo prazo, o potencial de crescimento do mercado estará associado à sustentação do processo de crescimento econômico, com inflação baixa, a grandes investimentos em educação e saúde, e talvez um projeto de imposto de renda negativo, que permitiria elevar a renda do “mercado pobre” e incorporar sustentadamente ao mercado o “estrato marginalizado”.

Os números apresentados tem como objetivo dar idéia da ordem de grandeza do mercado e do seu potencial de crescimento, e são, portanto, aproximados. O que se busca mostrar é que um mercado dessa importância e com esse potencial de crescimento, ao se abrir, necessariamente, atrairá o interesse das grandes corporações internacionais, tanto para investimentos em produção no país como para exportação de bens e serviços produzidos no exterior.

As empresas que tradicionalmente operam nesse mercado, seja em que segmento for, e particularmente a indústria de alimentos, devem esperar, portanto, um aumento significativo

na competição. Para entender e avaliar sobre quem recairá o impacto desse aumento de competição é necessário procurar uma caracterização do consumidor, ou melhor, das classes de consumidores brasileiros, e, para esse documento, é relevante o consumidor de alimentos.

II. O Consumidor Brasileiro de Alimentos

Dadas as características de distribuição de renda do país, diversidade cultural, desequilíbrios nos níveis de informação e educação da população, além de contrastes climáticos e de outras inúmeras origens, as necessidades, expectativas e desejos dos consumidores, no Brasil, apresentam tremendas variações. Isso é particularmente notável no mercado de alimentos.

Segmentos significativos da população de renda e níveis educacionais mais elevados, expressam demandas bastante sintonizadas com as tendências mundiais de qualidade, conservação ambiental, praticidade, segurança e valor nutricional dos produtos alimentares. Nesses segmentos, cresce a demanda por produtos “in natura” com alto valor agregado de serviços pós-colheita, produtos com processamento mínimo, produtos livres de agrotóxicos e outras contaminações, produtos conservados através de processos não químicos, de baixos teores calóricos, de colesterol e de sódio. Já se nota, ainda que de maneira incipiente, a preocupação com os impactos ambientais provocados pelas embalagens e pelos resíduos da agroindústria, que se evidencia por alguns bem sucedidos projetos de reciclagem e de aproveitamento econômico desses materiais. Esses segmentos formam nichos de mercado importantes e crescentes, pelos quais muitas empresas tem mostrado grande interesse, em razão da disposição que apresentam de pagar preços relativamente elevados em contrapartida para suas exigências. As empresas que atendem essa demanda apresentam investimentos significativos em qualidade e já se nota um grande aumento na competição por esse segmento do mercado, expresso pela queda relativa dos preços, aumento da diversidade de produtos oferecidos e acréscimos nas áreas de exposição dos produtos na rede varejista.

Outros nichos de consumo, ainda de renda alta, são formados por consumidores menos preocupados com a qualidade nutricional dos produtos, mas que demandam produtos finos de reconhecimento mundial, como queijos e vinhos renomados, condimentos e conservas finas, molhos e “snacks”, etc. Produtos de alto valor agregado, principalmente em função de estratégias de marketing e de marcas, que os transformam em símbolos de consumo. Esse segmento tem apresentado demanda crescente e é responsável pela parcela mais significativa das importações de produtos alimentícios de alto valor e sofisticação mercadológica.

Esses segmentos são importantes disseminadores de informações e formadores de opinião sobre qualidade de alimentos e começam a ter influência crescente sobre os processos de mudança dos padrões de consumo do mercado como um todo.

O grande mercado da indústria alimentícia no Brasil, porém, é dominado por consumidores da classe média, com nível de informação relativamente baixo. Seus padrões de consumo são influenciados, em maior grau, pelo marketing de massa, veiculado pela televisão, pelo rádio e pelas técnicas de exposição dos produtos nos supermercados, e, em grau menor, com tempo

de resposta relativamente lento, mas ainda de modo significativo, pelos padrões de consumo dos grupos mencionados anteriormente. Esse grupo responde com relativa rapidez a preços e muito rapidamente a variações na renda. Com relação às características dos produtos que demandam, estão a conveniência no preparo, preocupação, já importante, com excesso de calorias e, em plano secundário, com o teor de colesterol e certa preferência por produtos rotulados como "naturais".

Dentro desse grupo identificam-se subgrupos importantes, influenciados por costumes étnicos ou regionais, cuja demanda por alimentos tem significativas ligações com traços culturais específicos, e que além dos produtos da indústria de âmbito nacional, consomem produtos diferenciados, geralmente oferecidos por agroindústrias alimentícias de âmbito local ou regional.

Uma influência que deve crescer de importância nos próximos anos diz respeito à ação de entidades de proteção do consumidor, que trabalham levantando e disseminando informações sobre características de segurança e qualidade de produtos. No Brasil, essas instituições só agora começam a enfatizar o trabalho com alimentos. Se reproduzida aqui a experiência vivida em outros países, pode-se esperar uma aceleração substancial na mudança dos critérios utilizados pelos consumidores na avaliação de segurança e qualidade dos produtos alimentares, pois esses organismos tem mostrado uma grande eficácia na disseminação de informações e significativa influência na formação de opinião dos consumidores.

Uma característica importante do mercado de alimentos é a não aceitação de mudanças rápidas ou radicais na forma dos produtos. A modernização e as mudanças mais profundas, em busca de maior produtividade e qualidade, acontecem nos processos de produção, na apresentação e embalagens dos produtos e nos processos gerenciais das empresas. As alterações no produto em si, tais como novas formulações ou outras mudanças nas características sensoriais, são operadas lentamente e com muito cautela.

O mercado brasileiro de alimentos é um enorme mercado que demanda produtos muito variados e que atrai o interesse de fornecedores de várias origens. Seu abastecimento se dá principalmente através dos supermercados, que hoje assumem não só o papel de centros de comércio varejista, mas também o de principais irradiadores das tendências de consumo, além de determinarem uma série de características nos produtos para satisfazerem suas próprias necessidades de eficiência operacional e competitividade.

III. Competição no Mercado Brasileiro de Alimentos

Considerando as tendências e características do consumo de alimentos, aliada a abertura do mercado brasileiro de alimentos e a integração do Brasil ao Mercosul, pode-se prever que a agroindústria de alimentos do país estará exposta, no próximo decênio, a uma situação de competição inédita, que deverá provocar transformações profundas na estrutura do setor, com entradas de novos atores importantes, com efeitos marcantes no avanço tecnológico, no rearranjo das corporações sobreviventes e na redivisão do mercado. Os impactos dessas

mudanças não se farão sentir de modo uniforme sobre toda a indústria, e é importante tentar antecipar como diferentes segmentos e setores deverão ser afetados.

O Brasil tem uma produção agrícola, bastante diversificada e, conseqüentemente, inúmeras são as cadeias agroindustriais que se desenvolvem a partir de cada um dos produtos primários. Essas cadeias não são estanques e desenvolvem interfaces e interações tanto físicas quanto econômicas. Assim, além das relações de substituição e complementaridade na cesta do consumidor, produtos diversos são movimentados pelos mesmos agentes e atravessadores, competem pelas mesmas estruturas de armazenagem, são processados pelas mesmas fábricas, etc. A competitividade de determinados setores da agroindústria, e de cada empresa em particular, depende, portanto, não só de sua própria produtividade e qualidade, mas também da produtividade e qualidade dos segmentos que a antecedem na cadeia e da maneira como se integram os componentes de um determinado sistema agroalimentar.

No Brasil, particularmente o segmento da produção agrícola, em razão da pouca exposição à competição externa, não foi suficientemente estimulado no sentido de alcançar níveis de qualidade compatíveis com as necessidades de adequação e diferenciação de matérias-primas aos processos de transformação da agroindústria. Só recentemente, impulsionado pela pressão da competição no segmento agroindustrial e pelo crescimento das importações de matérias-primas adequadas às necessidades da agroindústria, iniciou-se, no país um processo de desenvolvimento tecnológico da agricultura com objetivos claramente qualitativos, ao qual está se seguindo um movimento importante de revisão dos sistemas de classificação e tipificação de produtos agrícolas, introduzindo critérios de qualidade tecnológica. A partir dessas movimentações espera-se uma significativa transformação qualitativa da agricultura do país.

Considerando o setor agroindustrial propriamente dito, em cada segmento de uma mesma cadeia, existe um número razoável de empresas que concorrem entre si e com os produtos importados, exibindo níveis bastante diversos de capacitação de recursos humanos, sofisticação tecnológica, tamanho, capacitação gerencial e estratégia empresarial.

Em cada segmento e cadeia, convivem empresas que empregam desde tecnologias artesanais até tecnologias de ponta, tanto na gestão quanto na produção. Essas empresas segmentam mercados, sendo comum se observar empresas de micro e pequeno portes, empregando tecnologias tradicionais ou artesanais, atendendo estratos de consumidores de menor renda, em mercados locais ou regionais, oferecendo produtos de baixa sofisticação tecnológica mais ligados à cultura local. São produtos como farinha de mandioca, fubá, conservas caseiras típicas, canjica, para citar alguns exemplos. Empresas desse tipo praticamente não correm riscos de competição dos produtos importados, porém, enfrentam sérios riscos de verem seu mercado reduzido tanto pelo aumento quanto pela diminuição da renda dos seus consumidores. Em geral são importantes empregadores de mão-de-obra não qualificada.

As empresas médias e grandes, que atuam nos segmentos de mercado de maior renda, em âmbito nacional ou de grandes regiões, oferecem produtos mais sofisticados, do ponto de vista de processamento, embalagem e conservação, e menos ligados a cultura tradicional dos consumidores. Em geral utilizam tecnologias mais complexas, processos de produção

automatizados, comercialização informatizada, gerência profissional e são menos intensivas em mão-de-obra. Algumas dessas empresas mantêm núcleos de controle de qualidade e de Pesquisa e Desenvolvimento. Por atingirem mercados mais rentáveis, esse grupo de empresas está mais sujeito ao risco da competição das importações.

Para enfrentar o aumento da competição, essas empresas tem acenado com estratégias defensivas fortalecendo suas posições no mercado, através de fusões e aquisições, do aumento de produtividade, via modernização de plantas e importações de matérias-primas que melhor se adequam tecnologicamente aos seus processos de produção. Têm buscado, ainda, a redução de custos, pela reestruturação gerencial e redução do emprego de mão-de-obra, têm recorrido à ações políticas, visando redução da carga fiscal e criação de barreiras "anti-dumping", e implantado programas de reengenharia e de gestão pela qualidade. Esse segmento tem mostrado uma tendência ascendente de aproximações e parcerias com centros de P&D, no Brasil e no exterior.

Quanto maior é o nível de sofisticação tecnológica dos processos e produtos e quanto maior é o valor agregado pela agroindustrialização a um determinado produto, mais competidores externos deverão ser atraídos para um determinado mercado. Portanto, o acirramento da concorrência deverá provocar uma rápida evolução tecnológica nos principais segmentos da indústria de alimentos dentro dos próximos 5 a 7 anos, no Brasil, aumentando a demanda por tecnologias mais sofisticadas em muitos segmentos do mercado. Nesses segmentos, espera-se um decréscimo no emprego de mão-de-obra.

Por outro lado, em se concretizando um processo sustentável de crescimento econômico, com taxas de inflação baixas, espera-se que haja um aumento de renda da população dos estratos sociais mais baixos. Como as mudanças nos hábitos alimentares são lentas, o aumento de renda deverá provocar um aumento substancial por produtos da agroindústria local e regional, de micro e pequeno porte, que poderá sustentar um aumento na oferta de emprego por um longo período. Deve-se lembrar que esse segmento já é, hoje, responsável por mais de 70% do emprego no setor agroindustrial. Portanto é justificável se pensar em projetos de assistência gerencial e tecnológica a esse segmento como um investimento social (VIEIRA,1993).

Em todo esse processo de transformação da agroindústria alimentar, a preocupação com a qualidade vem crescendo notavelmente, e o conhecimento detalhado dos consumidores está se tornando central, notando-se já um investimento significativo em pesquisas de mercado e no desenvolvimento de novos métodos e tecnologias de avaliação das suas características e reações aos produtos ofertados. A demanda por tecnologias e aplicações nessa área deverá ser crescente e firme no horizonte do próximo decênio.

Parte II

Complexos agroalimentares: milho, soja e trigo

Dados os condicionantes da demanda, busca-se nas seções seguintes analisar como os complexos agroalimentares do milho, da soja e do trigo serão afetados por elas, e identificar suas principais demandas tecnológicas. Antes, porém, no sentido de posicionar esses complexos em termos de sua importância relativa é dada uma visão geral, ainda que superficial, do agribusiness e da produção agrícola no Brasil.

I. O agribusiness brasileiro

O *agribusiness*¹ brasileiro, entendido como todo o conjunto de relações inter-setoriais de produção e comercialização de alimentos e fibras, integradas e coordenadas de forma sistêmica, tomou forma e se consolidou na década dos 70, a partir das profundas transformações por que passou a agricultura brasileira, induzidas pelo modelo de industrialização acelerada e substituição de importações, deliberadamente adotado pelo país como estratégia de desenvolvimento econômico e social a partir da década dos 50 (ABAG, 1993).

Como efeitos importantes do processo de transformação, o Brasil tornou-se um país urbanizado e industrializado, passando a concentrar sua população nos centros urbanos e a agricultura a responder por uma parte significativamente menor do Produto Interno Bruto (PIB). Hoje perto de 80% da população reside em áreas urbanas, conforme os dados apresentados na Tabela 1, e a agricultura contribui com apenas 14,3% do PIB, em

¹ Para uma discussão do conceito de *agribusiness* e da estrutura analítica subjacente e aplicações em análises sistêmicas dos complexos agroalimentares e de fibras no Brasil ver ZILBERSTAJN (1994).

contraposição aos cerca de 37% do setor industrial e aproximadamente 50% do setor de serviços¹. O processo de transformação da agricultura brasileira, nos seus mais diversos aspectos, foi objeto de análise de vários pesquisadores, entre eles ALVES (1987) e MARTIN e GONÇALVES(1995), para citar apenas alguns.

Tabela 1. Brasil - Distribuição da População entre Regiões Urbanas e Rurais: 1940 - 1991

Censo Demográfico	População Urbana	População Rural
1940	31%	69%
1950	36%	64%
1960	45%	55%
1970	56%	44%
1980	68%	32%
1991	76%	24%

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Depto. de População, Censo Demográfico.

Como parte importante do processo de industrialização do país, desenvolveu-se a de insumos agrícolas, a indústria de máquinas e implementos agrícolas, e estabeleceu-se todo um complexo agroindustrial, objetivando o armazenamento, o transporte, processamento e distribuição da produção agropecuária, seus subprodutos e seus derivados. O *agribusiness* brasileiro, incluindo todas as suas funções nos segmentos primários, de agroindustrialização, de serviços e a indústria fornecedora de seus insumos representa, hoje, o mais importante segmento produtivo do país, com cerca de 30% a 40% do PIB, o maior empregador e o principal gerador de exportações (ABAG, 1993).

II. A Produção Agrícola Brasileira

Embora bastante diversificada, mais de 90% do valor da produção agrícola brasileira são provenientes dos seguintes produtos: algodão, amendoim, arroz, banana, batata, cacau, café, cana-de-açúcar, feijão, laranja, mamona, mandioca, milho, soja, tomate e trigo. Essas culturas ocupam em torno de 50 milhões de hectares, dos quais, em termos de ordem de grandeza, perto de 23% na Região Nordeste, 16% na Região Centro-Oeste, 34% na Região Sul, 25% na Região Sudeste e 2% na Região Norte. Em termos de produto, o milho ocupa a maior área, com perto de 27% do total cultivado, seguido pela soja, com cerca de 20%, depois arroz e

¹ Dados do IBGE, Departamento de Contas Nacionais para 1994.

feijão, com aproximadamente 10% cada um, seguidos da cana-de-açúcar com 8,5% e o café, com 5%. O trigo, um dos produtos de interesse desse trabalho, até 1990 ocupava entre 6% a 7% da área total cultivada no país, porém, a partir de 1990, aconteceram decréscimos substancialmente na área desse produto e ocupando hoje não mais que 2% da área total. Os dados apresentados representam tão somente ordens de grandeza e são baseados nos resultados de MARTIN e GONÇALVES (1995), que estudaram a evolução da composição e a distribuição regional da área agrícola brasileira durante o período de 1970 a 1973.

A produção das principais lavouras, bem como as áreas ocupadas em anos mais recentes, de 1991 a 1995, estão apresentados na Tabela 2. Esses dados mostram um comportamento errático da produção agrícola nos últimos 5 anos, com decréscimo acentuado de produção e área cultivada em 1993, e recuperação significativa em 1994 e 1995, esperando-se novamente quedas de produção e área em 1996. Essas mudanças no desempenho da agricultura brasileira refletem as inseguranças do período de transição para uma maior abertura da economia, acelerado a partir de 1990, com a concretização do MERCOSUL, seguida dos resultados da Rodada do Uruguai e reforçada pelas políticas de estabilização da moeda e reformas do setor público, que tiveram como consequência a diminuição de barreiras às importações, mudanças no crédito rural e no padrão de competição. Essas condições, por outro lado, foram compensadas por condições naturais favoráveis e pelo aumento da demanda provocado pela estabilização da moeda, principalmente em 1994 e 1995, que reverteram momentaneamente as tendências de queda da produção. Os preços deprimidos pelo aumento da oferta ao longo de 1995, acoplados aos altos juros para o crédito, entretanto, fazem prever queda da área plantada e produção em 1996.

III. A produção de Milho, Soja e Trigo

O milho, a soja e o trigo tem importantes interações ao nível de produção. Tradicionalmente, na Região Sul, o trigo é a principal alternativa de cultivo de inverno, sendo plantado em sucessão à soja. A partir de 1990, porém, com a abertura do mercado e o fim do controle estatal sobre a comercialização do trigo, a indústria moageira rapidamente deslocou suas compras para o trigo importado, de melhor qualidade para panificação e menor preço. Isso provocou uma queda muito rápida na área cultivada e na produção do trigo nacional. Já em 1992, apenas 17% da área cultivada com soja no verão, no Rio Grande do Sul, foi plantada com o trigo no inverno. No Paraná, nesse mesmo ano, cerca de 65% da área de soja recebeu o trigo em sucessão (MENDES, 1994).

Tabela 2. Brasil - Produção Anual das Lavouras e Área Colhida: 1991-1995

Discriminação	1991		1992		1993		1994		1995	
	Produção (1.000 t)	Área (1.000 ha)								
Abacaxi*	794	36	826	37	835	40	974	44	913	43
Algodão em caroço	2.080	1.831	1.885	1.878	1.135	1.060	1.367	1.181	1.432	1.193
arbóreo	39	345	22	284	8	137	17	121	9	90
herbáceo	2.041	1.486	1.863	1.594	1.127	923	1.350	1.060	1.424	1.103
Alho	85	19	79	17	87	17	84	18	60	13
Amendoim em casca	141	89	172	101	152	86	159	91	168	93
1ª safra	-	-	-	-	-	-	124	67	136	71
2ª safra	-	-	-	-	-	-	35	24	32	23
Arroz em casca	9.488	4.122	10.006	4.687	10.108	4.411	10.499	4.415	11.236	4.381
Aveia em grão	230	265	297	284	263	268	257	276	170	162
Banana **	554	491	562	516	558	520	572	515	568	515
Batata-inglesa	2.267	162	2.432	173	2.368	162	2.480	171	2.626	173
1ª safra	-	-	1.406	-	1.285	-	1.357	98	1.433	99
2ª safra	-	-	699	-	724	-	805	59	812	58
3ª safra	-	-	317	-	350	-	317	15	380	16
Cacau	321	668	329	731	341	734	330	698	319	738
Café em coco	3.041	2.763	2.589	2.500	2.558	2.259	2.613	2.096	1.860	1.898
Cana-de-açúcar	260.888	4.211	271.475	4.211	244.344	3.864	292.070	4.345	301.585	4.544
Castanha de caju	186	645	108	695	77	726	126	628	164	648
Cebola	888	77	896	76	929	72	1.019	81	907	73
Centeio	6	5	7	7	5	6	4	4	3	3
Cevada	32	97	125	67	110	67	91	54	103	68
Coco-da-bahia *	851	231	891	240	838	232	902	232	950	238
Feijão em grão	2.745	5.434	2.797	5.149	2.478	3.884	3.368	5.469	2.913	4.963
1ª safra	-	-	1.553	-	1.343	-	1.677	2.922	1.351	2.595
2ª safra	-	-	1.019	-	808	-	1.394	2.319	1.314	2.190
3ª safra	-	-	228	-	281	-	297	227	248	178
Fumo em folha	414	287	576	345	658	373	519	319	453	290
Guaraná	2	7	2	7	2	8	2	7	2	8
Juta (fibra)	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2
Laranja *	94.682	983	98.411	989	93.986	801	87.091	896	98.463	824
Maçã *	2.635	26	2.999	24	3.494	26	3.499	27	3.467	27
Malva (fibra)	12	14	19	16	17	11	16	10	10	6
Mamona	130	234	102	175	43	141	54	106	33	76
Mandioca	24.538	1.945	21.919	1.826	21.837	1.811	24.452	1.849	25.538	1.981
Milho em grão	23.624	13.064	30.506	13.364	30.051	11.871	32.487	13.748	36.276	13.997
1ª safra	-	-	29.096	-	27.799	-	30.171	12.325	32.773	12.341
2ª safra	-	-	1.460	-	2.266	-	2.317	1.422	3.503	1.656
Pimenta-do-reino	84	37	33	29	42	24	35	21	34	19
Rami	8	6	7	5	7	5	4	3	3	3
Sisal (sisal)	234	300	204	264	126	179	131	165	125	156
Soja em grão	14.938	9.617	19.215	9.441	22.575	10.635	24.912	11.514	25.581	11.651
Sorgo em grão	258	174	282	164	282	140	292	153	261	148
Tomate	2.344	61	2.141	52	2.348	54	2.678	62	2.734	62
Trigo em grão	2.917	2.049	2.796	1.956	2.156	1.463	2.092	1.348	1.516	985
Uva	648	59	800	60	787	60	807	60	829	60
Total		50.010		50.090		46.011		50.608		50.038

Fonte: IBGE, Levantamento sistemático da produção agrícola. Última previsão, Dez. 1995.

* Produção em mil frutos

** Produção em mil cachos

As dificuldades com a comercialização do trigo nacional fizeram surgir o segundo plantio de milho, como alternativa de inverno. Tradicional na Bahia, o segundo plantio ("safrinha") começou a se desenvolver no Paraná na safra 86/87. Nas safras seguintes a área com segundo plantio se expandiu no Paraná, ao mesmo tempo que outros estados da Região Centro-Sul aderiam à prática. No Centro-Oeste, em 1995, cerca de 28% da área semeada foi ocupada dessa forma, em São Paulo chegou a 22% e no Paraná atingiu cerca de 36 %, com a produção total alcançando mais de 3 milhões de toneladas. Entre os efeitos importantes do segundo plantio, está a mudança no padrão estacional dos preços, com a atenuação dos movimentos de alta que se tradicionalmente se verificam no segundo semestre do ano (TROCCOLI, 1995). Na Tabela 3 são apresentados dados referentes à "safrinha".

Tabela 3. "Safrinha": Área e Produção de Milho

Estado / Região	Área (1000 ha)			Produção (1000t)		
	1992/93	1993/94	1994/95	1992/93	1993/94	1994/95
Paraná	550,0	700,0	600,0	1.129,7	714,0	1.320,0
São Paulo	365,0	372,3	353,4	876,0	574,3	777,5
Mato G. do Sul	137,9	264,0	210,0	179,3	260,0	357,0
Mato Grosso	93,4	170,0	160,0	125,2	306,0	342,4
Goiás	44,1	135,0	86,5	69,5	323,3	216,3
Santa Catarina	3,3	3,3	3,3	8,3	8,3	8,3
Centro-Sul	1.193,7	1.644,6	1.413,2	2.388,0	2.158,9	3.021,5
Brasil	1.193,7	1.644,6	1.413,2	2.388,0	2.158,9	3.021,5

Além da interação com o trigo, ou o milho, como opção de plantio de inverno, a cultura da soja e do milho interagem também como alternativas de culturas de verão. Dependendo das expectativas do preço relativo desses produtos, os agricultores optam por semear um ou outro. Quando a expectativa para os preços da soja é de pelo menos o dobro do preço do milho, o produtor opta pela primeira, e vice-versa. Recentemente também tem pesado nessa decisão a incidência de doenças na soja, implicando na necessidade de rotação das culturas (TROCCOLI, 1994).

O milho é uma cultura que está presente em todo o território nacional, embora tecnologicamente heterogênea, e é uma cultura tipicamente de abastecimento interno, sendo destinada, principalmente, à alimentação animal, embora tenha importância significativa também na alimentação humana. As principais regiões produtoras de milho são: a Região Sul, com predominância do Paraná e Rio Grande do Sul; a Região Sudeste, com destaque para Minas Gerais e São Paulo; e a região Centro-Oeste, onde se sobressai Goiás, com a maior produtividade do país, acima de 4.000kg/há na safra 94/95. Embora regionalmente muito importante, estando presente em quase todas as propriedades, a produção de milho nas Regiões Nordeste e Norte tem baixo nível tecnológico, com níveis de rendimento muito baixos, menores que 1 tonelada/hectare .

A produção de milho no Brasil apresenta contrastes significativos. Na Região Nordeste enfrenta uma situação complexa, de déficit hídrico, de dificuldades de integração com a indústria processadora e de precária infra-estrutura de armazenamento e transporte. No Centro-Oeste o ponto crítico são as condições de transporte e apoio para o escoamento da safra. Em contraposição, a cultura na Região Sul, em resposta às exigências da indústria de produção animal, da indústria de óleos e da indústria de moagem úmida (amido, glicose, etc.) vem sofrendo rápidas transformações tecnológicas. A forte integração com a agroindústria representa para a Região Sul uma vantagem relativamente ao restante do país. (IPARDES, 1994).

Diferentemente da cultura de milho, a soja é uma cultura de exportação, tanto na forma de grão quanto na de derivados. Dessa forma, o desempenho econômico das safras é fortemente influenciado pela oferta internacional da soja, bem como das demais oleaginosas, e do farelo de soja, seu principal derivado. A produção brasileira de soja é liderada pelos Estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Mato Grosso, seguidos por Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais e São Paulo. A cultura também ganha importância crescente nos Estados da Bahia e do Maranhão, localizados na Região Nordeste. Na Tabela 4 são apresentados os dados de produção de soja no Brasil.

A produção brasileira de soja enfrenta problemas sérios com a expansão do nematóide de cisto, que já incide sobre uma área estimada de 1 milhão de hectares, e está presente praticamente em todas as regiões produtoras do país. Além desse problema de ordem técnica, para o qual a pesquisa tem recomendado rotação de culturas e outras medidas de controle, enquanto busca desenvolver variedades resistentes, a sojicultura enfrenta a grande expansão da soja na Argentina, os subsídios aos produtores e exportadores americanos e condições estruturais, cambiais e de crédito difíceis no Brasil. O alargamento da área de cultivo para o cerrado, ao mesmo tempo que permitiu produtividade comparáveis às mais altas obtidas no mundo, introduziu problemas de transporte e de produção, que ao mesmo tempo que tornam o custo de produção mato-grossense o mais alto do país, aumenta a distância média entre as áreas produtoras brasileiras e os portos para 895 km, estimados em 1990, contra os 662 km calculados em 1980.

Tabela 4. Área e Produção de Soja, por Estado

Estado	Área (1000 ha)			Produção (1000t)		
	1992/93	1993/94	1994/95	1992/93	1993/94	1994/95
Maranhão	43,2	62,9	87,5	87,4	140,6	169,4
Bahia	381,1	434,0	470,6	592,3	873,4	1.072,9
Minas Gerais	552,8	591,5	601,3	1.120,6	1.268,9	1.199,7
São Paulo	490,0	553,9	540,0	976,2	1.230,9	1.165,0
Paraná	2.073,5	2.154,1	2.125,0	4.883,8	5.332,9	5.591,0
Santa Catarina	220,2	217,3	205,0	435,2	434,4	443,3
Rio G. do Sul	3.078,3	3.185,1	3.007,7	6.067,5	5.442,7	5.886,2
Mato G. do Sul	1.067,1	1.101,7	1.042,7	2.289,2	2.392,5	2.358,9
Mato Grosso	1.678,5	2.023,0	2.280,4	4.118,7	5.319,8	5.685,5
Goiás	982,0	1.110,5	1.123,0	2.001,9	2.310,0	2.153,7
Tocantins	16,0	31,1	18,5	26,5	59,6	35,2
Distrito Federal	44,8	49,4	43,8	92,0	106,7	82,3
Total	10.627,5	11.514,4	11.545,4	22.691,3	24.912,4	25.843,0

Embora do ponto-de-vista da produção, a triticultura não se equipare às culturas de milho e de soja, o abastecimento do trigo, principalmente pelo seu emprego na fabricação do pão, é considerado estratégico para o país. O consumo de trigo no país, via de regra, sempre foi maior que a produção interna, sendo portanto um produto que o Brasil consistentemente importa, estando nessas características a diferença com os outros produtos selecionados para o trabalho.

A triticultura brasileira, como já notado anteriormente também passa por sérios problemas de competitividade e reestruturação. Depois da busca e quase atingimento das metas de auto-suficiência, durante a década dos 80, a atividade enfrentou sérios problemas de adaptação ao fim da intervenção governamental e concomitante abertura do mercado às importações. Além da competição com o produto argentino, procedência do maior volume importado nos últimos anos, as condições de crédito para fornecimento oferecidos pelo Canadá e Estados Unidos introduzem um novo fator de dificuldades para colocação do trigo nacional. Entretanto, dentro do processo de reestruturação por que passa a produção tritícola nacional, houve um impressionante esforço interinstitucional visando a adequação tecnológica da produção nacional às necessidades tecnológicas da indústria. Desse esforço, que reuniu a indústria

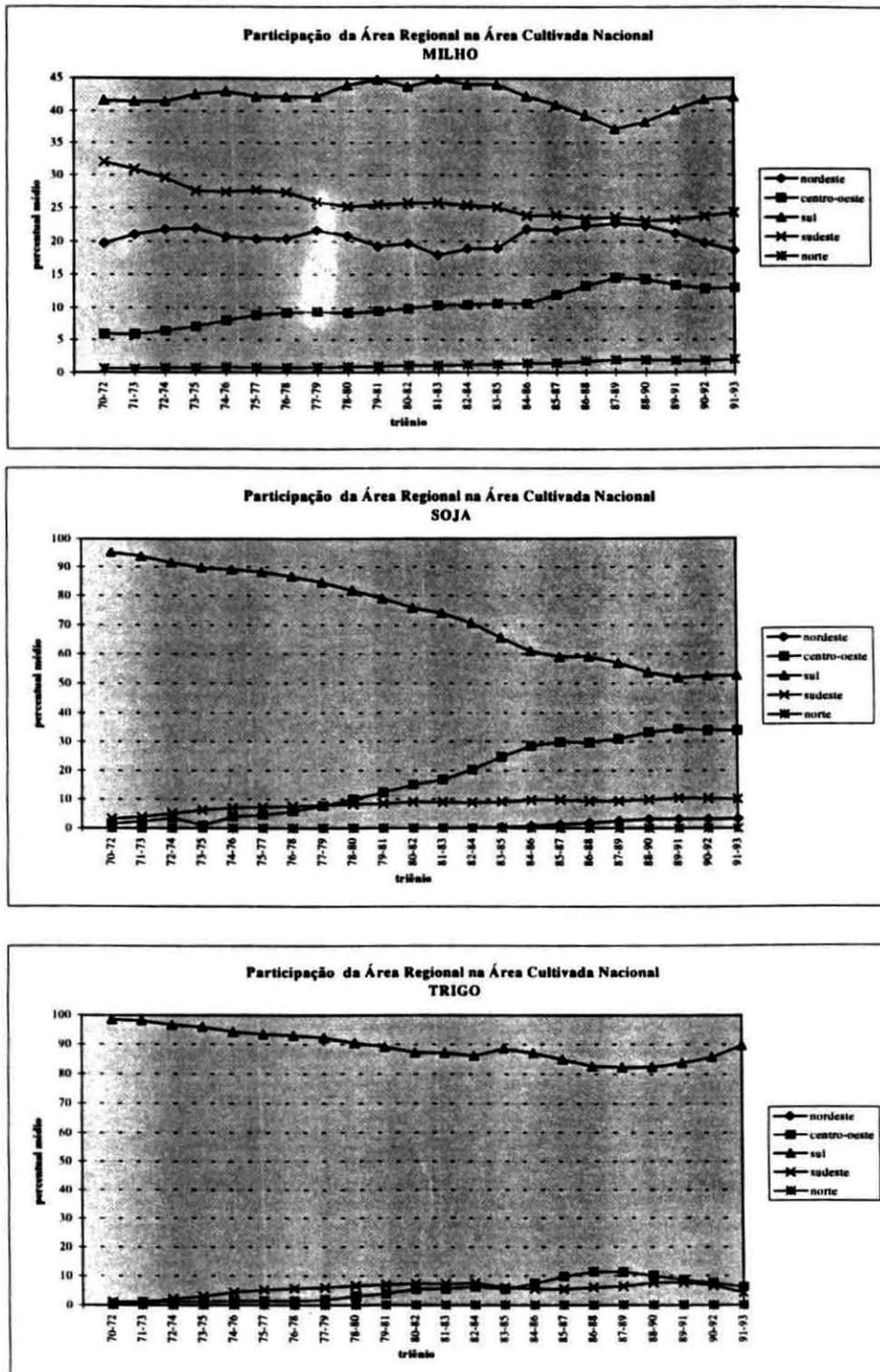
moageira, através da ABITRIGO, a EMBRAPA, através de seus centros de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos - CTAA, de Trigo - CNPT, de Soja - CNPSO, os produtores, através da OCEPAR e outras cooperativas da Região Sul, outras instituições de pesquisa, como o IAPAR e o IAC, resultou uma avaliação global do trigo nacional, com a identificação e caracterização tecnológica de todas as cultivares plantadas e novas, do ponto-de-vista de sua adequação à panificação, e, mais recentemente, um novo protocolo para classificação do trigo para comercialização incluindo novos parâmetros de qualidade tecnológica e o lançamento de novas variedades qualitativamente mais apropriadas. Um exame do perfil das cultivares recomendadas e plantadas em 1990 e em 1995, vai mostrar uma das transformações mais radicais já observadas na agricultura brasileira. Embora ao custo de uma redução de área e produção muito grandes, pelo menos do ponto-de-vista qualitativo, a triticultura brasileira deverá sobreviver. Resta ainda à pesquisa agrícola o trabalho de continuar o desenvolvimento de variedades de perfil qualitativo adequado, aliado a características agrônomicas indispensáveis para o cultivo nas condições agro-ecológicas prevalentes no país, e suplantar as restrições de ordem financeira, econômica e fiscal que hoje oneram a competitividade da atividade agrícola brasileira como um todo, para que a triticultura inicie um novo ciclo de crescimento.

Tabela 5. Área e Produção de Trigo, por Estado

Estado	Área (1000 ha)					Produção (1000t)				
	1988	1989	1990	1991	1992	1988	1989	1990	1991	1992
Rio G. do Sul	1.012	767	988	614	489	1.403	1.262	1.169	683	905
Paraná	1.775	1.849	1.197	1.082	1.183	3.250	3.150	1.399	1.826	1.556
São Paulo	192	220	200	98	69	358	364	203	142	102
Mato G. do Sul	344	321	184	113	140	410	374	204	156	114
Minas Gerais	24	8	5	3	3	24	23	15	11	9
Santa Catarina	91	93	106	80	72	81	117	108	104	106
Brasil	3.441	3.260	2.681	1.995	1.984	5.549	5.295	3.095	2.921	2.686

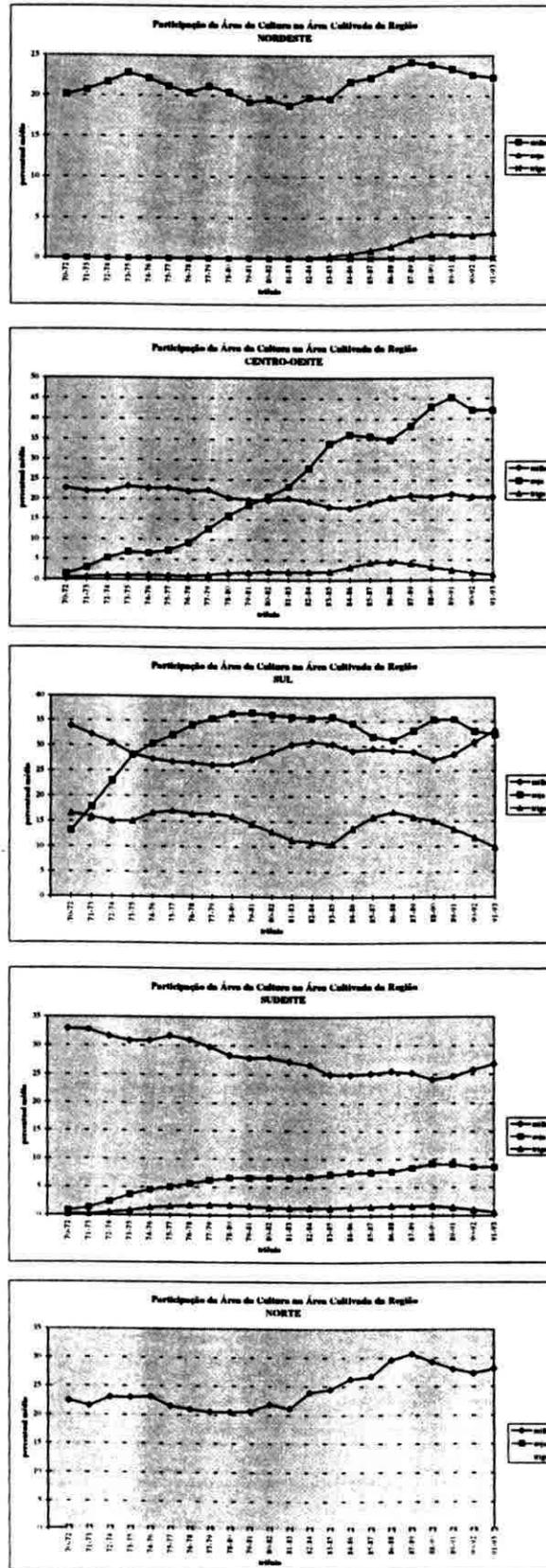
No Gráfico 1 seguinte mostra-se a evolução da participação da área cultivada com milho, soja e trigo em cada uma das grandes regiões do país, no total da área agrícola do país. No Gráfico 2, mostra-se a participação da área cultivada com milho, soja e trigo em cada uma das grandes regiões do país, em relação ao total da área cultivada na região. Em ambos são utilizadas médias trienais para se eliminar as bruscas variações de curto-prazo, normais na atividade agrícola. No primeiro gráfico intenciona-se mostrar a importância dos produtos para a agricultura brasileira, e no segundo, a importância de cada produto na agricultura regional.

Gráfico 1. Participação das áreas cultivadas em cada Região, no total das áreas cultivadas no Brasil - Médias Trienais: 70/72 a 91/93



Fonte: Martin e Gonçalves (1995).

Gráfico 2. Participação das áreas cultivadas com milho, soja e trigo, no total das áreas cultivadas em cada Região - Médias Trienais: 70/72 a 91/93

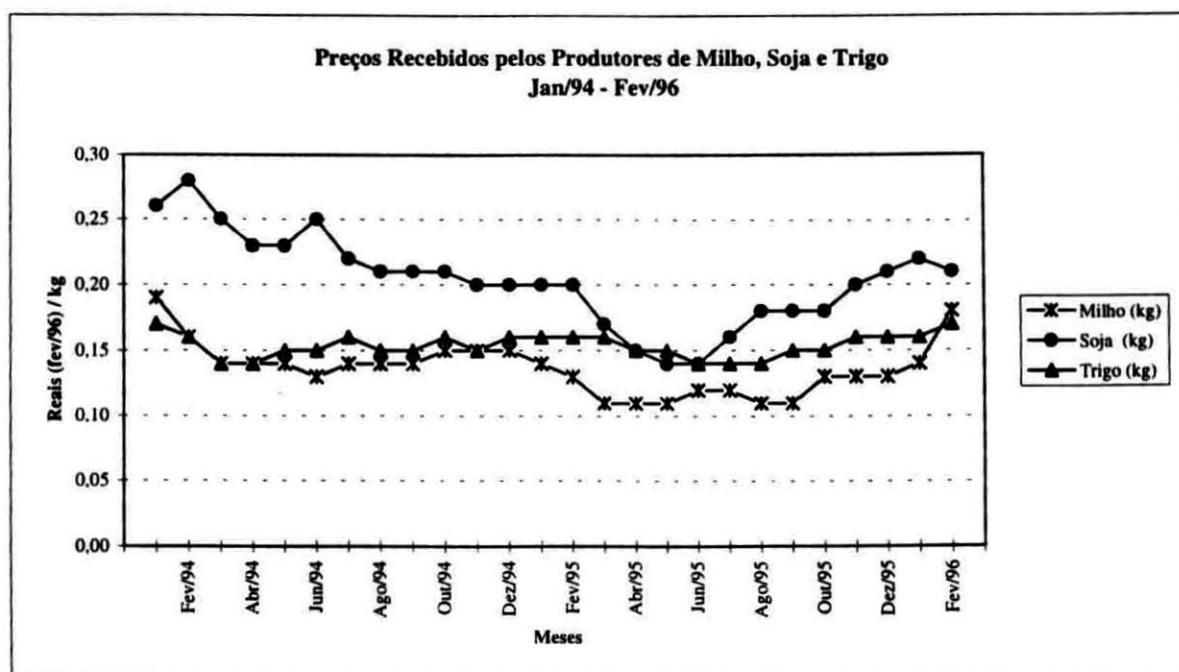


Fonte: Martin e Gonçalves (1995).

Como se pode observar, todas as regiões do país tem participação importante na cultura do milho, exceto a Região Norte. Predominam na cultura da soja as Regiões Sul e Centro-Oeste, com queda na participação relativa da Região Sul em decorrência da expansão da cultura para a região central do Brasil. A cultura do milho é predominantemente uma atividade importante na Região Sul, porém chegou a apresentar crescimento de área na Região Centro-Oeste até o triênio 87/89, a partir do qual a área ocupada com a cultura decresceu consistentemente, em razão das instabilidades anteriormente relatadas.

No Gráfico 3 a seguir são apresentados os preços recebidos pelos produtores, em Reais (R\$)/kg, ajustados para valores de fevereiro de 1996.

Gráfico 3. Evolução mensal dos preços recebidos pelos produtores, em Reais de fev/96: Período Jan/94 a Fev/96



Fonte: Agroanalysis(1996), 16(4): p. 43.

III. Armazenamento no Brasil

Existem, no Brasil, unidades armazenadoras governamentais e privadas, bem como estoques oficiais, que compreendem os produtos adquiridos pelo governo ou aqueles consignados ao governo, dentro dos programas oficiais de suporte a preços e produção (EGF - Empréstimos do Governo Federal, e AGF- Aquisições o Governo Federal), e estoques privados, armazenados nas propriedades ou em unidades armazenadoras de terceiros, em regime de prestação de serviços. Pela insuficiência de capacidade dos armazens do Governo, grande

parte dos estoques oficiais são armazenados na rede privada, previamente credenciada pela CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento, órgão gestor dos programas de suporte à produção e dos estoques oficiais.

A capacidade estática dos armazéns cadastrados pela CONAB, e sua distribuição por estados, conforme citado em ABAG (1993), estão mostrados na Tabela 6.

Tabela 6. Distribuição da capacidade estática dos armazéns cadastrados pela CONAB, por estado e natureza.

Estado	oficiais		privados		cooperativas		total	
	convencional	granel	convencional	granel	convencional	granel	convencional	granel
Espírito Santo	51	30	11	1	7	7	69	38
Minas Gerais	617	405	1143	1081	183	365	1943	1851
Rio de Janeiro	86		123	76		14	209	90
São Paulo	1425	630	1087	1251	326	517	2838	2398
Paraná	611	696	2132	2739	1957	5479	4700	8914
Rio G. do Sul	78	839	3315	4229	1257	5106	4650	10174
Sta. Catarina	16	129	859	909	449	458	1324	1496
Alagoas	14						14	
Bahia	60		408	437	90	204	558	641
Ceará	807		193	51	288		1288	51
Maranhão	192	84	134		50		376	84
Paraíba	28		1		15		44	
Pernambuco	109	58					109	58
Piauí	44		51	14	5		100	14
Rio G. do Norte	25		145		10		180	
Sergipe	16		6		4	8	26	8
Acre	22	1					22	1
Amapá								
Amazonas	27		2		5		34	
Pará	13	3	100		3		116	3
Rondônia	144	10	10		11		165	10
Roraima			3				3	
Distrito Federal	26	26	55	13	6	30	87	69
Goiás	538	664	3381	5007	313	986	4232	6657
Mato G. do Sul	263	350	595	2272	203	972	1061	3594
Mato Grosso	412	399	2399	3192	393	363	3204	3954
Tocantins	86		844	109	141	118	1071	227
Subtotal	5710	4324	16997	21381	5716	14627	28423	40332
Total		10034		38378		20343		68755

Fonte: CONAB, em ABAG (1993).

De acordo com os dados da CONAB, a capacidade estática total de armazenamento de grãos, era em 1990, da ordem de 75,5 milhões de toneladas, conforme citado por TEIXEIRA F^o. et al. (1994), que menciona também divergências esses e dados da mesma natureza obtidos em outras fontes. Considerando esse dado, a capacidade estática seria aparentemente suficiente para armazenar a produção nacional. Entretanto, a inexistência de um planejamento

integrando oferta dos produtos e necessidades dos pontos de consumo do produto armazenado (portos, agroindústria, etc.), ao longo do processo de implantação da rede armazenamento, criou problemas de sincronismo e coordenação entre os agentes e etapas do processo de concentração e distribuição dos produtos estocados.

Enquanto houve grande disponibilidade de recursos para investimento na construção de unidades armazenadoras, as decisões sobre localização e instalação de equipamentos acessórios nem sempre se pautaram por critérios técnicos. Adicionalmente, o deslocamento das fronteiras agrícolas, do surgimento de novas rotas de transporte e transformações dos pontos de concentração de consumo, ditados pelo processo de desenvolvimento do país, fizeram com que um certo número de unidades perdessem condições de uso. Esse entretanto é um problema menor, diante de outros, como a construção em lugares impróprios, sabidamente fora das rotas de transporte, ou fora de áreas de produção ou consumo (TEIXEIRA F^o. et al. ,1994).

No sistema de armazenagem está um dos pontos críticos de ineficiência do complexo agroindustrial brasileiro. Existe grande heterogeneidade na qualidade dos equipamentos de pré-beneficiamento (secagem, limpeza, etc.), de armazenagem propriamente dita (armazens convencionais, graneleiros, horizontais ou verticais, de metal ou madeira, etc.), de equipamentos auxiliares (disponibilidade ou não de sistema de aeração, de equipamento de termometria, etc.), na distribuição espacial e na localização adequada.

Além da questão estrutural do sistema, existe também problemas de ordem técnico-operacional, como falta de treinamento dos operadores das unidades pré-beneficiadoras e armazenadoras, dificuldades de manutenção das unidades em operação, inadequação tecnológica do tipo de equipamento à pelo menos alguns dos produtos que armazena, número insuficiente de fiscais para acompanhar e monitorar os processos e os produtos armazenados, entre outros. As principais deficiências, no entanto, estão na avaliação da qualidade dos produtos recebidos para armazenagem, no seu pré-beneficiamento e, de extrema importância, no monitoramento e no manuseio do produto (fumigações, desinfestações das instalações, transilagens, etc.) ao longo do processo de armazenagem.

Outro ponto de vital relevância é a inexistência de informações sobre as quebras técnicas aceitáveis como inerentes ao processo, para os diversos produtos armazenados, sob as diferentes condições climáticas encontradas no país. Isso propicia sérias divergências entre os provedores de serviço de armazenagem e os compradores do serviço, entre eles, e principalmente, o Governo, através da CONAB, criando oportunidade para desvios e substituição de produtos.

Esses problemas são geradores de perdas significativas, não só do ponto-de-vista quantitativo, mas, e principalmente, qualitativo. Além de desgastes políticos tremendos para o governo brasileiro e o órgão gestor dos estoques.

Um exemplos desses problemas graves do sistema, é a armazenagem do milho. Seja por características das variedades cultivadas no Brasil, dos tipos moles, seja pelo inadequado processo de secagem, combinado possivelmente com alto teor de umidade no recebimento, o

fato é que quase todo o milho ao sair do processo de armazenamento oficial se caracteriza como Tipo 3, a classe inferior do sistema oficial de classificação, devido ao alto teor de quebrados e, por decorrência, com elevado nível de infestações microbiológicas.

V. A agroindústria da soja

A soja disponível no país se destina principalmente aos seguintes usos: exportação de grãos, produção de óleo de soja, utilizado internamente na forma de óleo refinado e exportado principalmente na forma de óleo bruto, e produção de farelo de soja, grande parte destinada também à exportação e uma parcela menor, ainda que não desprezível, utilizada no mercado interno pela indústria de rações. O óleo utilizado internamente é refinado e parte é enlatada e vendida ao consumidor final, e parte se destina a aplicações industriais, na produção de margarinas, maioneses, etc. Mais recentemente começou a ganhar importância "novos" produtos de soja, com a proteína texturizada de soja (PTS), isolados e concentrados protéicos, com a parcela mais importante da produção sendo consumida industrialmente, lecitina de soja e o leite de soja, principalmente em pó, cujo consumo por parte das pessoas que buscam alimentação saudável tem crescido bastante.

Na Tabela 7 são apresentados os dados relativos ao balanço da oferta e demanda de soja em grão no país. Como se percebe, destinam-se ao esmagamento (indústria de óleos e outras) em torno de 20 milhões de toneladas por ano. As exportações de grãos no período variaram de um pico de 5,3 milhões de toneladas, em 1994, a 3,2 milhões previstos para 1996.

Tabela 7. Oferta e demanda de soja em grão no Brasil
Período: 1992/93 a 1995/96

Item	1992/93	1993/94	1994/95 ^e	1995/96 ^p
	(1.000 t)			
Estoque inicial	691,7	1.287,9	1.419,2	1.216,3
Produção	23.042,0	25.059,1	25.934,1	22.982,2
Importação	10,0	900,0	1.000,0	1.000,0
Suprimento	23.743,7	27.247,0	28.353,3	25.198,5
Esmagamento	16.771,0	18.870,0	21.300,0	19.400,0
Semente e outros	1.518,7	1.591,1	1.737,0	1.800,5
Consumo aparente	18.289,7	20.461,1	23.037,0	21.200,5
Exportação	4.166,1	5.366,7	4.100,0	3.200,0
Estoque Final	1.287,9	1.419,2	1.216,3	798,0

^e Estimativa

^p Previsão

Fonte: CONAB, em Agroanalysis (1996), 16(4), p. 50.

As exportações de soja, como **commodity** enfrentando um mercado extremamente competitivo, estão sujeitas a grandes oscilações, dependendo da situação da oferta dos produtores concorrentes e das demais oleaginosas substitutas, quase sempre em situações vantajosas de crédito, subsídios e estímulos à exportação. Um possível nicho para os produtores de grão, ainda não explorado pelos países ocidentais, seria a exportação de sojas especiais para alimentação humana, destinadas à produção de produtos específicos da dieta oriental. Seria necessário, entretanto, investimentos em pesquisa para a seleção e desenvolvimento de cultivares adequados, adaptados às condições brasileiras.

Outra possibilidade para aumento do consumo interno da soja seria a expansão de seu uso direto na alimentação humana. Entretanto, em virtude de programas desastrosos patrocinados pelo governo no passado, que não levaram em consideração o ritmo naturalmente lento de mudança de hábitos alimentares, nem procuraram conhecer e explorar os gostos e características culturais da população brasileira para traçar uma estratégia adequada de "marketing", essa aplicação da soja encontra hoje resistências que teriam que ser cuidadosamente contornadas. Aproveitando, porém, as tendências de consumo na direção de alimentos nutricionalmente corretos e recentes descobertas de propriedades medicinais da soja, bem como o volume de conhecimento hoje disponível sobre as características tecnológicas das diversas cultivares de soja e dos gostos da população brasileira, um programa necessariamente de longo-prazo e cuidadosamente planejado de marketing poderia contornar essas resistências. Existem alguns esforços de instituições de pesquisas das áreas agrícola e de nutrição nesse sentido, porém, parece que a tendência é cometer os mesmos erros do passado, enfatizando os interesses do lado da oferta (preço baixo, valor nutricional, etc.) e desconsiderando as características do consumidor (gostos, símbolos de "status", conveniência, cultura, etc.)

As empresas que atuam na agroindústria de soja podem ser classificadas, de acordo com a origem de seu capital, em nacionais, transnacionais e cooperativas. Quanto a natureza de suas atividades dentro do complexo soja, elas podem ser caracterizadas como: **integradas**, quando verticalizam suas atividades para industrializar a soja, tanto voltando-se para a indústria de óleos (óleo refinado, margarinas, maioneses, lecitina, gorduras modificadas, etc.), quanto para a indústria de rações, integrada à produção de carnes (avicultura, suinocultura e seus processados); **esmagadoras**, quando se restringem produção de óleo bruto e farelo; e **tradings**, quando apenas adquirem produtos de terceiros para comercialização no mercado internacional (CASTRO, 1993).

O farelo de soja, visto no passado como um subproduto da indústria de óleo, hoje é o principal produto da indústria esmagadora. Na Tabela 8 são apresentados os dados de oferta e consumo do farelo de soja. De uma oferta total entre 15 e 17 milhões de toneladas de farelo de soja, as exportações tem se situado entre 10 e 11 milhões de toneladas, enquanto o consumo interno situa-se entre 4,5 a 5 milhões de toneladas, em números aproximados.

Tanto o consumo externo como o consumo interno é derivado do desempenho da produção animal. No plano externo, as fortes tendências para redução do consumo de gorduras animais nos países desenvolvidos significam uma redução de carboidratos nas rações, e preferência pelos componentes protéicos. Também, a tendência de expressivo crescimento do consumo

de carnes nos países asiáticos acenam com perspectivas de mercado firme para o farelo de soja. A preocupação da indústria brasileira deve se concentrar nos fornecedores concorrentes.

Tabela 8. Oferta e consumo de farelo de soja no Brasil
Período: 1992/93 a 1995/96

Item	1992/93	1993/94	1994/95 ^e	1995/96 ^f
	(1.000 t)			
Estoque inicial	328,0	485,9	426,6	663,6
Produção	13.249,1	14.907,3	16.827,0	15.326,0
Importação	0,0	0,0	0,0	0,0
Suprimento	13.577,1	15.393,2	17.253,6	15.989,6
Consumo aparente	3.520,0	4.460,0	4.990,0	5.089,0
Exportação	9.571,2	10.506,6	11.600,0	10.500,0
Estoque Final	485,9	426,6	663,6	400,6

^e Estimativa

^f previsão

Fonte: CONAB, em Agroanalysis (1996), 16(4): p. 50.

No plano interno, a maior parte do farelo disponível é direcionado para a indústria de concentrados para ração e para os complexos integrados de produção animal, porém, uma parcela é destinada para a indústria de alimentos, sendo utilizada como matéria-prima para produção de farinhas, isolados protéicos, proteína texturizada e outros produtos. Não estão disponíveis dados detalhados que permitam dimensionar os volumes destinados a cada um desses usos, entretanto é interessante notar que a parcela do farelo de soja que se destina a alimentação humana está sendo consumida por empresas de nível tecnológico mais elevado, na obtenção de produtos de consumo final quanto na obtenção de produtos intermediários destinados a outros segmentos da indústria alimentícia. Além desses produtos de alto valor adicionado, essas empresas tem investimentos importantes na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos de tecnologia sofisticada.

Outra observação interessante é a redução de atividade verificada na indústria brasileira de rações formulados, motivada por uma verticalização do setor de produção e processamento de aves e suínos, que através do sistema de produção de matérias-primas em integração com os produtores passaram também a formular suas rações a partir dos concentrados produzidos pela indústria de rações. Assim, o crescimento da indústria de carnes no Brasil, principalmente a indústria de aves, não se refletiu em crescimento correspondente da indústria de rações. De fato, as empresas comerciais de ração tiveram sua participação reduzida de 49%, em 1980, para 25%, em 1988. Nesse período as empresas de produção integrada passaram de 32% para 50% e a parcela de produtores fabricando sua própria ração subiu de

19% para 25%. Esse comportamento responde à necessidade de diminuir custos de produção, já que, por exemplo, na suinocultura as rações respondem por 80% do custo de produção (CARVALHO et al., 1995). Na Tabela 9 são apresentados os dados de produção da indústria de rações no Brasil. Chama a atenção o expressivo crescimento de rações para "outros animais", que refletem o crescimento da procura por rações formuladas para alimentação de animais domésticos.

Tabela 9. Produção de rações no Brasil: 1986 - 1994

Ano	(1.000 toneladas)							Total ^{a,b}
	Aves			Outros Usos			Empresas	
	Corte	Postura	Total	Suínos	Bovinos	O. Animais	não Sindicalizadas	
1986	3.084	1.347	4.431	2.381	735	294	5.852	13.607
1987	3.204	1.449	4.653	2.314	854	305	7.486	14.814
1988	2.971	1.105	4.076	1.727	829	276	6.925	14.179
1989	3.347	1.149	4.496	1.596	788	402	7.318	14.172
1990	3.926	1.224	5.150	1.783	794	375	8.323	15.624
1991	3.796	1.034	4.830	1.048	593	423	8.505	13.915
1992	3.967	974	4.941	920	531	424	9.795	13.811
1993	3.959	967	4.926	983	637	492	10.524	13.985
1994	4.359	978	5.337	1.106	684	605	9.167	15.071

Fonte: Carvalho et al. (1995).

^a Inclui todos os tipos de empresas

^b Inclui rações completas e concentrados em equivalente-ração

Vale notar que a produção de rações representa um ponto de confluência de vários complexos agroindustriais. Para essa atividade se destinam os subprodutos de várias cadeias produtivas, dos vários segmentos de produção de grãos e, principalmente, seus atores são os mesmos presentes nos complexos de produtos cárneos, de produção de grãos e de processamento de oleaginosas. Isso é importante porque a idéia de cadeias produtivas, como encadeamentos lineares de funções e atores especializados, passada em muitos trabalhos recentes sobre os complexos agroindustriais, significa uma simplificação errônea de processos verdadeiramente complexos, viciando as análises de competitividade, de desempenho econômico e da relevância social desses segmentos e dos retornos à pesquisa agrícola e tecnológica.

Com respeito à produção de óleos de soja no Brasil, a tecnologia empregada baseia-se na extração por solvente e é bastante conhecida, sendo a mesma que se emprega nas empresas modernas em todo mundo. Embora os processos e equipamentos tenham base tecnológica relativamente altas, a tecnologia é dominada e conhecida, sendo acessível com certa facilidade. O mesmo pode-se dizer do processo de refino. A dificuldade para a entrada de novas empresas está verdadeiramente no processo de integração com as atividades à montante

e à jusante do processamento: produção ou aquisição de matérias-primas na escala adequada, integração com as atividades de aproveitamento e exportação dos subprodutos, tecnologia e logística para adicionar valor aos subprodutos e outros derivados dos processos, etc. Essa diversificação necessária de atividades e a escala econômica e espacial que condiciona a atividade é que a faz um negócio de grandes grupos.

O Brasil, além de ser um importante ator no mercado internacional de óleo de soja - depois de muitos anos de hegemonia disputa hoje com a Argentina a primeira posição como exportador do produto, é também o segundo maior mercado para o produto - em seguida aos Estados Unidos. O dados do balanço da oferta e do consumo do produto brasileiro estão mostrados na Tabela 10.

Tabela 10. Oferta e Consumo de óleo Bruto de Soja no Brasil

Item	1992/93	1993/94	1994/95 ^e	1995/96 ^p
	(1.000 t)			
Estoque inicial	138,0	278,3	229,4	226,4
Produção	3.116,0	3.585,3	4.047,0	3.686,0
Importação	94,0	310,0	300,0	300,0
Suprimento	3.348,0	4.173,6	4.576,4	4.212,4
Consumo aparente	2.310,0	2.400,0	2.600,0	2.600,0
Exportação	759,7	1.544,2	1.750,0	1.320,0
Estoque Final	278,3	229,4	226,4	292,4

^e Estimativa ^p Previsão

Fonte: CONAB, em Agroanalysis (1996), 16(4): p. 50.

Como se percebe, a maior parte do produto é utilizada no mercado interno, sendo destinada às unidades de refino, para posterior enlatamento e comercialização para consumo doméstico ou industrial. Embora não se possa quantificar, pois os dados não são disponibilizados pelas empresas, do processo de refino do óleo se originam alguns dos principais subprodutos da soja, como a lecitina, sabões e detergentes, entre outros. Também, do processamento do óleo são obtidas as margarinas, as maionese, as gorduras hidrogenadas, modificadas para atender diversas aplicações industriais, etc. O segmento de gorduras especiais é um dos segmentos de elevada base tecnológica e de grande potencial para pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e aplicações.

Na Tabela 11 são apresentados os dados de consumo per capita dos principais óleos vegetais em países selecionados. O óleo de soja predomina nos estados Unidos e Brasil, o óleo de girassol é o principal produto no mercado argentino e o óleo de colza (canola), tem presença forte no Japão e significativa na Europa.

O crescimento do mercado internacional do óleo de soja depende de vantagens de preço e qualidade frente aos possíveis substitutos. Surgem como seus principais concorrentes, o óleo

de palma, produzido na Malásia e Indonésia, pelos seus preços mais baixos, e o óleo de canola, que pela sua composição química, é classificado entre os óleos mais saudáveis. Existem pesquisas sendo desenvolvidas por grandes grupos internacionais, no sentido de desenvolver, através de engenharia genética novas variedades de soja com características especiais, entre elas sojas com baixos teores de ácidos graxos saturados. Essa área enseja grandes oportunidades de pesquisa de ponta, demandando porém grandes investimentos e grandes competências.

Tabela 11. Consumo per capita de óleo em países selecionados: 1991

País	Consumo (lbs/pessoa)				
	Soja	Girassol	Colza	Palma	Todos
EUA	46,91	0,98	3,36	1,23	91,85
CEE	9,92	11,09	10,08	9,18	74,96
Japão	10,76	0,28	14,42	5,04	44,11
Argentina	10,57	22,05	-	-	56,63
Brasil	30,57	0,03	-	1,54	39,24

Fonte: S.C.I., em CASTRO (1993).

Uma tendência que se pode considerar ainda embrionária, mas que necessita ser considerada e monitorada começa a se delinear, no sentido de se banir o uso de solventes orgânicos nos processos de produção industriais, em decorrência dos riscos ambientais e à saúde dos trabalhadores que ao seu uso estão associados. Considerando as expectativas de crescimento das barreiras ambientais e o comportamento dos grupos de pressão nos países desenvolvidos, grandes compradores dos produtos do complexo soja brasileiros, existe a possibilidade de surgirem, no longo-prazo, restrições aos produtos processados com a hexana. Nesse caso, haveria a necessidade de se investir na pesquisa e no desenvolvimento de processos alternativos de extração do óleo, mais adequados às exigências dos ambientalistas.

Importa ainda mencionar que a indústria brasileira de esmagamento de soja opera com capacidade ociosa significativamente alta. A tendência da indústria de se localizar perto da área de produção induziu grandes investimentos na Região Centro-Oeste, seguindo a expansão da cultura na região, e contribuindo para reduzir a disponibilidade de matéria-prima para a indústria instalada nos estados do sul. O fechamento de algumas plantas tecnologicamente defasadas em estados do sudeste e sul não foi suficiente para aumentar

significativamente os índices de ocupação da indústria. Na Tabela 12 são apresentadas as estimativas da capacidade instalada da indústria de processamento de soja no Brasil.

Tabela 12. Capacidade Instalada da Indústria de Processamento de Soja no Brasil

Estado	Capacidade (tonelada/dia)	Participação (%)	Plantas (unidades)
Paraná	30.000	30,33	33
Rio G. do Sul	25.000	25,28	25
São Paulo	15.000	15,17	21
Mato G. do Sul	7.000	7,08	7
Sta. Catarina	5.000	5,06	8
Mato Grosso	4.800	4,85	5
Goiás	4.600	4,65	6
Minas Gerais	3.600	3,64	3
Bahia	2.400	2,43	2
Distrito Federal	900	0,91	1
Pernambuco	600	0,61	2
Total	98.900		

Fonte: ABIOVE, em Castro (1993).

VI. A agroindústria do milho

O milho é provavelmente o cereal mais versátil em termos de utilização na alimentação humana e animal e em aplicações industriais. No Brasil, a maior parte do milho produzido é destinada à alimentação animal nos próprios estabelecimentos agrícolas. Além disso é tradicionalmente processado na forma de farinha, fubá e canjica, produtos tradicionalmente utilizados na culinária brasileira. Tem ainda uso importante na moderna indústria de rações e de alimentos, na produção de amidos, glicose e pré-gelatinizados, utilizados como insumos ou ingredientes em outras indústrias alimentícias e não alimentícias. É também largamente utilizado na indústria de "snacks".

Na Tabela 13 são apresentadas as estimativas de oferta e consumo de milho em grão no Brasil. O total do consumo no Brasil, de acordo com essas estimativas, situa-se acima de 30 milhões de toneladas. De acordo com dados e estimativas apresentadas por BENEVENUTO et al. (1994), o consumo de milho para alimentação animal corresponderia a

aproximadamente 23,8 milhões de toneladas, em 1992, enquanto o consumo humano, estaria na ordem de 2,3 milhões, em equivalente-grão líquido das perdas, para uma disponibilidade de grão estimada para consumo em 28,5 milhões de toneladas (IEA, 1994). De acordo com dados da ANFAR, apresentados por TROCCOLI (1995), o consumo para produção de rações industrializadas, em 1992, teria sido de 11,2 milhões de toneladas. Portanto o autoconsumo nas propriedades seria da ordem de 12,6 milhões de toneladas, ou 44% do volume consumido internamente.

Tabela 13. Oferta e consumo de milho em grão no Brasil
Período: 1992/93 a 1995/96

Item	1992/93	1993/94	1994/95 ^o	1995/96 ^p
	(1.000 t)			
Estoque inicial	3.489,0	3.419,3	5.425,3	7.205,4
Produção	29.207,4	33.173,5	37.329,1	32.151,4
Importação	1.497,9	1.564,5	898,0	1.500,0
Suprimento	34.194,3	38.157,3	43.652,4	40.856,8
Consumo aparente	30.775,0	32.732,0	36.447,0	37.904,9
Estoque Final	3.419,3	5.425,3	7.205,4	2.951,9

^o Estimativa

^p previsão

Fonte: CONAB, em Agroanalysis (1996), 16(4): p. 50.

As estimativas apresentadas levam, depois de descontadas as perdas estimadas no armazenamento em cerca de 8% e no consumo humano entre 15% a 20%, a estimar o consumo industrial em algo em torno de 10% do total consumido no país, ou cerca de 3 milhões de toneladas anuais que estariam sendo destinadas à indústria de moagem (seca e úmida).

A participação do autoconsumo nas propriedades da Região Sul tem diminuído em função do crescimento da avicultura e da maior integração com a agroindústria. De fato, em anos recentes tem sido registrada a participação da indústria processadora no financiamento da produção agrícola e no fornecimento de sementes aos produtores como forma de contornar as dificuldades de financiamento oficial dos produtores, garantir seu suprimento de matéria-prima em quantidade e qualidade adequadas à sua operação. Prática semelhante tem sido usada pelos fornecedores de defensivos, no sentido de aumentar o consumo de seus produtos. Essa participação, no entanto, tem sido praticada de maneira bastante seletiva.

Há também registros de experiências de especialização de produtores, ainda que raras, utilizando variedades especiais mais adequadas para produtos industriais específicos, como o milho para conserva ou de maior teor de glucose (IPARDES, 1994)

Não há, entretanto, pelo menos como prática comum, a aplicação pela indústria, de remuneração diferenciada para os produtos de melhor adequação tecnológica ou de melhor qualidade, entretanto a tendência é de se caminhar nessa direção.

Como notado anteriormente, o milho é a principal matéria-prima da indústria de rações e as considerações feitas na seção anterior da mesma forma se aplicam para o milho. O grande motor da indústria tem sido a avicultura, porém, a tendência é só adquirir os concentrados e produzir a mistura final. Esse processo está intimamente ligado à expansão da avicultura e suinocultura integrada, que já domina a indústria de produtos cárneos. Dados citados em CARVALHO (1995) dão conta de que na suinocultura 40% do abate nacional são provenientes de sistemas integrados de produção, enquanto que na avicultura paulista o índice está ao redor de 72%.

O segmento industrial que hoje se apresenta mais vulnerável é a indústria de moagem a seco. Essa indústria é a mais tradicional do complexo do milho, sendo a responsável pela produção de farinha, fubá, canjica e "grits" de milho. O consumo de farinhas e canjica está decrescendo, em função de mudanças de hábitos dos consumidores. O consumo de "grits", que é o principal produto dessa indústria, é destinado à indústria de bebidas, principalmente cervejas. O uso de "grits" de milho no processo de fermentação da cerveja vem sendo substituído por cevada e, mais recentemente, por xarope de glucose, produzido pela indústria de moagem úmida, que confere mais uniformidade ao produto final e torna mais fácil o controle do processo de fermentação da cerveja.

Como possibilidades de recuperação dessa indústria, está em primeiro lugar o crescimento da indústria de "snacks", particularmente dos produtos extrusados, que podem se tornar grandes consumidores de farinhas e "grits" de milho.

Outra alternativa seria o desenvolvimento de farinhas que pudessem substituir com vantagens as aplicações de amido na produção de biscoitos e bolos industriais. Essas aplicações dependem de desenvolvimento de produtos e de variedades adequadas, de preferência variedades de milho branco. Como a tendência é de especialização na produção de trigo, com o cultivo de variedades adaptadas tecnologicamente às diferentes aplicações daquela indústria, essa alternativa deve ser considerada com cautela.

Outro problema com que se defronta a indústria de moagem a seco é a qualidade da matéria-prima. As variedades de milho cultivadas no Brasil são do tipo mole ou semi-duro, que reduz substancialmente a produtividade dos processos de moagem, mais adequados ao milho do tipo duro.

A indústria de moagem úmida é a que opera com base tecnológica mais elevada e é nesse segmento que operam grandes transnacionais. Nesse segmento os principais produtos são os amidos, modificados para atender necessidades de aplicações das mais variadas na indústria de alimentos e em outras indústrias, e seus derivados, a glicose, a dextrina. Essa indústria, no Brasil, é dominada pela Refinações de Milho Brasil e pela Cargill.

Do complexo agroalimentar do milho também faz parte a indústria de óleo, embora com participação relativamente pequena no mercado brasileiro. O óleo de milho entretanto, é visto como um óleo saudável, porém tem enfrentado grande competição dos óleos de girassol e canola importados da Argentina. Essa indústria também participa do mercado de margarinas, com produtos de elevado conceito junto aos consumidores.

A industrialização do milho em conserva é também um produto relativamente importante da indústria de conservas vegetais e existe um esforço razoável sendo feito para melhorar a qualidade da matéria-prima nacional para sua produção, buscando-se variedades de milho doce adaptadas às condições do país.

Finalmente, o milho ainda é matéria-prima importante para produtos matinais e "snacks", que são indústrias com grande potencial de crescimento em um cenário de estabilização econômica e retomada do desenvolvimento. São produtos de alto valor adicionado e de grande apelo junto à camada mais sofisticada de consumo. Principalmente, o consumo de "snacks" encontra grande receptividade junto ao consumidor infantil e juvenil. Essas indústrias abrem uma grande perspectiva para pesquisa com novos processo e produtos, principalmente na área de extrusão termoplástica de matérias-primas nacionais.

VII. A agroindústria do trigo

A indústria do trigo no Brasil passou por um dos mais longos períodos de intervenção estatal em um setor produtivo de propriedade privada que já se viu na história do país. A intervenção iniciou com o Decreto-Lei 210, de 27/01/67, e só foi revogada em setembro de 1991, através da Medida Provisória 244, posteriormente transformada na Lei 8096, de 26/11/91. Durante esse período o governo brasileiro controlou toda a comercialização do trigo nacional, toda a importação, todo o setor de moagem, incluindo as cotas de trigo que cada moinho recebia para moagem, o controle de entrada de novos moinhos, a capacidade instalada de moagem e armazenamento do grão nos moinhos e todos os preços do complexo. Essa intervenção radical, aliada à preferência de mercado para o trigo nacional, provocou um atraso tecnológico significativo no segmento industrial e sinalizou para a triticultura e para a pesquisa agrícola no sentido da busca da autosuficiência baseada em parâmetros quantitativos. Quando do fim da intervenção e simultânea abertura do mercado brasileiro à importação de trigo e de seus derivados e produtos, tanto a indústria processadora quanto a agricultura, passaram a enfrentar um difícil ajustamento. Para o setor moageiro, que concentra um razoável poder econômico, o ajuste foi menos doloroso que para os setores agrícolas e de massas, por exemplo. A triticultura, principalmente, enfrenta ainda sérios problemas de sobrevivência, em razão dos equívocos alocativos gerados por essa política.

Do ponto-de-vista do abastecimento, o Brasil rapidamente se tornou o segundo maior importador mundial de trigo, depois da China, tendo na Argentina seu principal fornecedor. Na tabela 14 são mostrados os dados referentes às importações brasileiras nos últimos anos.

Tabela 14. Importações brasileiras de trigo
Período: 1991/92 a 1994/95

País de Origem	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Argentina	2.867	3.895	2.536	4.300
Canadá	1.558	1.247	1.672	1.050
EUA	635	151	146	n.d.
Alemanha	-	167	314	n.d.
Outros	142	380	706	n.d.
Total	5.203	5.839	5.374	6.300

Fonte: CONAB, em ALMEIDA (1995).

Atualmente o consumo brasileiro de trigo é da ordem de 8,5 milhões de toneladas anuais, cuja moagem devem produzir em torno de 6,6 milhões de toneladas de farinha. Distribuídas entre a indústria de biscoito, de massas e de panificação. A indústria de panificação absorve aproximadamente 60% do total de farinha produzido, entre 15 e 20% é destinada a indústria de massas, volume também da ordem de 15 a 20%. O consumo doméstico de farinha de trigo tem diminuído e deve estar situado em torno de 5 a 7% do total.

A indústria moageira é bastante concentrada em termos espaciais, com grandes diferenças de capacidade instalada regional, e em termos de empresas. A capacidade de moagem, de acordo com dados de 1990, estava distribuída da forma apresentada na Tabela 15. Muitos moinhos passaram ou estão passando por processos de modernização, bem como empresas deixaram a atividade ou associaram-se a outros grupos. O processo de reestruturação do parque moageiro ainda está em andamento.

Além das farinhas tradicionais, os moinhos tem lançado pré-misturas para panificação, que tem sido bem aceitas pelo mercado. As pré-misturas, além de uniformizarem os pães, permitem aos panificadores diminuir a mão-de-obra, o espaço de estocagem e manipulação da massa e o tempo de preparo. O produto exige, no entanto, laboratórios bem equipados para controle de qualidade, forçando os moinhos a instalarem laboratórios de controle de qualidade muito bem equipados. Alguns dos maiores moinhos instalaram também centros tecnológicos para o desenvolvimento de novos produtos e assistência aos clientes.

No segmento de panificação houve uma retração na demanda pelo principal produto do setor, o pão francês. O fato de estar se tornando inconveniente para muitos consumidores ir à panificadora para comprar pão, está havendo uma mudança significativa nos hábitos de compra e consumo de pães. Primeiro, os supermercados passaram a ser grandes concorrentes das padarias na venda do pão francês, o que por si só já significa que as pessoas não estão

comprando pão fresco diariamente e, segundo, o consumo de pão industrial, que dura mais tempo que o pão fresco e que muitos consumidores congelam, está crescendo significativamente, principalmente nos grandes centros urbanos.

Tabela 15. Capacidade Instalada de Moagem de Trigo
- 1990 -

Região	Capacidade	
	(1.000 t)	(%)
Norte	80.000	1,82
Nordeste	698.650	15,85
Centro-Oeste	60.875	1,38
Sudeste	2.452.550	55,65
Sul	1.114.850	25,30
Total	4.406.925	100,00

Fonte: SUGAI et al. (1994)

No segmento de panificação houve uma retração na demanda pelo principal produto do setor, o pão francês. O fato de estar se tornando inconveniente para muitos consumidores ir à panificadora para comprar pão, está havendo uma mudança significativa nos hábitos de compra e consumo de pães. Primeiro, os supermercados passaram a ser grandes concorrentes das padarias na venda do pão francês, o que por si só já significa que as pessoas não estão comprando pão fresco diariamente e, segundo, o consumo de pão industrial, que dura mais tempo que o pão fresco e que muitos consumidores congelam, está crescendo significativamente, principalmente nos grandes centros urbanos.

Sentindo a retração do mercado, os panificadores tem buscado diversificar a linha de produtos de panificação, bem como os demais produtos e serviços oferecidos aos consumidores nas suas padarias. A introdução de novos produtos e novas formulações nesse segmento tem grande potencial, bem como processos que possam aumentar a vida útil do produto se apresentam como áreas de pesquisa promissoras.

Na área de panificação, ainda, tem surgido e estão se expandindo franquias, que apresentam pontos de vendas bem estruturados, na forma de lojas de conveniência e supermercados, bem como linhas diversificadas, com produtos sofisticados. O apelo dessas lojas está na aparência,

são planejadas e apresentadas de acordo com “design” moderno, e na cuidadosa escolha do ponto e no uso de técnicas de “marketing”.

No segmento de panificação industrial, favorecido pelo consumidor pela conveniência conferida pela maior durabilidade dos produtos, existe grande demanda por processos de controle de qualidade da matéria-prima e produto final, sistemas de boas práticas de produção e controle de pontos críticos de processo e processos para aumentar a vida útil dos produtos.

A indústria de massas alimentícias e a indústria de biscoitos tem sido alvos de fusões e aquisições, principalmente por parte de grandes grupos transnacionais, que procuram assim se estabelecer no país. A Tabela 16 abaixo mostra algumas dessas transações.

Tabela 16. Brasil: Participações e parcerias na indústria agroalimentar (1985 - 1994)

Empresa Entrante	Empresa Adquirida
Nestlé (suiça)	Ailiram e Buitoni
Bung y Borg (Brasil)	Petybon
Nabisco (EUA)	Jupiter
United Biscuits (USA)	Águia
Borden (EUA)	Adria e Romanini
BSN(França)	Campineira

Fonte: BELIK (1994).

A indústria de biscoitos tem sido dinamizada por uma demanda em expansão e forte concorrência, que tem propiciado a busca de diferenciação pelo lançamento de novos produtos e a modernização das embalagens e outros recursos de marketing. O principal problema do setor está na qualidade da matéria-prima, pois o trigo selecionado para panificação causa problemas de qualidade na produção de biscoitos, exigindo o uso excessivo de amido e aumentando os custos de produção. Existe, portanto, demanda para o desenvolvimento de pesquisas que possam resultar em um sistema de classificação para o mercado nacional que contemple essa necessidade

A indústria de massas também tem sido pressionada pela concorrência do produto importado, fabricado com trigo do tipo *durum*, e algumas tem recorrido às importações de farinha desse tipo de trigo para fazer frente aos concorrentes. Existe, entretanto, dificuldades para concorrer em preços. Nesse segmento estão ainda em expansão o consumo das massas instantâneas, de extrema conveniência e muito aceitas pelas crianças e adolescentes, e as massas frescas. A expansão do consumo desses produtos não parecem ainda significativas para colocar pressões importantes nos segmentos de massas secas, principalmente porque foram contrabalançadas pelo aumento da renda dos estratos de renda mais baixas causadas pelo estabilização da moeda.

A indústria de massas é caracterizada pela presença em todo o território nacional e por empresas de porte médio a pequeno, não havendo, portanto, excessiva concentração nessa indústria. Estima-se que existem cerca de 250 empresas produtoras de massas alimentícias secas no país. Existe por parte da indústria de massas uma demanda grande por novos produtos e processos, que possam fazer com que haja aumento significativo do consumo de seus produtos. O consumo per capita de massas no Brasil era estimado em 4,6 kg/pessoa, bastante mais baixos que, por exemplo, o da Argentina, estimado em 12 kg/pessoa.

O principal canal de comercialização dos produtos derivados do trigo no Brasil são os supermercados, que hoje respondem por 80 % das vendas de massas alimentícias.

Existem no complexo trigo grandes grupos integrados, que tem empreendimentos no setor moageiro e também nos segmentos de biscoitos e massas.

VIII. Conclusões

O complexo agroalimentar brasileiro defronta-se com um grande mercado no país, que ao ser aberto está atraindo concorrentes poderosos. A transição para essa nova situação cria riscos e oportunidades e, em particular, abre espaços para avanços e inovações tecnológicas, que cabem às instituições de pesquisa, junto com seus clientes, validar, priorizar e concretizar.

IX. Bibliografia

- ABAG. 1993. Segurança Alimentar: Uma abordagem de agribusiness. Edições ABAG, São Paulo, 162 p.
- ALMEIDA, F.R.F. 1995. A Argentina não pode atender a todas as necessidades brasileiras de trigo. *Agroanalysis*, 15(1):23-25. FGV, Rio de Janeiro.
- ALVES, E. 1987. Pobreza rural no Brasil: Desafios da extensão e da pesquisa. CODEVASF, Brasília, 79 p.
- BELIK, W. 1994. Agroindústria e reestruturação industrial no Brasil: Elementos para uma avaliação. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, v.11, no. 1/3, p. 58-75. EMBRAPA, Brasília
- BENEVUTO, A.; TEIXEIRA F^o, R.; MOTA, M.M.; VIEIRA, R.C.M.T. e SUGAI, Y. 1994. Projeção da demanda de grãos no Brasil: 1992-1995. *In* VIEIRA, R.C.M.T. (coord.) 1994. Avaliação global do setor agrícola - Grãos no Brasil. IPEA, Brasília, 119 p.
- CARVALHO, F.C.; VEGRO, C.L.R. e ZIRLIS, A.E.F. 1995. Produção e preços de rações e de alimentos de origem animal, Brasil, 1985-94. *Informações Econômicas*, 25(6):9-18. IEA, São Paulo.
- CASTRO, A.C. 1993. Competitividade da indústria de óleos vegetais. IE/UNICAMP, Campinas, 128 p.
- IEA 1994. Prognóstico Agrícola 1994/1995. *Informações Econômicas*, 24(9):9-93. IEA, São Paulo.
- IEA 1995. Prognóstico Agrícola 1995/1996. *Informações Econômicas*, 25(9):13-71. IEA, São Paulo.
- IPARDES. 1994. Política de Reconversão: critérios e parâmetros para formulação de um projeto de reconversão. IPEA, Brasília, 170 p.
- MARTIN, N.B. e GONÇALVES, J.S. 1995. Estudo das mudanças na distribuição regional e na composição da área agrícola brasileira no período 1970-93. *Informações Econômicas*, 25(3):19-48. IEA, São Paulo.
- MENDES, A.G.(coord.) 1994. Liberalização de mercado e integração econômica do Mercosul: Estudo de caso sobre o complexo agroindustrial tritícola. IPEA, Brasília, 172 p.
- SUGAI, Y; VIEIRA, R.C.M.T.; TEIXEIRA F^o, R.; BENEVUTO, A. e OLIVEIRA, A.J. 1994. Um modelo global do setor agrícola: Grãos no Brasil. *In* VIEIRA, R.C.M.T. (coord.) 1994. Avaliação global do setor agrícola - Grãos no Brasil. IPEA, Brasília, 119 p.

- TROCCOLI, I.R. 1994. Milho - Prognóstico da safra 1994/95. *Agroanalysis*, 14(3):17-21. FGV, Rio de Janeiro.
- TROCCOLI, I.R. 1995. Milho. *Agroanalysis*, 15(11):35-38. FGV, Rio de Janeiro. FGV, Rio de Janeiro.
- VIEIRA, L.F. 1993. O serviço de extensão agroindustrial do CTAA. EMBRAPA/CTAA, Rio de Janeiro, 5 p.
- VIEIRA, L.F. 1995. Agroindústria e tecnologia agroindustrial no Brasil. EMBRAPA/CTAA, Rio de Janeiro, 21 p.
- ZILBERSTAJN, D. 1994. Agribusiness brasileiro e o mercado mundial, *In* Fagundes, M.H. (org.) 1994. Política agrícolas e o comércio mundial. IPEA, Brasília, 472 p.