

CÁSSIO ROBERTO VINHOLI SESPEDE

**DESENVOLVIMENTO E COMPETITIVIDADE DA CULTURA DE SOJA:
UMA COMPARAÇÃO ENTRE PARANÁ E MATO GROSSO
NO PERÍODO 1990 A 2003**

**CURITIBA
2004**

CÁSSIO ROBERTO VINHOLI SESPEDÉ

**DESENVOLVIMENTO E COMPETITIVIDADE DA CULTURA DE SOJA:
UMA COMPARAÇÃO ENTRE PARANÁ E MATO GROSSO
NO PERÍODO 1990 A 2003**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista em Agronegócio no curso de Pós-Graduação em Agronegócio, Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a Msc. Simone Leticia Raimundini

**CURITIBA
2004**

As pessoas que estiveram comigo no decorrer dessa caminhada em que buscávamos um pouco mais de aprendizado e compartilharam vitórias, derrotas e, principalmente, conhecimento e amizade que especialmente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida.

Agradeço a minha família e aos velhos e novos amigos pelo privilégio de tê-los comigo quando precisava de incentivo e apoio.

**“A Europa não será construída sem a
participação dos agricultores”
(Congresso da Confederação Europeia da Agricultura em 1949)**

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS E TABELAS	vi
LISTA DE GRÁFICOS E FIGURAS	vii
RESUMO	viii
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 Tema e Problema de Pesquisa.....	1
1.2 Justificativa	2
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo Geral.....	3
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3
1.4 Delimitação e Estrutura do Trabalho.....	4
CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
2.1 Breve Histórico da Soja	5
2.2 Principais Instrumentos Governamentais para o Desenvolvimento Agrí cola.....	6
2.2.1 Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO). ..	7
2.2.2 Programa de Desenvolvimento Agrícola da Região dos Cerrados (PRODECER).....	8
2.2.3 Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).....	9
2.2.4 Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO). ..	10
2.2.5 Política de Garantia do Preço Mínimo (PGPM).....	11
2.2.6 Pesquisa e Desenvolvimento.....	12
2.3 A Economia e o Preço da Soja no Mercado Nacional	13
2.4 Soja Transgênica e os Produtos Orgânicos.....	14
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA DE PESQUISA	18
CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	20
4.1 Área Plantada	20
4.2 Produção de Soja	23
4.3 Produtividade da Soja.....	29
4.4 Do Custo de Produção.....	34
CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES.....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Área plantada de soja no Brasil na safra 1990/91 e 2003/04 (em mil ha)	22
Quadro 2: Produção de soja no Brasil na safra 1990/91 e 2003/04 (em mil ton)	24
Quadro 3: Produtividade da soja no Brasil na safra 1990/91 e 2003/04 (em kg/ha)	30
Quadro 4: Área plantada-Produção-Produtividade da soja nos municípios Paranaenses (safra 2001/02 e 2002/03)	32
Quadro 5: Área plantada-Produção-Produtividade da soja nos municípios Abrangidos pela COCARI na safra 2002/03	33
Quadro 6: Rentabilidade da soja no Mato Grosso (em US\$).....	36
Quadro 7: Custo de produção soja no Mato Grosso (em US\$) em 2003...	37
Quadro 8: Rentabilidade da soja no Paraná e Mato Grosso (em US\$ ton.)	37
Quadro 9: Comparativo da sustentabilidade entre Paraná e Mato Grosso (em US\$/ton.)	39
Quadro 10: Principais plataformas portuárias brasileiras na exportação De soja e farelo.....	41

LISTA DE GRÁFICOS E FIGURAS

Gráfico 1: Crescimento da área plantada no Brasil (em ha) no período 1990/91 a 2003/04	21
Gráfico 2: Produção de soja entre Paraná e Mato Grosso (em mil ton.)...	26
Gráfico 3: Produção de soja nas regiões brasileiras safra 2002/033	27
Gráfico 4: Participação das regiões do Estado do Paraná na produção estadual de soja (safra 2002/2003)	28
Figura 1: Distribuição geográfica da produção de soja no Estado do Paraná	28
Gráfico 5: Produtividade de soja entre Paraná e Mato Grosso (em kg/ha)	31
Gráfico 6: Evolução da produtividade da soja no Mato Grosso e Paraná	40
Figura 2: Exportação da soja no cerrado e fluxo da exportação	42

RESUMO

O desenvolvimento agrícola de uma nação não ocorre ao acaso. Os instrumentos governamentais como políticas e programas voltados para a agricultura são fundamentais nesse processo, mas também contribui para isso os fatores econômicos e naturais. O Brasil, um país tipicamente agrícola, tinha a cerca de 20 a 30 anos atrás como regiões agrícolas as regiões Sul e Sudeste. Entre as várias culturas que o país possui, destaca-se a soja, que originalmente teve seu desenvolvimento nos Estados do Paraná e do Rio Grande do Sul. Com políticas e programas de desenvolvimento voltados para a região dos cerrados, a cultura da soja deslocou-se para a região Centro-Oeste a qual tornou-se a principal região produtora desse grão no país. Esse desenvolvimento possibilitou que Brasil se tornasse o segundo maior produtor de soja no mundo. O objetivo principal foi analisar e comparar o desenvolvimento e a competitividade agrícola da soja entre o Paraná e Mato Grosso a partir de 1990. Para isso, foi definido como método a pesquisa qualitativa descritiva. A partir dessa metodologia buscou evidenciar os fatores que constituem o diferencial da soja produzida nesses Estados a partir do tripé: área plantada, produção e produtividade. Essa análise foi complementada com os fatores custo de produção e de transporte, comparando com a rentabilidade dessa cultura entre os dois Estados. Dos resultados da pesquisa, pode concluir que o Estado do Paraná possui uma produtividade mais oscilante em relação ao Mato Grosso, devido condições climáticas, mas o custo de produção e transporte é menor, obtendo maior preço de venda e melhor rentabilidade. Já o Mato Grosso teve uma expansão tanto de área plantada como de produção a partir da segunda metade da década de 1990, frutos dos programas de desenvolvimento para a região do cerrado e de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Outra conclusão, refere-se ao escoamento da safra. Essa é realizada praticamente por via rodoviária até os portos, o que ocasiona aumento do custo de produção e, deixa de utilizar o transporte fluvial que é mais econômico.

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1. Tema e Problema de Pesquisa

Discorrer sobre o desenvolvimento da cultura de soja nos dois Estados brasileiros, que atualmente são os maiores produtores, no decorrer dos últimos 14 anos pode ser tratado sob diversas perspectivas, como desenvolvimento tecnológico e de produção, industrialização, competitividade, desenvolvimento econômico regional, sistemas de produção. Essas perspectivas inserem em diversas áreas de conhecimento (administração rural, economia, agronomia, desenvolvimento sustentável).

Este trabalho enfatiza a evolução de produção e competitiva entre o Estado do Paraná e Estado do Mato Grosso, uma vez que esse último, durante a década de 1980 vivenciou seu desenvolvimento econômico sustentado na agricultura do cerrado. O cerrado por sua vez era considerado como um solo fraco para a agricultura, servindo apenas para a pecuária de corte.

Já o Estado do Paraná, tradicionalmente agrícola e conhecido como celeiro agrícola, sempre despontou no cenário agrícola brasileiro, juntamente com o Estado do Rio Grande do Sul quanto a cultura de soja, como um Estado agrícola modelo. Contudo, as políticas econômicas agrícolas voltadas para a expansão das regiões de cerrado, associado à tecnologia, têm alterado esse cenário.

Ocorreu a emigração de paranaenses e gaúchos para os Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, que tinham conhecimento sobre o plantio e manejo da cultura de soja e, também, recursos financeiros para a compra de grandes lotes terras, a preços baixos nesses Estados. Além disso, dispunham de recursos próprios ou financiados para investir na compra de maquinários e implementos agrícolas modernos.

A abertura de novas áreas agrícolas e o emprego da tecnologia no campo ocasionou nestes últimos dez anos o aumento, em praticamente em cem por cento, do uso de insumos agrícolas, que foi de forma orientada. Ainda, a forma de plantio, destacando o plantio direto, é um exemplo a nível mundial de modificação no processo produtivo.

Com esse sistema houve uma redução da necessidade de utilização de insumos, maquinários e implementos agrícolas, além de proteger o solo e o meio ambiente. Mesmo assim, com o aumento da área plantada o crescimento do uso de insumos é fato real.

Ainda, o aumento da produtividade da soja brasileira obtida a partir de meados de 1990, saindo da média nacional de 1.580 kg/ha para 2.380 kg/ha em 1997, e, atualmente, em 3.000 kg/ha mostra a capacidade de crescimento do país nesta cultura. Os Estados do Paraná e do Mato Grosso são os principais produtores de soja no Brasil, seguido pelo Estado do Rio Grande do Sul.

No entanto, essa colocação no cenário agrícola da soja é marcada não somente pela produtividade, mas, também, pela diferença no valor de custo de produção entre esses dois Estados. Por consequência no preço de venda, associado ao custo de transporte faz com que entre eles ocorra uma concorrência natural na competitividade agrícola da soja. Assim, levanta-se outro ponto de grande discussão: o escoamento da safra até o porto. Nesse caso, o Estado do Paraná tem o principal porto que recebe soja para a exportação, enquanto o Estado do Mato Grosso está a longa distância.

1.2 Justificativa

A extensão que o tema contempla nas diversas perspectivas de estudo demonstra a importância que esse tem para a sociedade, para a economia e para o conhecimento. Tratar dos fatores de desenvolvimento e de competitividade da soja entre os dois Estados de maior produção no Brasil é um fato tão importante quanto falar da competitividade da soja brasileira no cenário mundial.

De um certo modo, é relevante compreender os fatores competitivos entre Paraná e Mato Grosso, uma vez que, as regiões onde estão localizados respondem por 86% da produção nacional. Isso é importante para que não se desenvolva uma cultura de competição sem parceria, mas sim, o oposto: uma cultura de competição com parcerias, de formulação de estratégias de crescimento que seja favorável para os dois Estados.

Para isso ocorrer, é necessário que sejam identificados os fatores chaves que cada Estado têm de diferencial na sua competitividade agrícola. Esse diferencial está fundamentado no tripé área plantada-produção-productividade, seguido pelo custo de produção e transporte em contraposição ao preço que consegue obter no mercado. Esse conjunto encerra-se na rentabilidade para o produtor, que faz movimentar a economia da região.

Assim, a relevância desse trabalho é pautada na descrição das variáveis: área plantada, produção, produtividade e custo de produção de cada um dos Estados analisados. Essa descrição é complementada pela análise que foi realizada de forma comparativa a fim de destacar os pontos fortes e os pontos fracos de cada Estado. Então, espera-se que esse estudo possa contribuir na definição de estratégias que contribuam para a continuidade do crescimento dessa cultura e manter o Brasil no ranking de país produtor e exportador de soja, acompanhando os Estados Unidos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Descrever e analisar as variáveis área plantada, produção, produtividade e custo de produção nos Estados do Paraná e Mato Grosso entre as safras 1990/91 e 2003/04, como fatores que levaram ao desenvolvimento e competitividade dos mesmos.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Descrever, de forma comparativa, o crescimento da área plantada.
- ✓ Descrever, de forma comparativa, o crescimento da produção.
- ✓ Descrever, de forma comparativa, a produtividade dos Estados estudados bem como os fatores que podem interferir nesta variável.
- ✓ Descrever, de forma comparativa, o custo de produção, incluindo o custo de transporte para escoamento da safra, preço de venda e rentabilidade para o produtor.

1.4 Delimitação e Estrutura do Trabalho

O estudo, tem como objetivo analisar os fatores competitivos e de desenvolvimento entre Paraná e Mato Grosso no período 1990 a 2004, delimita-se aos aspectos de expansão da área plantada, aumento da produção e da produtividade neste período, bem como, do custo de produção. Outros assuntos, como a soja transgênica, fato bastante polemico a nível mundial, não foram tratados como objeto de pesquisa, apenas como uma breve revisão bibliográfica sobre o fato.

Desse modo, este trabalho enfatiza os aspectos que referem-se à cultura da soja numa ênfase de produção e rentabilidade. Assim, o trabalho foi organizado de modo que neste primeiro capítulo trata do tema e problema de pesquisa e os respectivos objetivos de pesquisa.

No capítulo segundo, a revisão bibliográfica foi realizada de forma que contemplasse os assuntos relacionados ao tema de pesquisa. Em seguida, no capítulo terceiro, foi descrita a metodologia de pesquisa empregada para desenvolver esse trabalho.

No capítulo quatro são apresentados e discutidos os dados pesquisados, que buscaram atender aos objetivos da pesquisa. Enfim, o capítulo cinco, apresenta as conclusões.

CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Breve Histórico da Soja

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2004) e a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB, 2004) a soja atualmente cultivada é diferente da soja original. Essas eram plantas rasteiras que se desenvolviam na costa leste da Ásia, principalmente ao longo do rio Yangtse, na China. Sua evolução começou com o aparecimento de plantas oriundas de cruzamentos naturais entre duas espécies de soja selvagem que foram domesticadas e melhoradas por cientistas da China antiga.

As primeiras citações do grão aparecem no período entre 2883 e 2838 a.C., quando a soja era considerada um grão sagrado, assim como o arroz, o trigo, a cevada e o milheto. Um dos primeiros registros da existência do grão da soja está no livro "Pen Ts'ao Kong Mu", o qual descrevia as plantas da China ao Imperador Sheng-Nung. Para alguns autores, as referências à soja são ainda mais antigas, remetendo ao "Livro de Odes", publicado em chinês arcaico e, também, a inscrições em bronze.

Até aproximadamente 1894, término da guerra entre a China e o Japão, a produção da soja ficou restrita à China. Apesar de ser conhecida e consumida pela civilização oriental por milhares de anos, só foi introduzida na Europa no final do século XV, como curiosidade, nos jardins botânicos da Inglaterra, França e Alemanha. No entanto, as tentativas de cultivo da soja na Rússia, Inglaterra e Alemanha fracassaram, provavelmente, devido às condições climáticas e de solo que são desfavoráveis nesses países (EMBRAPA, 2004).

No Brasil a soja foi introduzida em 1882, na Bahia. Mas devido o clima desfavorável não alavancou seu cultivo. Migrou para a Região Sul onde o clima é favorável. E, somente na década de 1940 que essa cultura ganhou importância no cenário agrícola brasileiro mas ainda restrito aos Estados sulistas.

Na segunda década do século XX, o teor de óleo e a proteína do grão começou a despertar o interesse das indústrias mundiais. Nesse período, anos 1960, dois fatores internos fizeram o Brasil começar a enxergar a soja como um

produto comercial, fato que mais tarde influenciaria no cenário mundial de produção do grão. Na época, o trigo era a principal cultura do sul do Brasil e a soja surgia como uma opção de verão, em sucessão ao trigo. Como segundo fator, o Brasil também iniciava um esforço para produção de suínos e aves, gerando demanda pelo farelo de soja. Em 1966, a produção comercial de soja era uma necessidade estratégica, sendo produzida cerca de 500 mil toneladas no país.

Foi no início da década de 1970, quando ocorreu a maior alta nos preços internacionais que o plantio de soja disparou no Paraná. Além do interesse despertado, o país se beneficia de uma vantagem competitiva em relação aos outros países produtores: o escoamento da safra brasileira ocorre na entressafra americana, quando os preços atingem as maiores cotações.

Na década de 1980 com o desenvolvimento de semente que se adaptam aos solos e aos fatores climáticos de outras regiões brasileiras, a soja se espalhou para a Região Centro-Oeste, principalmente nos Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, e parte do Nordeste no oeste da Bahia e sul do Maranhão e Piauí.

Com o desenvolvimento tecnológico das sementes e o cultivo da soja ter expandido para a região do cerrado brasileiro possibilitou o Brasil tornar-se o segundo país na produção do grão de soja no mundo e o primeiro na exportação mundial do complexo de soja. O Estado do Paraná, de acordo com o Conselho Nacional de Abastecimento (CONAB, 2004), é o segundo produtor nacional, atrás do Estado do Mato Grosso, participando com cerca de 21% do total produzido no Brasil e os rendimentos médios obtidos estão ao redor de 3.000 Kg/ha, os quais estão entre as maiores produtividades mundiais.

2.2. Principais Instrumentos Governamentais para o Desenvolvimento Agrícola

A intervenção do governo estadual e, principalmente, federal foram, são e serão essenciais para o desenvolvimento agrícola de qualquer país. Isso está pautado na política agrícola através dos planos de desenvolvimento voltados à agricultura e à pecuária. No Brasil vários programas foram lançados a partir dos anos 1970 voltados para o estímulo e manutenção da expansão da agropecuária.

A região do cerrado brasileiro teve programas específicos, destacando, o Polocentro e o Prodecer. Outros programas como PRONAF, Política dos Preços Mínimos, por exemplo, tiveram abrangência nacional. Nesse período, a agricultura brasileira teve a maior intervenção do Estado, inclusive com a criação de órgãos voltados à pesquisa, como a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) (GEPAL, 2001).

2.2.1 Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO)

O POLOCENTRO (Programa de Desenvolvimento dos Cerrados) foi um dos maiores programas para a ocupação e desenvolvimento do cerrado brasileiro, região tipicamente de monocultura, principalmente pastagem para corte. Esse programa foi criado no ano de 1975.

Segundo SABOYA (2001) o Polocentro foi um programa que incentivou a construção de armazéns, apoio à pesquisa e assistência técnica, ao sistema de transporte, à rede de energia e exploração do calcário. A sua base foi o fornecimento de linhas de crédito facilitadas e atrativas, que beneficiou principalmente os produtores de médio a grande porte. Neste período verificou que muitos agricultores da região Sul usufruíram das linhas de crédito do POLOCENTRO e adquiriram terras nos Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul para a exploração da pecuária e culturas temporárias.

Nesse movimento, a cultura de soja foi o grande destaque para o desenvolvimento da região Centro-Oeste. Entretanto, devido as condições de solo ser pobre, ou seja, um solo fraco para o cultivo da soja, a cultura do arroz foi responsável em fazer a adubação orgânica da terra através dos restos culturais (a palha). Assim, o crescimento da cultura do arroz ocorreu na região durante a década de 1970 e partir da década de 1980 figurou a cultura da soja.

E não foi apenas a agricultura como um todo que cresceu na região dos cerrados. Além do apoio direto ao agricultor, o programa previa investimentos em infra-estrutura básica. Foi através da transferência de recursos do POLOCENTRO à EMBRAPA que foi criado o Centro de Pesquisa do Cerrado (CPAC), para a geração de tecnologia adequada à região dos cerrados e que beneficiou sobremaneira a solidificação e o crescimento das principais culturas neste ambiente (GEPAL, 2001 e BACHA, 2004).

2.2.2 Programa de Desenvolvimento Agrícola da Região dos Cerrados (PRODECER)

Dentre as políticas e programas governamentais de ação direta sobre os cerrados pode ser destacado também o PRODECER. Este programa promoveu e promove o assentamento de agricultores experientes no uso de tecnologias no cerrado. É financiado com empréstimos da Agência Japonesa de Cooperação e Desenvolvimento Internacional (JICA), tendo a contrapartida do governo brasileiro e apoio da iniciativa privada (SABOYA, 2001 e BRASIL, 2004).

A participação japonesa no PRODECER representa os interesses internacionais nos cerrados, como uma área estratégica de suprimentos agrícolas na divisão internacional do trabalho, que acaba se concretizando com a cultura da soja. Esta ação direta do governo ao assinar o acordo com os japoneses para a produção de produtos exportáveis no cerrado caracteriza a dimensão do poder do Estado na ocupação, ordenação e reordenação do território, no caso exposto, através da agricultura.

Para a efetivação desta ação há a necessidade de ampliar os meios e instrumentos de geração de produtividade através do capital estrangeiro aumentando a implantação das empresas agropecuárias no país, que financiaram os insumos indispensáveis à modernização. Temos então a estruturação de um novo sistema de cultivo nos cerrados, caracterizados por novas técnicas químicas, biológicas, mecânicas e gerenciais (BRASIL, 2004).

A região do sul de Goiás foi a primeira a integrar e assegurar a expansão econômica-agrícola no interior do país. Apresentavam, do ponto de vista geográfico, maior proximidade com o eixo econômico do sudeste e as condições naturais existentes, tais como clima e pluviosidade favoráveis, com duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa; topografia plana, que facilitava a mecanização; rede hidrográfica vasta com a presença de várias vertentes; pastagens e solos agricultáveis que propiciavam a modernização agrícola. Em seguida, o PRODECER foi estendido para Minas Gerais, Bahia, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (BRASIL, 2004).

Associado a esses fatores climáticos e geográficos, o baixo preço das terras e a baixa densidade de ocupação com esparsas áreas de criações de gado e

lavouira de subsist4ncia (arroz, mandioca, por exemplo), tamb4m, contribuíram para o desenvolvimento do programa.

O governo brasileiro, por interm4dio das pol4ticas p4blicas, tem atuado no espao de forma a criar ou reordenar territ4rios, em 4reas que variavam de 200 a 400 hectares. O caso do PRODECER, esta reestruturaao territorial, onde os produtos cultivados como subsist4ncia perderam espao para outros produtos agr4colas de maior rentabilidade e de interesse internacional (soja, algodao, milho, principalmente), e de elevada competitividade (SABOYA, 2001).

O PRODECER incorporou, atrav4s de projetos de colonizaao, algumas 4reas de cerrado. Estas 4reas denominadas de "Projeto Piloto", receberam produtores selecionados pela CAMPO (Companhia de Promoao Agr4cola). Esses produtores, normalmente ligados a grandes cooperativas agr4colas, geralmente do Sul do Brasil, assumiram um sistema de produao (pacote tecnol4gico) e de comercializaao, exercendo um papel de influ4ncia e de demonstraao para os demais produtores daquela regioao (SABOYA, 2001).

As cooperativas ou associaoes fizeram parte deste programa como estrat4gia para a territorializaao do capital. As instituoes de cooperaao participaram da escolha dos colonos que integraram os projetos, assumiram a parte de armazenamento, comercializaao e fornecimento de insumos aos produtores. E, a partir do terceiro ano ficaram encarregadas da prestaao de assist4ncia t4cnica aos agricultores do PRODECER.

O principal instrumento financeiro do PRODECER foi o cr4dito supervisionado (com taxa de juros reais), administrado por organizaao de direito privado, dirigida conjuntamente por executivos brasileiros e japoneses. Ainda, mesmo com pequena abrang4ncia, em relaao ao POLOCENTRO, o PRODECER, por ter sido bem estruturado seus resultados foram al4m do esperado inicialmente (SABOYA, 2001).

2.2.3 Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)

Outro programa criado pelo governo federal foi o PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar). Foi instituído pelo Decreto 1.946, de 18 de junho de 1996, com a finalidade de apoiar financeiramente as atividades agropecu4rias realizadas pelo produtor e sua fam4lia. A agricultura familiar

é uma forma de produção que predomina a interação entre a gestão e trabalho entre os membros da família. São os agricultores familiares que dirigem o processo produtivo, enfatizando a diversificação de culturas (GEPAL, 2001 e BRASIL 2004).

A importância desse programa é expresso pelos números que a agricultura familiar representa na agropecuária e redução do êxodo rural. A agricultura familiar representa 30,5% da área de propriedades rurais, 38% do valor bruto de produção e 77% do total de pessoas que trabalham na agricultura. Esse tipo de propriedade é tipicamente encontrada no Estado do Paraná (BRASIL, 2004).

Ainda de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o PRONAF direciona esforços para a organização e viabilização da produção, industrialização e comercialização dos produtos gerados na agricultura familiar. Isso ocorre pela concessão de crédito e, acesso e uso de pesquisa, novas tecnologias, assistência técnica e extensão rural e, profissionalização. Ainda, possibilita a implantação, a modernização e a racionalização da infra-estrutura produtiva e social da propriedade rural.

Os beneficiários do programa devem ser agricultores familiares, sejam eles proprietários, assentados, posseiros, arrendatários, parceiros ou meeiros, que utilizem mão-de-obra familiar. Esses não devem possuir área superior a quatro módulos fiscais e no mínimo 80% da renda bruta familiar advir da atividade agrícola. Além disso, devem residir na propriedade ou em local próximo.

A partir das informações obtidas no Banco do Brasil, há duas linhas de crédito: para produtor familiar com renda até R\$ 12.000,00 anual, a taxa de juros é 4% a.a. e financiamento de até R\$ 2.500,00 por safra. A segunda linha é para o produtor familiar com renda até R\$ 42.000,00 anual, a taxa de juros é 4% a.a. e financiamento de até R\$ 6.000,00 por safra

2.2.4 Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO)

Esse programa criado pela Lei n. 5.969, de 11 de dezembro de 1973, teve como objetivo garantir que o produtor rural tivesse uma garantia complementar para pagamento dos custos de produção, em casos de ocorrência de intempéries, pragas e doenças que atinjam bens, rebanhos e plantações. Além disso, o programa contempla a indenização de recursos próprios utilizados pelo produtor em custeio rural, quando ocorrer perdas pelos motivos citados (BRASIL, 2004).

O PROAGRO, em sua primeira fase, foi deficitário, ou seja, as receitas do programa foram inferiores as despesas. Esse problema originou-se das próprias falhas do programa quanto ao controle e monitoramento das safras para a concessão das indenizações. Após reestruturação, em meados da década de 1990, o programa tornou-se superavitário, especificamente após 1996, quando o controle e o monitoramento das safras foi mais acirrado. Atualmente, cerca de 295 mil produtores contrataram o PROAGRO e entre 3% e 4% desses produtores receberam indenização por perdas (GEPAL, 2001 e BRASIL, 2004).

O PROAGRO ainda contempla, conforme GEPAL (2001) e BRASIL (2004), o Sistema de Zoneamento Agrícola do Brasil, o qual define as melhores épocas de plantio e as regiões mais adequadas para cada cultura, com base em dados históricos sobre a ocorrência de intempéries. Esse sistema forma um pacote tecnológico cujo uso possibilitou a redução, a curto prazo, de perdas na cultura, conseqüentemente de pagamento de indenizações. Ainda, esse programa tem sido uma ferramenta estratégica para os Planos Agrícolas e Pecuários do governo federal, funcionando como indutor de novas tecnologias que reduzem as perdas no campo por motivos de condições climáticas, pragas e doenças.

2.2.5 Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM)

Essa política, criada em 1945 para garantir o preço mínimo do arroz, feijão, milho, amendoim, soja e semente de girassol referente a safra 1945/46, teve como objetivo minimizar as variações do preço desses produtos no mercado. O governo federal, garantia um preço mínimo ao produto, onde se o mercado estava pagando um valor menor, a diferença era garantida pelo Estado.

Essa garantia dava-se pelo Estado comprando o produto no período de safra, formando estoque, denominado de Aquisição do Governo Federal (AGF). Outra forma de garantia, para evitar o alto estoque, era o Empréstimo do Governo Federal (EGF), o qual o Estado viabiliza no período de safra a concessão de empréstimo aos produtores para esses estocarem e venderem no período de entressafra, com opção ou não venda ao Governo (BACHA, 2004).

Desde de 1997, segundo o mesmo autor, essa política ganhou novas modalidades: Contrato de Opções de Vendas de Produtos Agrícolas (COVPA) e o Prêmio para Escoamento de Produto (PEP). O primeiro refere-se a um seguro contra

a queda do preço, o qual o produtor paga esse seguro. Já o segundo, o Governo Federal compromete-se a comprar o produto a seu preço mínimo, mas não o estoca, porque leiloa a aquisição e o arrematante retira o produto direto do produtor.

Assim, o PEP envolve o Governo Federal, o produtor que pode ser representado por cooperativas, e as empresas industrializadoras e comerciais que é o arrematante. Enquanto o COVPA, o produto também é leiloado pelo Governo Federal mas para o produtor adquirir, o qual pode ser uma cooperativa. O adquirente compra o contrato e paga o prêmio. Geralmente, os contratos são realizados na safra com vencimento no período de entressafra. Se o preço do mercado na época do vencimento do contrato for maior que o preço exercido no contrato o produtor vende o produto e perde o prêmio, em situação oposta, o produtor usufrui do direito de venda à CONAB ou um substituto eleito pelo preço de contrato (BACHA, 2004).

2.2.6 Pesquisa e Desenvolvimento

A área de pesquisa e desenvolvimento agropecuário no Brasil teve como alavanca a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em 26 de abril de 1973, a qual está vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Sabendo que o conhecimento e tecnologia são instrumentos imprescindíveis ao crescimento sustentável do agronegócio, a EMBRAPA teve e continua tendo papel fundamental no desenvolvimento de pesquisas e na produção de novas técnicas agrícolas e pecuárias, além de contribuir com a agroindústria brasileira, sendo uma das responsáveis pelo aumento da produção de grãos no Brasil (BRASIL, 2004 e BACHA, 2004).

Sua missão é viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do espaço rural, com foco no agronegócio, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício dos diversos segmentos da sociedade brasileira. A EMBRAPA atua por intermédio de 37 Centros de Pesquisa, três Centros de Serviços e 11 Unidades Centrais, estando presente em quase todos os Estados da Federação, nas mais diferentes condições ecológicas. Para chegar a ser uma das maiores instituições de pesquisa do mundo tropical, a Empresa investiu sobretudo no treinamento de recursos humanos, relacionado a pesquisa. (EMBRAPA, 2004).

Ainda, a EMBRAPA lidera o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), constituído por instituições públicas federais, estaduais, universidades, empresas privadas e fundações, que, de forma cooperada, executam pesquisas nas diferentes áreas geográficas e campos do conhecimento científico. Também fazem parte do sistema os Laboratórios Virtuais no Exterior (LABEX) da Embrapa, implantados atualmente nos Estados Unidos e na Europa (França), permitindo o acesso dos pesquisadores à mais alta tecnologia em áreas como recursos naturais, biotecnologia, informática e agricultura de precisão.

No campo de pesquisa de desenvolvimento de regiões pouco produtivas, de acordo com BACHA (2004) e BRASIL (2004), o desenvolvimento de um conjunto de tecnologias para incorporação dos cerrados no sistema produtivo tornou a região responsável por 40% da produção brasileira de grãos, transformando em uma das maiores fronteiras agrícolas do mundo. Para isso, a soja foi adaptada às condições daquela região, com o desenvolvimento de sementes apropriadas ao clima e solo. Atualmente, esse órgão governamental responde por 37% das sementes de soja que foram desenvolvidas, ou seja, 210 variedades de soja. Além disso, programas de pesquisas específicos conseguiram organizar tecnologias e sistemas de produção para aumentar a eficiência da agricultura familiar e incorporar pequenos produtores no agronegócio, garantindo melhoria na sua renda e bem-estar.

2.3 A Economia e o Preço da Soja no Mercado Nacional

Obedecendo as leis de mercado, em que a oferta nacional da soja em grão for maior que sua demanda mundial, os preços da soja sofrem uma queda. Em situação oposta, os preços tendem a aumentar (GEPAL, 2001). O preço da saca de soja é formado através da oferta e da demanda da economia; quando há excedentes, ocorre uma redução de preços e quando há escassez, há um aumento nos preços. Além desses fatores, no mercado agrícola existem outros fatores que também influenciam os preços, tais como: os estoques finais; o próprio preço do bem no ano anterior, pois o produtor decide o aumento, ou a substituição de sua plantação em função do preço do ano anterior; o clima; a sazonalidade e a produção americana. Pois, quando há expectativa de uma safra recorde, os preços da soja na

Bolsa de Chicago diminuem, fazendo com que os preços da soja no Brasil também diminuam.

No decorrer da década de 1990 a tendência de queda dos preços não foi pior para o produtor porque houve incentivos governamentais à exportação da soja *in natura*. Esse incentivo ocorreu através da Lei Kandir (Lei Complementar 87/1996) que desonerou do pagamento do ICMS as exportações de produtos industrializados, semi-elaborados e produtos primários e, permitiu o aproveitamento de créditos do imposto referente a compra de bens de capital, fornecimento de energia elétrica, e serviços de comunicações (FARINA; ZYLBERSZTAJN, 1998). Ainda, de acordo com BACHA (2004), o aumento da taxa de câmbio, que gera um retorno maior em moeda nacional para o exportador (por ser o produto negociado em dólar e depois convertido em moeda nacional), também contribuiu para acentuar essa queda.

Desse modo, o preço de venda da soja, por ser uma *commodity*, tem interferência tanto do mercado internacional como das políticas econômicas internas que refletem no custo do produto.

2.4 Soja Transgênica e os Produtos Orgânicos

A questão dos produtos transgênicos (geneticamente modificado), entre eles a soja, vive a realidade dentro de um ambiente polêmico da liberalização ou não do plantio em terras brasileiras. No ano de 2000, o assunto ganhou repercussão mundial porque há países que liberaram o plantio da soja enquanto outros países não liberaram ou não apóiam a liberalização.

Entre os três maiores produtores de soja mundial (Estados Unidos, Brasil e Argentina), o Brasil é o único que ainda não adotou os transgênicos, uma vez que, os Estados Unidos e Argentina já utilizam na sua totalidade esta tecnologia. Em face dessa posição, o Brasil vem sendo estimulado pelos mercados japonês e europeu, interessados em manter um nicho diferenciado, a construir cadeias de produção não-transgênicas. Por isso, tem-se mantido no foco das discussões e desde já estabelecem correntes contrárias e a favor desses produtos.

Não somente o governo federal brasileiro adotou a postura de não liberar a cultura da soja transgênica, como, também, os governos estaduais tem autonomia

limitada de facilitar ou dificultar o cultivo desse produto. No caso do Estado do Paraná e Mato Grosso os governos estaduais também lançaram uma política de não adesão e apoio ao plantio de soja transgênica e apoio ao cultivo da soja convencional e orgânica (SILVESTRINI, 2003). Essa postura é controversa nos quesitos política, econômico e alimentar (no sentido de saúde), no entanto, até o momento está autorizado, de forma restrita, apenas as pesquisas para esse tipo de cultivare.

Respaldado nos dados da Organização Mundial da Saúde, divulgados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a soja transgênica ou soja RR é um vegetal modificado, através do uso da biotecnologia, ou seja, um organismo que recebeu um gene que originariamente não fazia parte do seu código genético. O problema que surgiu com a expansão desse tipo de produto foi à reação do consumidor, principalmente o europeu. As maiores resistências dizem respeito às conseqüências que as plantas podem trazer ao meio ambiente e à saúde humana (BRASIL, 2004).

Por isso, em âmbito nacional, há legislação específica que trata de produtos transgênicos. O Decreto nº 4680, de 24 de abril de 2003 no seu artigo 1º, é que regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei nº 8078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis.

O mesmo decreto no seu artigo 2º, diz sobre a regulamentação da comercialização de alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados. De acordo com esse artigo, os alimentos e ingredientes alimentares que tiverem 1% ou mais da composição do produto oriundo de produto transgênico deve ser informado no rótulo o fato da natureza transgênica do produto.

Ainda, a Medida Provisória nº 113, de 26 de março de 2003, estabelece normas para a comercialização da produção de soja da safra de 2003. Salienta, no artigo 1º que a comercialização da safra de soja 2003 não estará sujeita às exigências pertinentes da Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995 e alterações da Medida Provisória nº 2191-9, de 23 de agosto de 2001. Essa medida ainda

estabelece que a comercialização da safra 2003 só poderá ser efetivada até 31 de janeiro de 2004, onde o estoque excedente será incinerado.

Quanto à safra 2004, de acordo com Decreto 4680/2003, diz que para o plantio da safra 2004 e posteriores deverão ser observados rigorosamente, os termos da legislação vigente, especialmente a Lei nº 8.974/1995 e demais instrumentos legais pertinentes. Entre esses quesitos tem o termo de compromisso, responsabilidade e ajustamento de conduta para plantio e comercialização de produtos transgênicos.

Por outro lado vê-se o crescimento do incentivo a produção de produtos orgânicos. De acordo com Souza *in* Zylbersztajn; Neves (2000, p. 386-387) produtos orgânicos

são provenientes de cultivos com práticas da agricultura orgânica, que é parte dos movimentos contrários ao processo de modernização da agricultura, conhecidos como agricultura alternativa. [...]
 [...] agricultura alternativa valoriza o uso de matéria orgânica e de outras práticas culturais favoráveis aos processos biológicos [...]
 [...] Os sistemas de produção orgânica pode ser definido como um enfoque da agricultura cujo principal objetivo é criar sistemas de produção agrícola sustentáveis e integrados sob os aspectos ambientais, econômicos e humanos que maximizem onexo de dependência dos recursos renováveis originados na fazenda e o manejo de processos biológicos, ecológicos e suas interações, de modo a fornecer níveis aceitáveis de nutrição humana, vegetal e animal, proteção contra pragas e doenças e retorno apropriado para os recursos humanos e outros empregados no processo produtivo.

A partir desse conceito pode dizer que produtos orgânicos são aqueles produtos produzidos sem o uso de insumos (agrotóxicos sintéticos). Esse sistema agrícola por privilegiar a preservação ambiental, a biodiversidade, os ciclos biológicos e a qualidade de vida do homem têm ganhado apoio de consumidores e de países que não apóiam a cultura de produtos transgênicos.

O Brasil, conforme dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2004), tem uma área plantada de 842 mil de hectares com produtos orgânicos, com 19 mil propriedades orgânicas certificadas e 174 processadoras espalhadas em diversas regiões do país. Esse segmento movimentou cerca de US\$ 1 bilhão em 2003.

A agricultura orgânica brasileira cresce a uma taxa anual de 20% e já tem grande participação no mercado interno e, em breve, deve ampliar sua presença no

mercado internacional. A crescente demanda por produtos orgânicos está fortemente relacionada ao aumento da exigência dos consumidores, internos e externos, com a qualidade dos alimentos e com os impactos da agricultura sobre o meio ambiente. A expansão da agricultura orgânica também pode ser atribuída ao desenvolvimento de um mercado mais justo para produtores e consumidores, que é altamente gerador de empregos.

Em 2003, o Brasil aprovou uma lei específica para a agricultura orgânica. Ao mesmo tempo, elaborou um plano de trabalho para executar o Programa de Desenvolvimento na Agricultura Orgânica, contemplado no Plano Plurianual 2004-2007. Com isso, o governo brasileiro valoriza o segmento, estruturando o gerenciamento físico e financeiro das ações para a área de plantio de produtos orgânicos.

Assim, o que parecia ser uma utopia há 15 a 20 anos atrás, tanto em produtos transgênicos como orgânicos, agora são fatos que se contrapõem e disputam o mercado. Além disso, a maximização dos resultados por ter um produto diferenciado desperta o interesse dos produtores para esse tipo de cultura, não mais somente a cultura convencional (ZYLBERSZTAJN; NEVES, 2000.)

Contudo, buscando um equilíbrio entre a cultura convencional e o produto orgânico surge as tecnologias agrícolas sustentáveis, que buscam o baixo uso de insumos inorgânicos. Entre essas tecnologias destaca a cobertura morta (grama seca, resíduos de culturas), as rotações de culturas, o plantio direto e o controle biológico (GEPAL, 2001).

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA DE PESQUISA

Metodologia de pesquisa, de acordo com LIMA (2004), é a descrição do método de como uma investigação será planejada, desenvolvida e redigida, o qual contempla a forma que um problema de estudo será abordado. Trata-se da adoção de um método de investigação de caráter formal, sistematizado e orientado por um planejamento prévio. Ainda, exige a descrição, a reflexão, a crítica, a abstração, a interpretação, a relação e a conclusão de maneira argumentada e/ou demonstrada por meio dos dados da pesquisa.

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa descritiva. A pesquisa qualitativa possibilita a descrição e a interpretação dos fatos no contexto que eles ocorrem. Na condição de uma pesquisa descritiva essa busca identificar e descrever quais situações, eventos ou fatos que manifestados em um determinado campo de estudo podem ou não interferir no campo de estudo.

Para fazer essa identificação e a descrição é necessário utilizar-se de diversas técnicas de coleta dos dados. Entre essas técnicas destaca-se a pesquisa bibliográfica, a pesquisa em banco de dados, a pesquisa documental, a observação direta, entrevistas e aplicação de questionários. Essas técnicas de coleta de dados são adaptáveis ao objetivo da pesquisa e ao campo de pesquisa.

Neste estudo, como o objetivo de pesquisa foi realizar um levantamento e análise dos dados que tratam do desenvolvimento da cultura de soja entre o Paraná e o Mato Grosso nos últimos 14 anos, teve um campo de pesquisa um ambiente macro econômico-geográfico. Desse modo, as técnicas de coleta de dados mais coerentes foram pesquisa bibliográfica, em banco de dados e documental.

A pesquisa bibliográfica constitui da consulta de diversas fontes de informações escritas, tais como livros, artigos, monografias e dissertações, ou seja, textos teóricos. O objetivo desse tipo de coleta de dados é procurar por informações necessárias para fundamentar a investigação do tema e problema de interesse do investigador.

Já pesquisa em banco de dados tem a finalidade de dados atualizados sobre o problema de pesquisa. Constitui basicamente de dados obtidos em páginas eletrônicas de instituições e organizações governamentais e não governamentais

que disponibilizam material de consulta e informações especializadas sobre a área de interesse do pesquisador.

Enquanto a pesquisa documental é considerada uma das principais fontes de dados quando busca tratar de dados históricos que influenciam na situação presente. Compreende da análise de materiais com o objetivo de fundamentar ou complementar interpretações sobre o que está sendo pesquisado, sem interferir no campo de pesquisa. Ainda, os dados oriundos da pesquisa documental, *a priori* foram organizados com o objetivo serem informações histórica sobre o fato, sem preocupar-se que podem também ser dados para a pesquisa científica.

Os dados coletados através das diversas técnicas de coleta foram analisados qualitativamente. Desse modo, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa, cuja organização dos dados para posterior análise ocorreu de forma que atendesse aos objetivos específicos desse trabalho (subseção 1.3.2). Ainda, para a elaboração dos gráficos pelo autor foi utilizado o Microsoft Excel a partir dos dados obtidos nas diversas fontes de pesquisa. Além disso, quando fala-se de produtividade por hectare essa é obtida pela divisão da produção pela área plantada.

CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

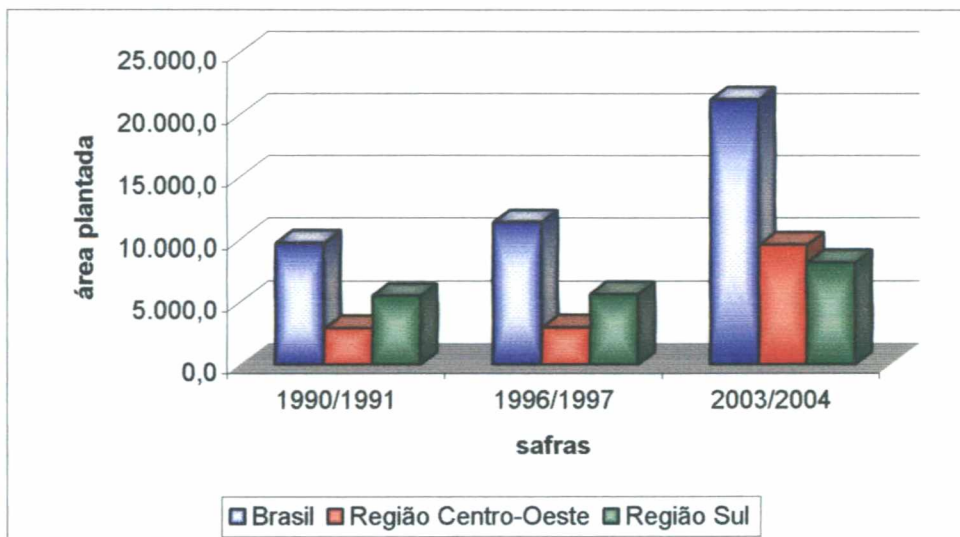
4.1 Área Plantada

Em se tratando dos últimos 14 anos de plantio de soja no Brasil, quando se trata de área plantada, o Estado do Paraná entre a safra de 1990/1991 e de 1996/1997 teve um crescimento de 27%, ou seja, de 1,96 milhões de ha para 2,49 milhões de ha plantados. Analisando o crescimento de área da safra entre de 1996/1997 e de 2003/2004 com um percentual de crescimento de 58%, ou seja, de 2,49 milhões de ha para 3,93 milhões de ha.

Já o Estado de Mato Grosso entre a safra 1990/1991 e de 1996/1997 teve um crescimento de área de plantio de 90,5%, ou seja, de 1,10 milhões de ha para 2,09 milhões de ha. No período seguinte, entre a safra de 1996/1997 e de 2003/2004, teve um crescimento de 145%, ou seja, de 2,09 milhões de ha para 5,15 milhões de ha, se tornando o maior produtor brasileiro na safra 2001/2001, com 3,12 milhões de ha.

Observa-se então, que o Paraná obteve da safra 1990/1991 até a safra 2003/2004, um crescimento de 100%. Enquanto o Estado do Mato Grosso, no mesmo período, cresceu 368% na sua área cultivada com soja. O Gráfico 1 ilustra o crescimento da área plantada no Brasil.

Gráfico 1: Crescimento da área plantada no Brasil (em ha) no período 1990/91 a 2003/04



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da CONAB (2004)

Nota-se que até a primeira metade da década de 1990 a Região Sul detinha a maior parte da área plantada no país e nesse mesmo período houve menor crescimento da área plantada em relação ao período seguinte. Então, na segunda metade da década 1990 (safra 1996,97) até a safra de 2003/2004 foi o período de expansão da soja, destacando a Região Centro-Oeste que passou a maior área plantada no país. Contudo, todos os Estados brasileiros tiveram crescimento da sua área cultivada com soja nos últimos 14 anos, ou a partir do início do cultivo, conforme demonstra o Quadro 1.

Quadro 1: Área Plantada de Soja no Brasil Safra 1990/91 a 2003/04 (em mil ha)

REGIÃO/UF	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04
NORTE	6,3	12,1	20,0	28,7	21,4	6,7	25,2	47,4	50,4	59,7	91,7	141,1	209,7	347,0
RR	-	-	-	6,0	-	1,8	-	-	-	-	-	3,5	3,0	15,0
RO	2,4	0,1	4,5	-	4,8	-	3,3	4,7	8,7	11,8	25,0	28,6	41,0	59,5
AM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	2,1	2,1
PA	-	-	-	-	-	-	-	2,6	1,6	2,3	0,7	2,9	15,5	26,8
TO	3,9	12,0	15,5	22,7	16,6	4,9	21,9	40,1	40,1	45,6	66,0	105,0	148,1	243,6
NORDESTE	282,6	351,1	422,7	503,6	575,9	532,3	593,9	728,9	772,8	851,0	962,6	1.125,1	1.240,7	1.323,3
MA	4,6	21,1	42,7	62,8	91,7	89,1	120,0	144,0	162,7	175,7	210,0	238,3	274,0	342,5
PI	-	-	-	6,8	13,6	10,2	17,9	28,6	29,9	40,0	62,0	86,8	116,3	159,3
BA	278,0	330,0	380,0	434,0	470,6	433,0	456,0	556,3	580,2	635,3	690,6	800,0	850,4	821,5
CENTRO-OESTE	2.946,2	3.283,5	3.808,6	4.244,3	4.599,8	3.694,7	3.983,8	5.060,2	4.955,1	5.394,7	5.759,5	6.970,5	8.048,4	9.567,6
MT	1.100,0	1.452,0	1.713,4	1.996,0	2.295,4	1.905,2	2.095,7	2.600,0	2.548,0	2.800,0	3.120,0	3.853,2	4.419,6	5.148,8
MS	1.013,1	969,5	1.066,5	1.109,0	1.097,9	845,4	862,3	1.086,5	1.053,9	1.106,6	1.064,5	1.192,2	1.415,1	1.797,2
GO	790,0	820,0	984,0	1.090,0	1.122,7	909,4	991,2	1.338,1	1.324,7	1.454,5	1.540,0	1.887,4	2.170,5	2.572,0
DF	43,1	42,0	44,7	49,3	43,8	34,7	34,6	35,6	28,5	33,6	35,0	37,7	43,2	49,6
SUDESTE	972,0	919,0	1.084,3	1.175,1	1.163,6	1.091,6	1.097,6	1.131,1	1.097,6	1.152,9	1.172,0	1.286,1	1.488,9	1.791,9
MG	472,0	456,0	551,8	600,0	600,0	528,0	522,7	601,1	577,1	594,4	642,0	719,0	873,6	1.065,8
SP	500,0	463,0	532,5	575,1	563,6	563,6	574,9	530,0	520,5	558,5	530,0	567,1	615,3	726,1
SUL	5.535,4	5.016,5	5.381,4	5.590,0	5.358,0	5.337,9	5.680,8	6.190,3	6.119,3	6.049,5	5.984,0	6.806,2	7.487,1	8.213,9
PR	1.966,0	1.797,5	2.000,0	2.110,0	2.120,6	2.311,5	2.406,4	2.820,0	2.769,2	2.835,6	2.818,0	3.283,0	3.637,6	3.935,9
SC	300,0	249,0	281,4	278,0	222,4	222,4	240,2	220,0	215,6	204,8	196,0	241,3	255,8	307,0
RS	3.269,4	2.970,0	3.100,0	3.162,0	3.015,0	2.804,0	2.944,2	3.150,3	3.134,5	3.009,1	2.970,0	3.281,9	3.593,7	3.971,0
NORTE/NORDESTE	288,9	363,2	442,7	532,3	597,3	539,0	619,1	776,3	823,2	910,7	1.054,3	1.266,2	1.450,4	1.670,3
CENTRO-SUL	9.453,6	9.219,0	10.274,3	10.969,4	11.081,4	10.124,2	10.762,2	12.381,6	12.172,0	12.597,1	12.915,5	15.062,8	17.024,4	19.573,4
BRASIL	9.742,5	9.582,2	10.717,0	11.501,7	11.678,7	10.663,2	11.381,3	13.157,9	12.995,2	13.507,8	13.969,8	16.329,0	18.474,8	21.243,7

FONTE: CONAB

A relevância da cultura da soja não é apenas em área plantada que tem crescido significativamente. No Estado do Paraná, por exemplo, essa cultura representa aproximadamente 22,4% no Valor Total da Produção Agropecuária do Paraná e o complexo de soja (grão, farelo de soja e óleo) representa 34%, aproximadamente, do valor total arrecadado nas exportações. Segundo dados do último censo do IBGE (IBGE, 2004), em 1996, 69.738 produtores estavam envolvidos com a cultura no Paraná. Atualmente, são aproximadamente 100.000 produtores.

4.2 Produção de Soja

Concomitante ao aumento da área plantada foi o aumento da produção. Além disso, a sojicultura, uma cultura tipicamente mecanizada, contribuiu para o desenvolvimento tecnológico de sementes, não somente de soja, mas, também, de milho, trigo e algodão. Contudo, destaca a contribuição do Programa de Manejo e Conservação de Solos, fomentado pelo governo estadual que estimulou a ação integrada em micro bacias hidrográficas.

O avanço da conservação dos solos, o plantio direto, que abrange acima de 80% da área cultivada com soja, a correção dos solos, o manejo de pragas e o uso de variedades de sementes constantemente melhoradas pelos órgãos de pesquisa, resultou em significativo ganho no rendimento médio das lavouras. A mesma passou de médias próximas a 2.100 kg/ha, no início da década de 1990, para cerca de 3.000 kg/ha nos últimos anos.

Os rendimentos conseguidos no Paraná estão entre os maiores do país e, se comparados às médias internacionais, perdem apenas para a União Européia, cuja área equivale a menos de 10,0% da paranaense. A produção paranaense de soja cresceu significativamente em três décadas e, principalmente a partir de 1990, além do aumento de área também ocorreu aumento da produtividade. Assim, o Paraná que, em 1990 colheu 3,6 milhões de toneladas de soja, com rendimento médio de 1.840 kg/ha, em 2003 alcançou volume aproximado de 10,9 milhões de toneladas, com rendimento médio de 3.016 kg/ha. Enquanto que a área aumentou 100%, a produção aumentou 177%, conforme demonstra os Quadros 1 e 2.

Quadro 2: Produção de Soja no Brasil Safra 1990/91 a 2003/04 (em mil ton.)

REGIÃO/UF	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04
NORTE	11,5	19,4	36,4	59,0	45,5	14,2	28,6	99,8	123,2	150,7	216,6	369,0	557,5	902,5
RR	-	-	-	16,8	-	4,9	-	-	-	-	-	8,4	7,2	36,0
RO	5,0	0,2	10,8	-	13,0	-	8,9	14,1	26,1	35,4	76,5	89,2	123,0	177,9
AM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	5,4	5,4
PA	-	-	-	-	-	-	-	5,5	3,3	4,9	1,5	7,3	44,2	76,6
TO	6,5	19,2	25,6	42,2	32,5	9,3	19,7	80,2	93,8	110,4	138,6	262,5	377,7	606,6
NORDESTE	564,3	520,3	682,1	1.018,4	1.267,8	921,9	1.300,1	1.561,1	1.609,8	2.064,0	2.075,9	2.096,0	2.519,3	3.538,9
MA	8,3	25,3	91,2	138,2	169,6	199,6	252,0	302,4	390,5	439,3	483,0	540,9	654,9	924,1
PI	-	-	-	12,2	25,2	23,0	35,8	57,1	68,8	100,0	142,6	91,1	308,2	396,7
BA	556,0	495,0	590,9	868,0	1.073,0	699,3	1.012,3	1.201,6	1.150,5	1.524,7	1.450,3	1.464,0	1.556,2	2.218,1
CENTRO-OESTE	6.667,0	7.313,2	8.484,2	9.907,0	10.084,7	8.846,4	10.438,1	12.889,9	13.356,1	14.945,3	17.001,9	20.395,8	23.532,5	24.613,1
MT	2.607,0	3.484,8	4.197,8	4.970,0	5.440,1	4.686,8	5.721,3	7.150,0	7.134,4	8.456,0	9.640,8	11.636,7	12.949,4	15.008,8
MS	2.299,7	1.929,3	2.229,0	2.439,8	2.426,4	2.045,9	2.155,8	2.281,7	2.740,1	2.323,9	3.129,6	3.278,6	4.103,8	3.324,8
GO	1.659,0	1.804,0	1.968,0	2.387,1	2.133,1	2.046,2	2.478,0	3.372,0	3.417,7	4.072,6	4.158,0	5.379,1	6.359,6	6.147,1
DF	101,3	95,1	89,4	110,1	85,1	67,5	83,0	86,2	63,9	92,8	73,5	101,4	119,7	132,4
SUDESTE	1.930,4	1.910,7	2.314,3	2.499,4	2.365,9	2.274,5	2.498,4	2.495,5	2.757,0	2.569,7	2.873,9	3.452,4	4.067,6	4.474,5
MG	962,9	1.003,2	1.158,8	1.234,2	1.188,0	1.040,2	1.176,1	1.382,5	1.336,0	1.396,8	1.495,9	1.926,9	2.332,5	2.659,2
SP	967,5	907,5	1.155,5	1.265,2	1.177,9	1.234,3	1.322,3	1.113,0	1.421,0	1.172,9	1.378,0	1.525,5	1.735,1	1.815,3
SUL	6.221,3	9.655,0	11.525,1	11.575,4	12.170,2	11.132,7	11.894,8	14.323,6	12.918,9	12.614,9	16.263,5	15.603,7	21.340,6	16.252,6
PR	3.617,4	3.415,3	4.720,0	5.327,8	5.534,8	6.241,1	6.565,5	7.191,0	7.723,3	7.134,4	8.623,1	9.478,0	10.971,0	10.036,5
SC	249,9	448,2	512,1	556,0	484,8	489,3	559,7	517,0	431,2	515,5	527,2	546,5	738,5	656,7
RS	2.354,0	5.791,5	6.293,0	5.691,6	6.150,6	4.402,3	4.769,6	6.615,6	4.764,4	4.965,0	7.113,2	5.579,2	9.631,1	5.559,4
NORTE/NORDESTE	575,8	539,7	718,5	1.077,4	1.313,3	936,1	1.328,7	1.660,9	1.733,0	2.214,7	2.292,5	2.465,0	3.076,8	4.441,4
CENTRO-SUL	14.818,7	18.878,9	22.323,6	23.981,8	24.620,8	22.253,6	24.831,3	29.709,0	29.032,0	30.129,9	36.139,3	39.451,9	48.940,7	45.340,2
BRASIL	15.394,5	19.418,6	23.042,1	25.059,2	25.934,1	23.189,7	26.160,0	31.369,9	30.765,0	32.344,6	38.431,8	41.916,9	52.017,5	49.781,6

FONTE: CONAB

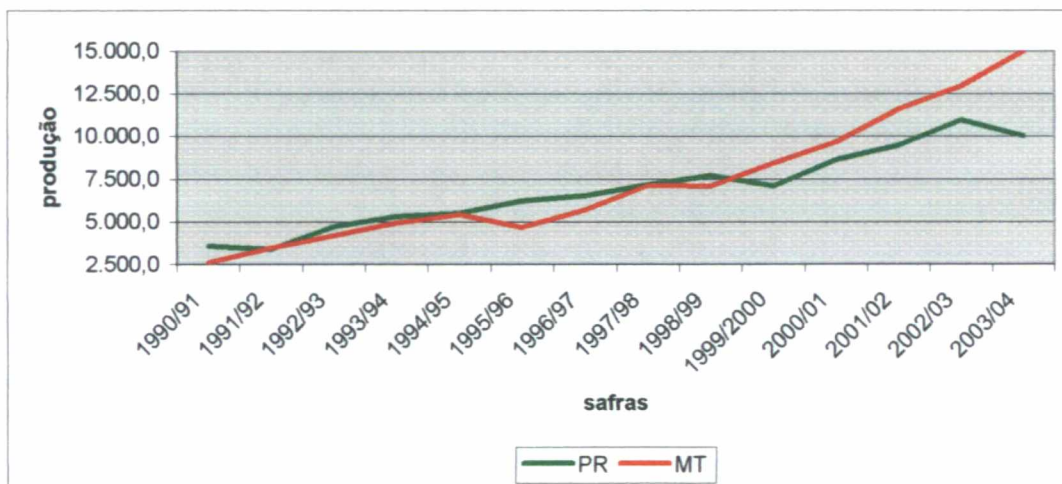
Analizando a produção de soja brasileira que em 1990/1991, era de 15,39 milhões de toneladas e em 2003/2004, foi de 49,78 milhões de toneladas, obteve um crescimento de 223,37%, onde o Paraná e Mato Grosso são responsáveis por mais de 50% desta produção.

Em se tratando do Estado do Paraná, observamos que na safra 1990/1991 até a safra 1996/1997, teve um crescimento na sua produção de 81,50%, passando de 3,62 para 6,56 milhões de toneladas. No período seguinte analisado, que vai da safra 1996/1997 a 2003/2004, o Paraná teve um crescimento na sua produção de soja de 52,86%, ou seja, passou de 6,56 para 10,04 milhões de toneladas, mesmo passando por problemas climáticos, pois já havia produzido na safra anterior (safra 2002/2003) 10,97 milhões de toneladas. Nesta safra o Paraná obteve a segunda média de produtividade das suas últimas 14 safras (3.016 kg/ha).

O Estado de Mato Grosso, na safra 1990/1991 até a safra 1996/1997, cresceu 119,50% na sua produção, ou seja, passou de 2,6 para 5,72 milhões de toneladas. Já o período que compreende a safra de 1996/1997 até 2003/2004, teve um crescimento da ordem de 162,33% na sua produção, ou seja, passou de 5,72 para nada mais nada menos que 15,00 milhões de toneladas de soja nesta última safra. Observou no Quadro 2, que o Estado do Mato grosso se tornou o maior produtor nacional na safra 1999/2000, mesmo ainda tendo uma área inferior à do Paraná naquela safra, pois sua produtividade foi de 3.020 kg/ha contra 2.516 kg/ha do Paraná, que sofreu com problemas climáticos.

No período que compreende as safras de 1990/1991 a 2003/2004, a produção do Paraná aumentou 177,45%, enquanto que a do Mato Grosso foi de 475,70%, devido a sua grande área de expansão e aumento significativo da produtividade.

O Gráfico 2 apresenta o crescimento da produção da soja comparando o Estado do Paraná com o Estado do Mato Grosso.

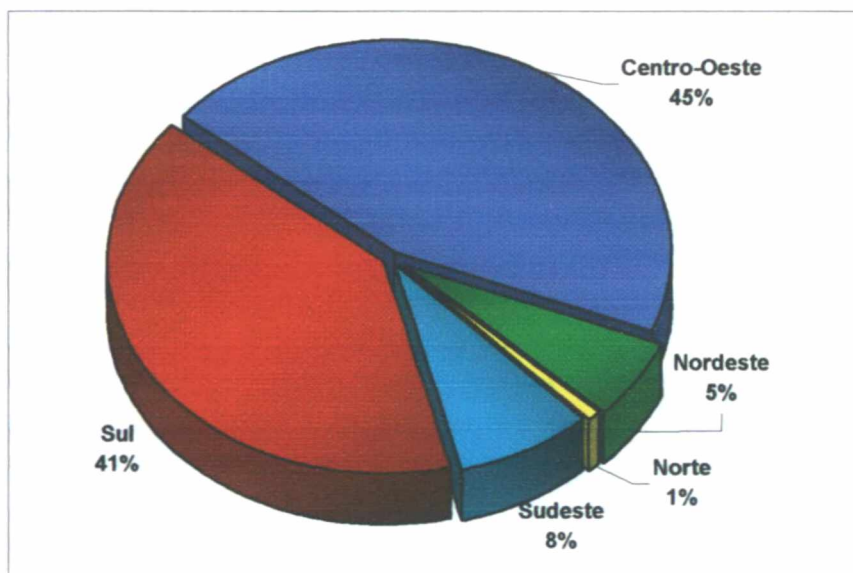
Gráfico 2: Produção de soja entre Paraná e Mato Grosso (em mil ton.)

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados do Quadro 2

De acordo com o Gráfico 2 a produção do Estado do Paraná e do Estado do Mato Grosso foram próximas até a safra 1998/1999. A partir da safra 1999/2000 o Estado do Mato Grosso aumentou progressivamente a produção, atingindo 15 milhões toneladas de soja produzida na última safra (2003/2004); estabelecendo como o Estado de maior produção do Brasil.

Entretanto, com o crescimento da produção nas novas fronteiras agrícolas, dispostas no cerrado, interior do país, e tornado maior produtor em toneladas do que a Região Sul, como ilustra o Gráfico 3. Isso indica que está havendo um deslocamento dos capitais destinados ao cultivo da soja para o interior do país, fazendo com que o fluxo de produtos entre as novas fronteiras e as plataformas exportadoras seja identificado com a necessidade de um apoio de infraestrutura para movimentação destes grãos.

**Gráfico 3: Produção da Soja nas Regiões Brasileiras
Safr 2002/03**

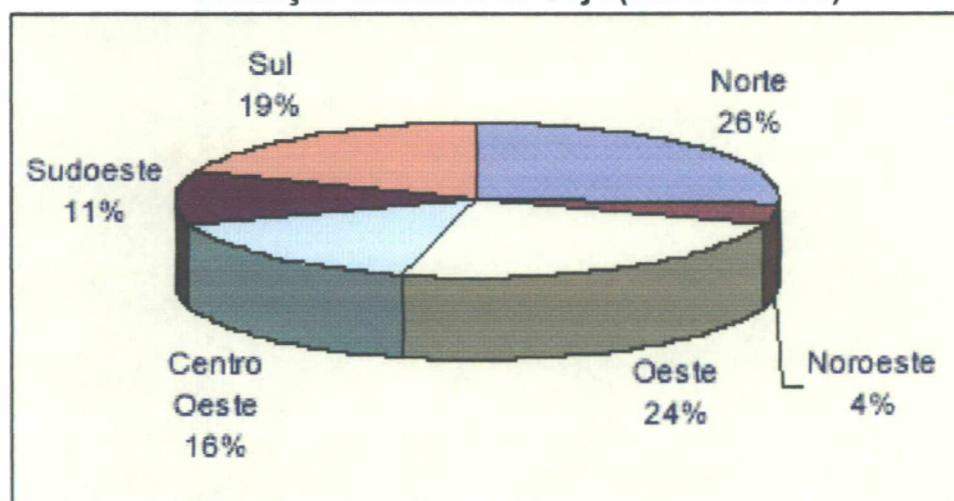


Fonte: Silvestrini *et. all.* (2003)

Tratando-se do Estado do Paraná, verifica que as regiões produtoras estão distribuídas, em ordem crescente, em norte, oeste, sul, centro-oeste, sudeste e noroeste. Devido às condições boas condições edafoclimáticas (solo e clima) e ao modelo tecnológico (plantio direto, sementes, manejo de solo, rotação de cultura e uso de insumos), pouco variável ao longo do Estado, adicionadas ao uso eficiente dos fatores de produção habitual entre os produtores, os bons rendimentos têm sido constantes. Os municípios de Cascavel, Assis Chateaubriand e Toledo têm sido os municípios com maior produção no Estado.

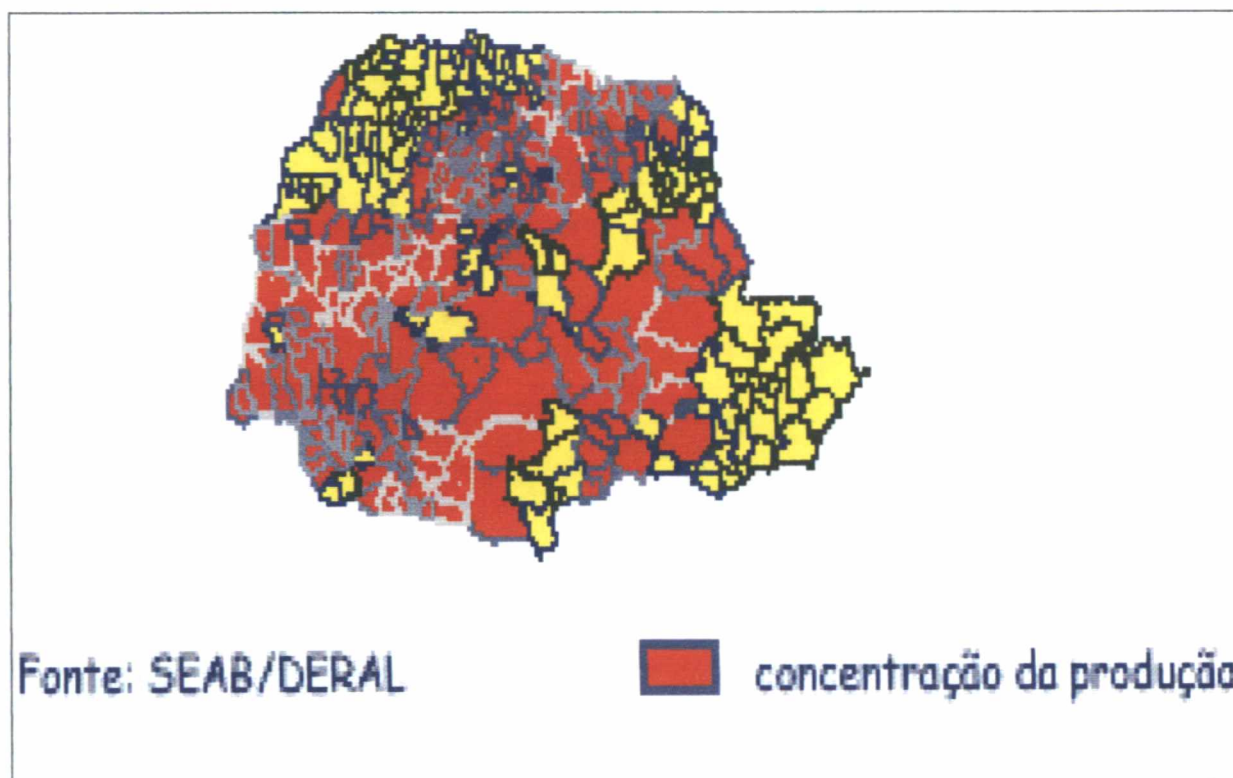
O gráfico 4 ilustra essa distribuição da produção da soja no Estado na safra 2002/2003, seguido pela Figura 1 que ilustra essa distribuição geográfica da produção, destacando as regiões produtoras.

Gráfico 4: Participação das Regiões do Estado Paraná na Produção Estadual de Soja (safra 2002/03)



Fonte: SEAB/DERAL

Figura 1: Distribuição Geográfica da Produção de Soja no Estado Paraná



De modo geral, a cultura de soja no Estado é praticada em solos bons, sendo que a grande maioria, cerca de 90,0%, é do grupo dos Latossolos ou Terra Roxa Estruturada, possuindo alta fertilidade natural. Já no Estado do Mato Grosso as regiões produtoras são os municípios de Sorriso e Primavera do Leste, com solo do tipo misto (arenoso com argila), entretanto não foi possível obter um mapa para ilustrar a localização da região desses municípios .

4.3 Produtividade da Soja

Quando analisada a produtividade, nota-se que todos os Estados brasileiros cresceram. Isso ocorreu porque a tecnologia utilizada (mecanização, insumos, sementes, tecnologia de aplicação, etc), foi fundamental para que isso ocorresse, mas notamos também que ela é variável, pois depende muito das condições climáticas de cada safra.

Como hoje alcançou médias de produtividades de 3.000 kg/ha no Paraná e Mato Grosso. Ainda, o crescimento maior do Paraná à medida que as safras ocorreram, onde o mesmo saiu de uma produtividade média de 2.366 kg/ha, entre 1990 a 1997, para as médias atuais de 3.000 kg/há, conforme demonstra o Quadro 3.

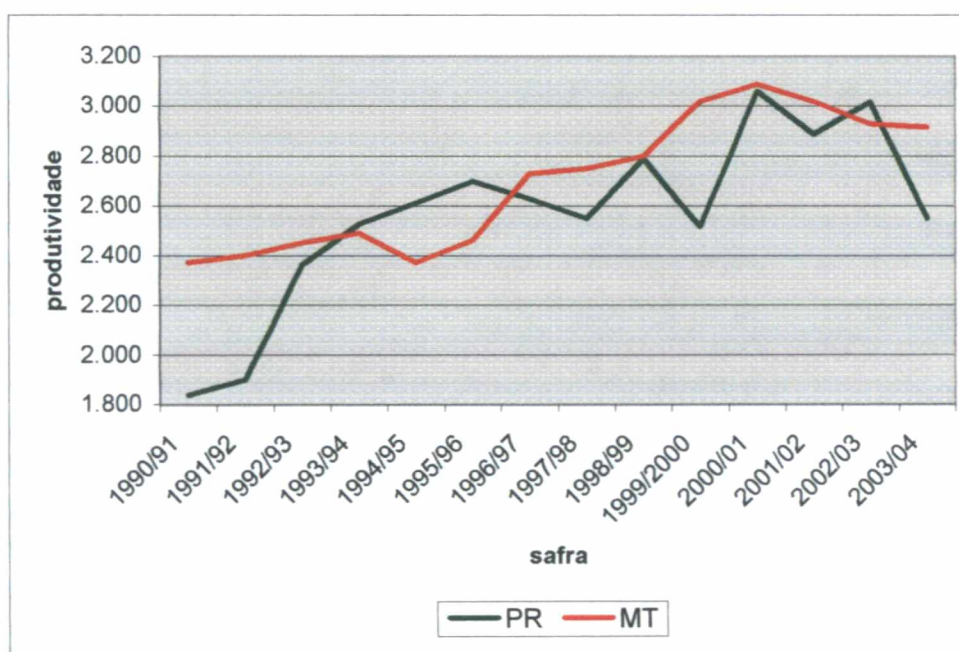
Quadro 3: Produtividade de Soja no Brasil Safra 1990/91 a 2003/04 (em kg/ha)

REGIÃO/UF	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04
NORTE	1.825	1.603	1.820	2.056	2.126	2.119	1.135	2.105	2.444	2.524	2.362	2.615	2.659	2.601
RR	-	-	-	2.800	-	2.700	-	-	-	-	-	2.400	2.400	2.400
RO	2.100	2.400	2.400	-	2.700	-	2.700	3.000	3.000	3.000	3.060	3.120	3.000	2.990
AM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.454	2.571	2.571
PA	-	-	-	-	-	-	-	2.115	2.038	2.120	2.100	2.520	2.850	2.860
TO	1.675	1.600	1.650	1.860	1.957	1.900	900	2.000	2.340	2.420	2.100	2.500	2.550	2.490
NORDESTE	1.997	1.482	1.614	2.022	2.201	1.732	2.189	2.142	2.083	2.425	2.157	1.863	2.031	2.674
MA	1.800	1.201	2.135	2.200	1.850	2.240	2.100	2.100	2.400	2.500	2.300	2.270	2.390	2.698
PI	-	-	-	1.800	1.850	2.250	2.000	1.995	2.300	2.500	2.300	1.050	2.650	2.490
BA	2.000	1.500	1.555	2.000	2.280	1.615	2.220	2.160	1.983	2.400	2.100	1.830	1.830	2.700
CENTRO-OESTE	2.263	2.227	2.228	2.334	2.212	2.394	2.620	2.547	2.695	2.770	2.952	2.926	2.924	2.573
MT	2.370	2.400	2.450	2.490	2.370	2.460	2.730	2.750	2.800	3.020	3.090	3.020	2.930	2.915
MS	2.270	1.990	2.090	2.200	2.210	2.420	2.500	2.100	2.600	2.100	2.940	2.750	2.900	1.850
GO	2.100	2.200	2.000	2.190	1.900	2.250	2.500	2.520	2.580	2.800	2.700	2.850	2.930	2.390
DF	2.350	2.265	2.000	2.233	1.944	1.945	2.400	2.420	2.243	2.763	2.100	2.690	2.770	2.670
SUDESTE	1.986	2.079	2.134	2.127	2.033	2.084	2.276	2.206	2.512	2.229	2.452	2.684	2.732	2.497
MG	2.040	2.200	2.100	2.057	1.980	1.970	2.250	2.300	2.315	2.350	2.330	2.680	2.670	2.495
SP	1.935	1.960	2.170	2.200	2.090	2.190	2.300	2.100	2.730	2.100	2.600	2.690	2.820	2.500
SUL	1.124	1.925	2.142	2.086	2.271	2.086	2.094	2.314	2.111	2.085	2.718	2.293	2.850	1.979
PR	1.840	1.900	2.360	2.525	2.610	2.700	2.630	2.550	2.789	2.516	3.060	2.887	3.016	2.550
SC	833	1.800	1.820	2.000	2.180	2.200	2.330	2.350	2.000	2.517	2.690	2.265	2.887	2.139
RS	720	1.950	2.030	1.800	2.040	1.570	1.620	2.100	1.520	1.650	2.395	1.700	2.680	1.400
NORTE/NORDESTE	1.993	1.486	1.623	2.024	2.199	1.737	2.146	2.140	2.105	2.432	2.174	1.947	2.121	2.659
CENTRO-SUL	1.568	2.048	2.173	2.186	2.222	2.198	2.307	2.399	2.385	2.392	2.798	2.619	2.875	2.316
BRASIL	1.580	2.027	2.150	2.179	2.221	2.175	2.299	2.384	2.367	2.395	2.751	2.567	2.816	2.343

FONTE: CONAB

O Estado de Mato Grosso neste mesmo período obtinha médias de 2.467 kg/ha. Com isso pode dizer que o crescimento do Paraná foi de aproximadamente 27% e do Mato Grosso foi de 22%, em relação à produtividade desses Estados sobre essa oleaginosa. O Gráfico 5 ilustra o crescimento da produtividade da soja, na comparação entre Estado do Paraná, do Mato Grosso em relação ao Brasil.

Gráfico 5: Produtividade da Soja entre Paraná e Mato Grosso (em kg/ha)



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados do quadro 3

Observa que a produtividade nos dois Estados tem aumentado no período entre as safras 1990/91 e 2003/04. O Estado do Paraná conseguiu aumentar sua produtividade além do que o Estado do Mato Grosso aumentou, principalmente entre as safras 1991/92 e 1992/93. No entanto, mesmo obtendo esse aumento a produtividade do Estado do Mato Grosso, em média, sempre esteve maior à produtividade do Estado do Paraná. Como já foi comentado, isso se dá pelas condições climáticas mais favoráveis, ou seja, como melhor distribuição de chuvas mesmo tendo um solo mais fraco em relação à fertilidade.

É importante salientar que há produtividade no Estado do Paraná na safra 2003/2004 caiu devido aos fatores climáticos que não foram favoráveis: chuvas irregulares e períodos de estiagem.

Após analisar o tripé área plantada-produção-produtividade de forma isolada, pode observar que entre elas pode haver heterogeneidade dos fatos. No caso, entre Paraná e Mato Grosso, o Paraná teve crescimento além do que foi obtido no Mato Grosso em termos de produtividade, enquanto o Mato Grosso superou o Paraná, em crescimento, na área plantada e na produção.

Nesse conjunto, o fator que tem maior peso é a produtividade porque mede a rentabilidade da produção por área plantada. Em termos de crescimento da produtividade o Paraná, no período analisado, foi mais significativo. Mas apesar desse crescimento, ainda continua atrás do Estado do Mato Grosso que possui a melhor produtividade por hectare e com menor variação.

Retomando este tripé área plantada-produção-produtividade, dentro do mesmo Estado ocorrem variações. No Paraná, por exemplo, há regiões determinadas por municípios, que tem maior área plantada mas não tem a maior produtividade e/ou produção, os quais variam de uma safra para outra. O Quadro 4 demonstra isso.

Quadro 4: Área Plantada-Produção-Produtividade de Soja em Municípios Paranaenses (safra 2001/2002 e 2002/2003)

Safra 2001/2002						
Ranking	em área		produção em toneladas		produtividade em kg/ha	
	Município	hectares	Município	hectares	Município	hectares
1º	Cascavel	74.000	Assis Chateaubriand	217.558	Missal	3.700
2º	Assis Chateaubriand	70.180	Cascavel	214.600	Serranópolis do Iguaçu	3.700
3º	Toledo	66.000	Toledo	213.180	Quatro Pontes	3.600
4º	Castro	60.000	Castro	189.000	Palotina	3.500
5º	Tibagi	56.000	Tibagi	173.600	Santa Helena	3.500
Safra 2002/2003						
Ranking	em área		produção em toneladas		produtividade em kg/ha	
	Município	hectares	Município	hectares	Município	hectares
1º	Assis Chateaubriand	71.850	Cascavel	250.800	Quatro Pontes	3.500
2º	Cascavel	70.000	Toledo	232.490	Missal	3.350
3º	Toledo	67.000	Assis Chateaubriand	215.550	Serranópolis do Iguaçu	3.200
4º	Castro	67.000	Castro	211.200	Santa Helena	3.100
5º	Tibagi	56.000	Tibagi	188.160	Palotina	3.000

Fonte: SEAB (2004)

A partir desse Quadro 4 verifica-se que as variáveis do tripé área plantada-produção-produtividade ocorrem variações de uma safra para outra

dentro do próprio Estado. Ainda, no aspecto produtividade na safra 2002/2003 houve queda em relação a safra anterior, de um modo geral. No entanto, município como Quatro Pontes teve uma redução menor na produtividade, mesmo não estando entre os cinco municípios de maior área plantada e/ou de produção. Isso demonstra que num mesmo Estado o fator climático, a fertilidade do solo, manejo da terra e tecnologia empregada interfere na produtividade.

Para finalizar, o Quadro 5 apresenta esses fatores nos municípios que a Cocari (Cooperativa Agroindustrial de Mandaguari) atua referente a safra 2002/2003.

Quadro 5: Área Plantada-Produção-Produtividade de Soja nos Municípios abrangidos pela COCARI na safra 2002/2003

Municípios	Área plantada (ha)	Produtividade kg/ha	Produção em ton.
Mandaguari	4.700	2.600	12.220
Jandaia do Sul	1.500	2.300	3.450
Cambira	3.000	3.000	9.000
Bom Sucesso	2.500	2.820	7.050
Marumbi	1.100	2.880	3.168
Kaloré	8.000	2.760	22.080
Borrazópolis	10.700	3.200	34.240
São Pedro do Ivaí	7.500	3.200	24.000
Itambé	16.950	2.700	45.765
Marialva	27.600	2.300	63.480
Marilândia do Sul	14.500	3.120	45.240
Sarandi	6.370	2.500	15.925
Faxinal	10.500	3.100	32.550
Cruzmaltina	10.800	3.200	34.560
Rio Branco do Ivaí	480	2.800	1.344
Rosário do Ivaí	45	2.550	115

Fonte: SEAB (2004)

Ao analisar a produtividade da safra 2002/2003 da microregião que a COCARI atua observa que os fatores climáticos interferem neste quesito num pequeno espaço geográfico. Municípios que estão localizados mais ao sul, em relação a sede em Mandaguari, como Cruzmaltina, Faxinal, Marilândia do Sul, São Pedro do Ivaí e Borrazópolis, obtiveram melhor produtividade em relação aos demais

municípios porque as chuvas foram melhor distribuídas no período de plantio a colheita. Esses municípios obtiveram produtividade superior a 3.000 kg/ha.

Já os municípios que estão a noroeste à sede (Marialva, Sarandi, Itambé e mesmo Mandaguari) tiveram sua produtividade inferior a 3.000 kg/ha nesta mesma safra pela falta e má distribuição de chuvas, tendo período de longa estiagem e período com chuvas contínuas. Nesses municípios, logo os sojicultores, mesmo tendo um solo mais fértil (terra roxa) que aqueles municípios situados ao sul de Mandaguari obtiveram menores ganhos financeiros devido a quebra na produção.

Analisando em termos da região de atuação da COCARI, observa-se que nestas últimas safras contados a partir dos últimos 10 anos, somente nessas últimas safras que os produtores começaram a se conscientizar da necessidade da rotação de culturas. Pois, devido o mau uso da terra por parte dos agricultores essa foi perdendo sua fertilidade natural. A necessidade de adubação inorgânica mais pesada e o uso de calcário para correção de acidez do solo, associado ao plantio direto, está sendo fundamental para a recuperação do solo dessa região.

Atualmente, mais de 90% dos associados da COCARI que trabalham com culturas temporárias, entre elas a soja, estão adotando o sistema de plantio direto e rotatividade de cultura. Ainda, estão usando sementes fiscalizadas, registradas e básicas, fornecidas pela Cooperativa.

A COCARI, por sua vez, possui uma unidade beneficiadora de sementes que fornece parte das sementes para seus cooperados. A demanda que não é suprida é buscada pela própria cooperativa em outras regiões do Estado do Paraná, Santa Catarina ou Rio Grande do Sul a fim de garantir a boa qualidade da semente, que também contribui para o aumento da produtividade da soja.

4.4 Custo de Produção

Alguns fatores contribuíram para a expansão da sojicultura e o aumento do rendimento médio das propriedades, aumentando a competitividade internacional. Vale lembrar que o aumento da rentabilidade das exportações e da competitividade interagem e se somam, provocando mais crescimento, apesar do

protecionismo dos países ricos, sem o qual provavelmente o Brasil já seria o maior produtor mundial.

Fatores como a dedicação à conservação e manejo do solo ajudou a diminuir o risco da cultura de soja, adicionado ao esforço dos pesquisadores que vêm desenvolvendo materiais mais promissores. Ainda, a Lei Kandir (Lei Complementar 87/96) e a liberação do câmbio, foram marcantes para o crescimento ocorrido nestes anos. Paralelamente, como fator e causa, houve a expansão do cultivo do milho safrinha em detrimento do milho da safra normal nas regiões mais quentes do Paraná, para o plantio da soja.

Anteriormente a 1996, ano em que a cobrança de ICMS foi desonerada das exportações pela Lei Kandir, a área estadual variava em torno de 2,1 milhões de ha. Atualmente essa área supera os 3,5 milhões de há. Além disso, o ganho de preço interno provocado pelo aumento de dólar também contribuiu para o aumento da área plantada, conseqüentemente, da produção e produtividade.

Com isso o Estado do Paraná está praticamente no limite de sua fronteira agrícola e o tamanho médio das propriedades não é expressivo, o que dificulta a reduzir o custo unitário para poder competir com as grandes propriedades da região Centro-Oeste do país, por isso, os produtores necessitam se dedicar a aumentar o rendimento médio e procurar a melhora da qualidade do produto colhido.

Na região Centro-Oeste, mesmo tendo solos pobres e arenosos, cita o Estado de Mato Grosso, necessitou de grandes investimentos em insumos e mecanização no começo de sua utilização, o que no Paraná e região sul foi o contrário. Com o passar dos anos as terras do Mato Grosso foram sendo enriquecidas em decorrência das crescentes produções que acumularam matéria orgânica, levando hoje a uma diminuição dos custos iniciais de insumos.

Na região Sul ocorreu processo inverso. Os solos dessa região foram utilizados sem manter a capacidade natural de fertilidade, sem preocupar-se com a adubação orgânica, rotatividade de cultura, por exemplo. Atualmente, exigem um volume maior de insumos e de mecanização para manter a produtividade, gerando maiores custos a cada safra. Fato que pode ser revertido a longo prazo.

Ainda, o clima (chuva com melhor distribuição), a topografia (terrenos menos acidentados) e a altitude (para a produção de sementes) tendem a ser mais

favoráveis para a obtenção de altas produtividades no ambiente de cerrado, o que não ocorre na região sul.

O Quadro 6, mostra as curvas típicas de produção e de custo da soja explorada no Mato Grosso, onde praticamente toda área cultivada fica sobre solos de cerrado. Nesta tabela é demonstrada a rentabilidade da soja, indicando que nos primeiros anos de cultivo, o produtor tem seu custo maior que o lucro, pois, mais gastos são realizados com o preparo da terra. Nos anos das safras seguintes, ou seja, a partir do 4º ano de cultivo, a terra é enriquecida por matéria orgânica acumulada das colheitas anteriores, levando-se a diminuição dos custos iniciais de insumos e ao aumento do lucro do produtor.

Quadro 6: Rentabilidade da Soja no Mato Grosso (em US\$)

Ano / Safr	Produção sc/ha	Custo US\$/sc	Lucro sc/ha	Lucro US\$/há
1	29	13,9	(20,2)	(165,3)
2	33	8,8	(2,3)	(18,9)
3	39	8,7	(2,3)	(18,9)
4	44	6,8	7,4	60,9
5	48	7,6	3,5	28,6
6	51	6,5	10,4	85,5
7	54	6,7	9,6	78,7
8	58	6,1	15,1	123,6
9	60	6,3	13,7	112,2
10	62	5,9	17,4	142,8

Fonte: CONAB (2004)

Verifica no Quadro 6, que a produção é cada vez mais crescente ao longo de 10 anos e que, após o terceiro ano, os custos tendem a diminuir em decorrência dos fatores já apresentados. Como resultado, após os três anos iniciais, o lucro torna-se crescente, com aspecto de longo prazo. Complementando, o Quadro 7 apresenta o custo de produção da soja em 2003 entre o Paraná e o Mato Grosso.

Quadro 7: Custo de Produção da Soja (em US\$ por ha) em 2003

	Mato Grosso	Paraná
CUSTOS VARIÁVEIS		
Semente	19,8	30,8
Fertilizantes	119,5	51,7
Produtos Químicos	63,9	74,0
Máquinas Operacionais/Consertos	65,8	47,8
Juros de Capital	15,6	13,3
Assistência Técnica	12,9	16,9
Outros	31,3	28,0
Total dos Custos Variáveis	328,7	262,4
CUSTOS FIXOS		
Depreciação de Máquinas e Equipamentos	156,6	93,3
Custo da Terra	7,8	40,9
Taxas e Seguros	4,4	4,6
Retorno do Investimento	24,5	33,8
Total dos Custos Fixos	193,3	172,6
Total dos Custos de Produção	521,9	435,1
Produtividade por hectares em kg.	3.000	3.000
Total dos Custos por tonelada	174,0	145,0

Fonte: CONAB (2004)

Observa ainda, que o Estado do Paraná tem menor custo de produção por tonelada de soja produzida. Isso leva a ter uma competitividade superior a do Mato Grosso. Esse menor custo, ao vender, contribui para uma maior margem de lucro, ainda mais que o custo de transporte para escoar a produção do Estado do Mato Grosso é maior que o custo do Estado do Paraná.

Desse modo, a soja produzida no Estado do Paraná apresenta melhor lucratividade. Associada a isso, como a produtividade do Paraná é melhor que a do Estado do Mato Grosso, pode dizer que o sojicultor paranaense tem maiores ganhos que o sojicultor matogrossense.

Como podemos observar no Quadro 8, o Paraná consegue um preço superior de US\$ 25,00/t no seu produto, obtendo assim uma margem bruta a maior de 21%, levando em consideração que o seu custo de produção é inferior em US\$ 29,00/t. A soja plantada no Mato Grosso possui um ótimo desempenho, mas por necessitar de grande movimentação, apresenta menor valor de venda.

Quadro 8: Rentabilidade da Soja no Paraná e Mato Grosso (em US\$/ton.)

Localidade	Preço de Venda	Custo de Produção	Margem Bruta (%)
Mato Grosso	213,00	174,00	18
Paraná	238,00	145,00	39

Fonte: CONAB (2004)

Com intuito de conhecer a sustentabilidade da cadeia produtiva da soja paranaense e matogrossense, identifica os custos do fluxo da zona de produção até o consumidor. Este trabalho possibilita verificar a atratividade da cadeia em relação as concorrentes.

Como existem corredores na cadeia agroindustrial da soja, onde se encadeiam: a produção, o processamento e a comercialização, os quais são considerados elos muito importantes para a formação de preço no mercado, o Mato Grosso, localizado na região do cerrado, escoar maior parte da sua produção pelo corredor de exportação que passa pelos portos de Santos, em São Paulo, e Paranaguá, no Paraná, com destino ao porto de Rotterdam na Holanda (maior porto do mundo e principal receptor de produtos importados pela Europa via transporte marítimo). Ressalta-se que este mesmo corredor é utilizado para escoar a produção do Paraná, mas com distâncias menores, ou seja, menor distância rodoviária.

Principalmente pela localização do Estado do Mato Grosso observa que os custos de logística, referente às despesas de transporte são extremamente elevados quando comparado com o do Paraná. Isso faz com que o produto perca a sua competitividade a cada movimentação realizada. O sistema rodoviário, tradicionalmente empregado pela falta de outro modo de deslocamento mais eficiente para grandes distâncias, faz com que os produtos matogrossenses percam parte do ganho obtido no sistema produtivo, com a utilização de tecnologia moderna, baixo custo e boa produtividade.

Como pode observar, o Quadro 8 demonstra o que o custo de transporte rodoviário da soja produzida pelo Mato Grosso, escoada até o Porto de Santos e, principalmente, até o Porto de Paranaguá, é de US\$ 30,00 maior que a soja produzida pelo Paraná que é escoada até o Porto de Paranaguá. Além disso, durante o transporte rodoviário ocorrem perdas do produto no decorrer das rodovias.

Tendo o Mato Grosso um maior custo de produção e associado ao maior custo de transporte, o custo total (produzir, transportar e demais custos) é de US\$ 59 a mais que o custo total da soja produzida no Estado do Paraná.

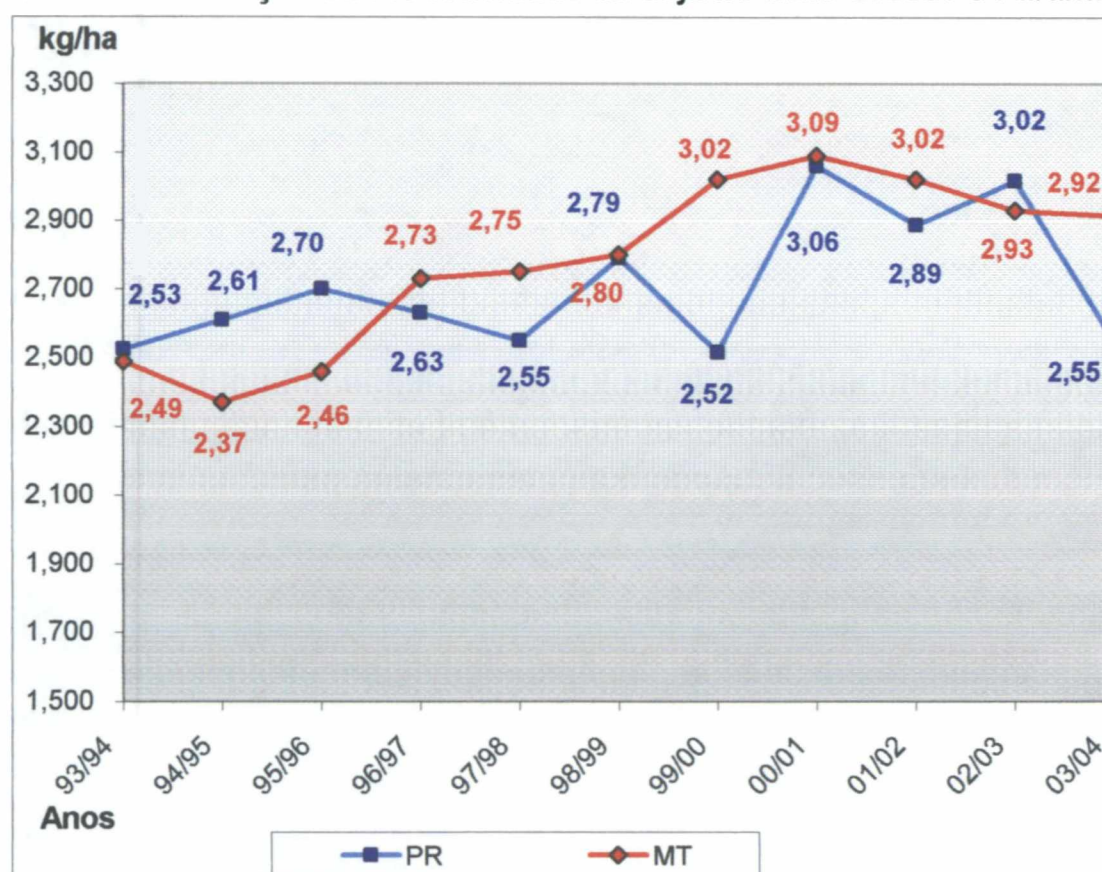
Quadro 9: Comparativo da sustentabilidade entre o Paraná e Mato Grosso (em US\$/ton.)

	Mato Grosso (Sorriso)	Paraná (Campo Mourão)
Custo de Produção	174,0	145,0
Frete ao Porto	47,0	17,0
Despesa de Porto	5,3	5,3
Transporte Marítimo	23,4	23,4
Prêmio	80,0	80,0
Custo Total	329,7	270,7

Fonte: CONAB (2004)

Sabendo que a cadeia produtiva da soja envolve as atividades de produção agrícolas propriamente dita (lavoura, pecuária, extração de óleo vegetal) e aquelas relacionadas ao fornecimento de insumos. A partir das fazendas, a soja em grão segue por rodovias, ferrovias ou hidrovias, com destino a armazenagem, ou para sofrer algum tipo de processamento industrial ou para ser direcionada para exportação. Finalmente, o produto acabado segue para ser distribuído por diferentes modos de transporte para o cliente final. Avaliar o desempenho de cada agente faz com que se possa identificar fatores críticos que ocasionam perda da competitividade da soja no estado do Paraná e do Mato Grosso.

Analisando o sistema produtivo (fazenda), observou um avanço significativo na evolução de produtividade média dos dois principais produtores nacionais (Paraná e Mato Grosso). Retomando a questão da produtividade nos últimos 10 anos, foi observado que a produtividade no Mato Grosso chegou a alcançar 3.050 kg/ha na safra de 2000/2001, caindo para 2.900 kg/há em 2002/2003, em consequência de problemas climáticos. No Paraná, a produtividade chegou em torno de 3.000 kg/ha nas safras de 2000/2001 e 2001/2002, como ilustra o Gráfico 6.

Gráfico 6: Evolução da Produtividade da Soja no Mato Grosso e Paraná

Fonte: CONAB (2004)

Associada a essa produtividade, no que tange à análise do desempenho do sistema produtivo, o destaque fica por conta do custo total do Paraná, que é inferior ao do Mato Grosso, ou seja, tanto os custos variáveis como os custos fixos, o Paraná leva vantagem, como demonstrou o Quadro 7.

Sendo os portos de Paranaguá, Santos e Rio Grande responsáveis por 57% das exportações do grão soja (11,4 milhões de toneladas) e por 66% das exportações de farelo de soja (10,8 milhões de toneladas). Se for agregado o óleo de soja e outros derivados da soja, mais de 61% da produção nacional, com destino ao mercado internacional, utiliza-se da plataforma portuária exportadora desses dois portos (Santos e Paranaguá), como demonstra o Quadro 10.

Quadro 10: Principais Plataformas Portuárias Brasileiras na Exportação de Soja e Farelo.

Portos de Origem	Quantidade em mil toneladas			% Acumulado
	Grãos	Farelo	Total	
Paranaguá	5.734	5.911	11.645	35%
Santos	5.700	3.017	8.717	61%
Rio Grande	3.731	1.825	5.556	77%
Vitória	1.650	1.341	2.990	86%
São Luís	890	-	890	89%
São Francisco do Sul	846	604	1.450	93%
Manaus	796	201	997	96%
Ilhéus	-	704	704	98%
Outros	544	0,05	544	100%
Total	19.890	13.602	33.493	100%

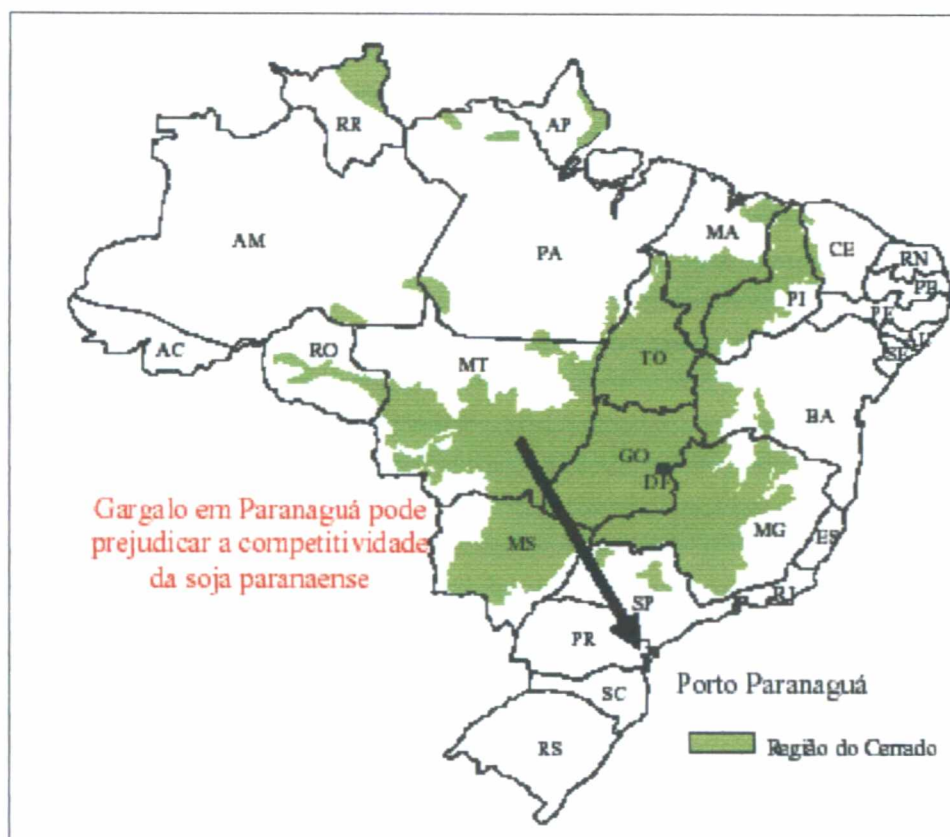
Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (BRASIL, 2004)

Neste sentido, em termos de custos de produção e de escoamento da safra o Estado do Paraná é mais competitivo que o Estado do Mato Grosso porque os três principais portos estão mais próximos do Paraná. A opção para o Estado do Mato Grosso é investir no escoamento através do transporte fluvial, ou seja, otimizar o transporte hidroviário que apresenta menor custo de aproximadamente 62% a menos que o transporte rodoviário. Desse modo, uma opção é explorar as condições favoráveis da hidrovia Paraguai-Paraná, que liga a cidade de Cáceres no Mato Grosso até o Porto de Nueva Palmira no Uruguai.

Entretanto, com o crescimento da produção de milho e do trigo, e com uma política econômica nacional voltada ao modelo exportador, verifica-se que há uma tendência forte de um maior deslocamento de produtos agrícolas para os portos de Paranaguá e Santos. Portanto, o próprio avanço das fronteiras agrícolas e a falta de alternativa de roteiros para escoamento da soja, como também do milho e do trigo, produtos agrícolas plantados em novas áreas de cerrado, levarão maiores quantitativas, principalmente ao porto de Paranaguá. Isso ocasiona além de maior custo de transporte a possibilidade de gerar um gargalo para as exportações, prejudicando até mesmo os produtores do Paraná, que escoam sua produção tradicionalmente por esse porto.

A Figura 2 ilustra o crescimento da área plantada na região de cerrado e o destino da soja matogrossense para o Porto de Paranaguá.

Figura 2: Expansão da Soja no Cerrado e o Fluxo da Exportação



Fonte: CONAB (2004)

Sendo o Mato Grosso o maior produtor de soja e a predominância de transporte rodoviário, a preocupação com o escoamento da safra justifica pela falta de infra-estrutura e de apoio ao deslocamento dos grãos, congestionando as rodovias no período de colheita. O problema de transporte das safras, portanto, deve ser entendido como um conjunto de ineficiências que prejudicam a competitividade dos nossos produtos, premissa esta que vem ganhando ampla aceitação, uma vez que o Brasil possui recursos naturais altamente favoráveis para o uso de hidrovias.

As várias bacias hidrográficas existentes que cortam o país, dentro da imensa extensão de terras, como os cerrados, necessitam de incentivos para sua exploração, e assim, trazer ganhos importantes. Ainda, tendo o Brasil 7.500 quilômetros de costa marítima e 43 mil quilômetros de vias navegáveis, uma barcaça de soja com 200 metros de comprimento e 33 metros de largura, transporta numa única carga, 16 mil toneladas de soja, um volume correspondente a 600 caminhões. Mas esta capacidade está restrita ao Rio Madeira, na Região Norte. Já via Rio

Paraná as embarcações não podem ter mais que 4,4 mil toneladas, e no Rio Tietê 2,2 mil toneladas, comparadas com as 22,5 mil toneladas do Rio Mississippi nos Estados Unidos, onde 61% do seu transporte é hidroviário (MAZIEIRO, 2003).

A preocupação com o custo de transporte não é apenas para fins de exportação. Ela volta-se também para o consumo interno. Por exemplo, o Estado do Paraná tem uma capacidade instalada de moagem de aproximadamente 8,6 milhões de toneladas ao ano, 26% do total da capacidade nacional. Ou seja, da produção do Estado cerca de 48,0% são esmagadas, 48,0% são exportados e 4% é reservado para semente (SEAB, 2004).

Sendo o Estado do Paraná um importante exportador de soja em grão, faz-se necessário às indústrias paranaenses comprar de outros Estados para complementar sua demanda interna. Novamente surge neste fato o escoamento do produto de um Estado para outro Estado, que se dá de forma rodoviária, encarecendo o custo do produto mesmo no mercado interno. Ainda, observa que algumas indústrias do segmento de alimentos estão deslocando suas unidades industriais para a região do cerrado.

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES

Observou-se no desenvolvimento deste trabalho, que o Brasil evoluiu de maneira significativa a sua produtividade na cultura de soja, levando o país a se tornar o segundo maior produtor mundial desta oleaginosa, com destaque para os Estados do Paraná e Mato Grosso. Pode-se concluir que esse ganho de produtividade advém de um conjunto de estudos e tecnologias efetuadas no passado, principalmente pela EMBRAPA, e de políticas de programas governamentais que viabilizaram o desenvolvimento do cerrado, onde se localiza o Estado do Mato Grosso. Isso indica que o país pode investir na cultura da soja, pois, existe espaço para crescimento tanto em produtividade quanto em produção, explorando de maneira eficiente todo o seu potencial, principalmente nas regiões dos cerrados.

Outra conclusão é o fato de adotar ações eficazes, por parte do governos estaduais, que faz parte da agricultura sustentável, como o plantio direto como também o melhoramento genético das sementes. Isso tende aumentar a competitividade porque reduz custos de produção e aumenta a produção. Sobre o custo de produção, concluiu que a soja produzida no cerrado, especificamente Mato Grosso, é maior do que no Paraná em função da distância até os portos.

A partir disso, pode-se concluir, também, que a maior desvantagem em se produzir soja no Mato Grosso e Paraná, diz respeito a logística de transporte, pois significa redução na competitividade da soja brasileira. Isso atinge principalmente o Mato Grosso, porque o transporte rodoviário é predominante no escoamento da sua produção. Por isso, é premente a necessidade de explorar o transporte fluvial, uma vez que, a região do cerrado está no confronto das três bacias hidrográficas do país. Em consequência, os portos não devem ser considerados apenas locais onde se realizam a movimentação, o armazenamento e o transporte de cargas, mas um modal importante na reestruturação da matriz de transporte, visando a elevação da competitividade das empresas, e ao aumento das exportações.

Quanto ao uso da biotecnologia, essa deve ser de maneira racional, principalmente, sobre a questão dos produtos transgênicos, como a soja. Pois poderá ser o diferencial de competitividade no futuro. Os Estados Unidos foram os

pioneiros na adoção desta tecnologia e não conseguiram melhorar sua performance na produtividade de soja e foram superados pelo Brasil. O mesmo acontece com a soja convencional, que explorada de maneira eficaz deve melhorar ainda mais a produtividade e ganhar vantagem significativa nas negociações com o comércio exterior.

Sobre a modernização no campo, conclui-se que é outro fator importante para melhorar a performance da produção. A melhora constante das técnicas empregadas em todo segmento da lavoura, do plantio a colheita, trarão eficiência na produção, e por consequência, ganhos de produtividade. Investir em pesquisa é garantir o futuro na produção de soja, pois, as adversidades existentes no campo requerem um estudo contínuo do sistema de produção. Os pesquisadores estão inovando e reciclando para manter e aumentar os atuais níveis de produção da soja brasileira. Função que a EMBRAPA tem realizado com sucesso, entretanto, recentemente outras instituições de pesquisa apresentam as suas contribuições nesse quesito, como a Coodetec, Monsanto, Iapar entre outras.

Conclui-se, também, que foram importantes os projetos que se desenvolveram nos cerrados (POLOCENTRO e PRODECER). Entretanto, é importante que o Governo Brasileiro se conscientize da importância que a soja representa para o país e assim, elabore Políticas Agrícolas adequadas ao setor, como a redução das taxas de juros, aumento de recursos para a modernização da sua frota, incentivo para exploração de novos plantios de soja. Ações como esta terão seu retorno garantido, pois, o mercado está aberto para colocarmos a soja brasileira.

Também pode-se concluir que o PRONAF foi um programa importante para os pequenos produtores de soja, principalmente no Paraná que possui a característica de pequenas propriedades com agricultura familiar. Sobre o PROAGRO e o PGPM esses programas foram importantes para garantir problemas financeiros advindos de quebra da produtividade por motivo de intempéries ou do preço no mercado, mas não foram importantes para o aumento da área plantada, nem da produção e da produtividade.

Quanto a competitividade entre Paraná e Mato Grosso, cada estado tem seu ponto forte e o ponto fraco. No Paraná os problemas são as pequenas áreas que aumentam o custo e a menor produtividade, mas é favorecido pelo fator preço

de venda devido ao menor custo de transporte. Já o Mato Grosso é competitivo no custo de produção e na produtividade, mas perde no custo de transporte que reduz o preço de venda no mercado. Mesmo assim os dois estados mostram-se eficientes diante do quadro brasileiro e mundial quanto a rentabilidade da soja, pois mesmo não tendo subsídios são muitos competitivos dentro deste mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACHA, C. J. C. **Economia e política agrícola no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: set./out. 2004.

CONAB. **Conselho Nacional de Abastecimento**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>. Acesso em: set./out. 2004.

DECRETO no. 4680, de 24 de abril de 2003.

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias**. Disponível em: <http://www.embrapa.br>. Acesso em: set./out. 2004.

FARINA, E. M. M. Q.; ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade no agribusiness brasileiro**. IPEA/PENSA/FEA/USP, São Paulo, 1998.

GEPAL (org. Mário Otávio Batalha). **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: set./out. 2004.

Lei Complementar no. 87, de 13 de dezembro de 1996.

LIMA, M. C. **Monografia: a engenharia da produção acadêmica**. São Paulo: Saraiva, 2004.

MAZIEIRO, S. C. **O complexo de soja brasileiro**. 2003. 125 f. Monografia (Graduação em Administração). Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana. Apucarana, 2003.

Medida Provisória no. 113, de 24 de abril de 2003.

SABOYA, L. V. **A dinâmica locacional da avicultura e suinocultura no Centro-Oeste brasileiro**. 2001. 166 f. Dissertação (Mestrado em Economia). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

SEAB. Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (Paraná, Brasil). Disponível em: <http://www.pr.gov.br/seab>. Acesso em: set./out. 2004.

SILVESTREINI, R. *et.al.* **Estudo das cadeias produtivas de Mato Grosso do Sul: sojicultura**. Fundação Candido Rondon: Campo Grande, 2003.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (org.). **Economia & Gestão de negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.