

**ROZILDA APARECIDA FERREIRA**

**COMPETITIVIDADE DA SOJA E OS CUSTOS DE TRANSPORTE**

Monografia apresentada para  
obtenção do título de Bacharel em  
Economia no curso de graduação, em  
Ciências econômicas, Setor de  
Ciências Sociais e Aplicadas,  
Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Professor Márcio José  
Vargas Cruz.

**CURITIBA**  
**2005**

## TERMO DE APROVAÇÃO

ROZILDA APARECIDA FERREIRA

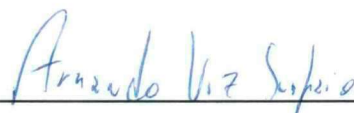
### COMPETITIVIDADE DA SOJA E OS CUSTOS DE TRANSPORTE

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção da graduação no curso de Ciências Econômicas, do Setor de Ciências Sociais e Aplicadas, da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador:



Prof. Mestre Marcio José Vargas Cruz.  
Departamento de Economia, UFPR



Prof. Dr. Armando Vaz Sampaio.  
Departamento de Economia, UFPR



Prof. Mestre Mauricio Vaz Lobo Bittencourt.  
Departamento de Economia, UFPR

Curitiba, 14 de dezembro de 2005.

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>02</b> |
| <b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>                                | <b>06</b> |
| 2.1. TEORIAS DO COMÉRCIO INTERNACIONAL .....                       | 06        |
| <b>3. O MERCADO DA SOJA .....</b>                                  | <b>15</b> |
| 3.1. PERSPECTIVAS DE CRESCIMENTO CO COMPLEXO SOJA .....            | 15        |
| 3.2. A SOJA NO PARANÁ .....  | 30        |
| <b>4. TRANSPORTE E VANTAGENS COMPARATIVAS NO CASO DA SOJA.....</b> | <b>39</b> |
| 4.1. INFRA-ESTRUTURA NA EXPORTAÇÃO DE GRÃOS .....                  | 42        |
| 4.2 INFRA-ESTRUTURA PARANAENSE.....                                | 46        |
| <b>5. CONCLUSAO .....</b>  | <b>53</b> |
| <b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                         | <b>55</b> |

## LISTA DE TABELAS

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| TABELA 1 –  | MUDANÇAS HIPOTÉTICAS NA PRODUÇÃO.....  | 07 |
| TABELA 2 –  | CONSUMO DE SOJA DOS MAIORES IMPORTADORES<br>MUNDIAIS 2002.....   | 17 |
| TABELA 3 –  | CONSUMO DE SOJA NOS 15 MAIORES PRODUTORES<br>MUNDIAIS 2002.....  | 18 |
| TABELA 4 –  | ESTIMATIVA DO CRESCIMENTO DO PIB EM BLOCOS DE<br>PAÍSES.....   | 19 |
| TABELA 5 –  | 20 PRINCIPAIS MICROREGIÕES PRODUTORAS DE SOJA<br>(PRODUÇÃO, ÁREA COLHIDA E PRODUTIVIDADE) – 2002..                                 | 25 |
| TABELA 6 –  | COMPOSIÇÃO MÉDIA PERCENTUAL DO VALOR DAS<br>EXPORTAÇÕES MUNDIAIS – 1961/2002 .....   | 29 |
| TABELA 7 –  | SOJA PARANÁ PRINCIPAIS MUNICÍPIOS PRODUTORES<br>01/02.....   | 32 |
| TABELA 8 –  | PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES 2003.....  | 34 |
| TABELA 9 -  | COMPARATIVO DAS VANTAGENS OBSERVADAS NOS<br>FATORES DE COMPETITIVIDADE NA PRODUÇÃO DE<br>SOJA ENTRE O PARANÁ E O CENTRO-OESTE..... | 37 |
| TABELA 10 - | EXTENSÃO DE RODOVIAS – COMPARAÇÃO COM<br>ALGUNS PAÍSES.....  | 41 |
| TABELA 11 - | COMPARAÇÃO DA RENDA DO PRODUTOR DE SOJA EM<br>GRÃO EM 2004: BRASIL, ESTADOS UNIDOS E ARGENTINA.....                                | 42 |
| TABELA 12 – | PARANÁ – SOJA EM GRÃOS – PORTO DE PARANAGUÁ –<br>MARÇO DE 2001.....  | 48 |
| TABELA 13 – | PARANÁ – SOJA EM GRÃOS – PORTO DE PARANAGUÁ –<br>DEZEMBRO DE 2001.....   | 48 |
| TABELA 14 – | SOJA EM GRÃOS – PARIDADE DE EXPORTAÇÃO.....  | 49 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| GRÁFICO 1 - EVOLUÇÃO DO CONSUMO MUNDIAL POR CONTINENTE<br>1961/2003.....  | 20 |
| GRÁFICO 2 - ESTIMATIVA DO CONSUMO MUNDIAL POR CONTINENTE<br>2001/20.....  | 20 |
| GRÁFICO 3 - SOJA EM GRÃOS – PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS<br>PRODUTORES 2000/2001 .....   | 26 |
| GRÁFICO 4 - EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE SOJA<br>POR BLOCO ECONÔMICO 1996/2004.....                                    | 28 |
| GRÁFICO 5 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE SOJA NO PARANÁ - 98/99<br>A 02/03.....  | 31 |
| GRÁFICO 6 - EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE MÉDIA – 1975 A 2003.....  | 32 |
| GRÁFICO 7 - TAXA ESTIMADA DA ÁREA COLHIDA DE SOJA NO<br>BRASIL, CENTRO OESTE, MATO GROSSO E PARANÁ –<br>SAFRAS 80/81 – 98/99..... | 34 |
| GRÁFICO 8 - TAXA ESTIMADA DA PRODUÇÃO DE SOJA NO BRASIL,<br>CENTRO OESTE, MATO GROSSO E PARANÁ – SAFRAS<br>81/89 – 98/99.....     | 35 |
| GRÁFICO 9 - TAXA ESTIMADA DA PRODUTIVIDADE DA SOJA –<br>SAFRAS 80/81 – 98/99.....   | 35 |
| GRÁFICO 10- CUSTOS DE TRANSPORTE X DISTÂNCIA.....   | 40 |
| GRÁFICO 11- CUSTOS DE TRANSPORTE 2005.....  | 45 |

## LISTA DE MAPAS

|   |    |
|---|----|
| MAPA 1 - BRASIL: PRINCIPAIS MICRORREGIÕES NA PRODUÇÃO DE SOJA 1990.....       | 22 |
| MAPA 2 - BRASIL: PRINCIPAIS MICRORREGIÕES NA PRODUÇÃO DE SOJA 1995.....       | 23 |
| MAPA 3 - BRASIL: PRINCIPAIS MICRORREGIÕES NA PRODUÇÃO DE SOJA 2002.....       | 24 |
| MAPA 4 - PARANÁ: PRINCIPAIS MICRORREGIÕES NA PRODUÇÃO DE SOJA 2002.....       | 33 |
| MAPA 5 - BRASIL: PRINCIPAIS ROTAS DE ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO DE SOJA 2003..... | 44 |
| MAPA 6 - MALHA RODOVIÁRIA.....  | 51 |
| MAPA 7 - MALHA FERROVIÁRIA.....   | 52 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1 - EXPANSÃO ENVIESADA DAS POSSIBILIDADES DE PRODUÇÃO..... | 10 |
| FIGURA 2 - CAIXA DE HECKSCHER-OHLIN.....                          | 12 |

## **RESUMO**

A produção brasileira de soja tem condições de crescer e atender a demanda mundial que apresenta perspectivas de crescimento para os próximos anos. O Brasil é o segundo maior produtor de soja e diante das teorias de vantagens comparativas tem possibilidade de aumentar sua competitividade, devido ao fato de possuir fronteiras para expansão e clima apropriado, o que lhe confere vantagens diante de outros países produtores da soja. O Paraná é um importante estado brasileiro nesta produção, é o que apresenta uma maior produtividade, possui terras adequadas, clima favorável, além de desenvolvimento tecnológico que permite a adaptação de solos utilizados para pastagens na substituição pela produção de soja, ampliando seu volume produtivo. Embora, com todo potencial de crescimento e competitividade, a produção brasileira pode vir a enfrentar problemas com transporte e logística. O modal de transporte mais utilizado para escoamento da soja é o rodoviário, um meio de transporte caro para este tipo de produto, o que acarreta diminuição da competitividade no mercado internacional, principalmente quando comparado com outros países que utilizam na maioria das vezes modal ferroviário ou até mesmo hidroviário, com custo de transporte inferior.

Palavras-chave: soja; competitividade; custo de transporte e a competitividade.

## 1 INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira historicamente apresentou como característica estrutural uma participação importante no comércio exterior. Considerando o café, açúcar e soja e respectivos derivados, estes respondem pela maior parte do valor das exportações agrícolas.

O Brasil é o segundo maior produtor e exportador mundial de soja, ficando atrás apenas dos EUA. O sistema agroindustrial da soja no Brasil é um dos mais expressivos, gerando em 1997 ao redor de US\$ 24,5 bilhões ao PIB nacional e US\$ 5,7 bilhões de divisas com exportações (LAZZARINI, 1999).

Explorada no Oriente há mais de cinco mil anos, a soja só foi cultivada no Ocidente a partir da segunda década do século vinte, quando os Estados Unidos iniciaram sua exploração comercial (primeiro como forrageira e posteriormente como grão). Chegou ao Brasil em 1882, via Estados Unidos, estudada mais como cultura forrageira, eventualmente também produzindo grãos para consumo de animais da propriedade, do que planta produtora de grãos para a indústria de farelos e óleos vegetais. Entre 1900 e 1901 promoveu-se a primeira distribuição de sementes em São Paulo e também no Rio Grande do Sul, onde a cultura encontrou condições para se desenvolver e expandir. Dadas as semelhanças climáticas do ecossistema de origem (sul dos EUA), com as condições climáticas predominantes no extremo sul do Brasil. Sua cultura foi incentivada, por ser, desde o ponto de vista técnico, quanto econômico a melhor alternativa de verão para suceder o trigo cultivado no inverno (EMBRAPA, 2005).

Em 1966 já era necessidade estratégica. Em meados de 1970, com um aumento do preço mundial, tornou-se mais expressivo o interesse brasileiro nessa cultura (LAZZARINI, 1999).

Uma das vantagens brasileiras com relação a outros países, é que o escoamento da safra de soja ocorre na entressafra americana, quando os preços atingem maiores cotações.

Cientistas brasileiros revolucionaram a história mundial da soja com investimentos que levaram à sua tropicalização, permitindo que o grão fosse plantado em regiões de baixas latitudes, entre o trópico de capricórnio e a linha do equador. Os impactos destes investimentos começaram a ser percebidos na década

de 80, mais notadamente na década de 90. Atualmente os líderes mundiais da produção são Estados Unidos, Brasil, Argentina, China, Índia e Paraguai (EMBRAPA, 2005).

Hoje é um importante item na pauta de exportações brasileira, sua produção vem crescendo consideravelmente nos últimos anos. Entre 1997 e 2004 a produção brasileira de soja em grão teve um aumento superior a 80%. As exportações para o mesmo período mais que dobrou, saindo de 8.326 mil toneladas em 1997 para 19.257 mil toneladas em 2004 (ABIOVE, 2005).

A U.E é o principal mercado para a soja brasileira, o aumento de sua demanda se deve em parte pela proibição do uso de proteínas de carne e osso na alimentação de animais, como consequência dos casos de Encefalopatia Espongiforme Bovina (BSE ou doença da vaca louca). O crescimento do consumo mundial por proteína animal, entre aves, suínos e bovinos, que se alimentam com altos teores de farelo de soja, também colabora para o crescimento da demanda por soja. A China se tornou grande importador da soja brasileira após sua incorporação à OMC. A China tem previsão de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) de cerca de 8% de 2006 até 2010, segundo relatório divulgado pelo Centro de Pesquisas de Desenvolvimento do Conselho de Estado da China, (JACCOUD, 2003).

Tendo em vista previsões de crescimento dos principais mercados para a soja brasileira, a produção será incentivada representando volumes ainda maiores no futuro, isso implica em desenvolvimento da capacidade de logística do país para escoamento do grão. Na atualidade o transporte é feito na maior parte através de rodovias, um transporte mais caro e mais demorado, apresentando maior número de acidente e perda de carga. É necessário verificar também se a capacidade dos portos é suficiente para atender com eficiência o escoamento da soja em períodos de concentração da safra.

A questão infra-estrutura brasileira pode ser um entrave para o desenvolvimento crescente do principal produto de exportação brasileira, a soja.

No Paraná predomina o modal rodoviário, mais caro e menos indicado para grandes distâncias. O Porto de Paranaguá recebe soja de outras regiões como Mato Grosso, Paraguai, Mato Grosso do Sul e Goiânia. Com a indicação de crescimento da produção nacional de soja, o Paraná pode vir a ter problemas de infra-estrutura

futuramente para escoar a produção, o que pode ser um entrave para o crescimento (MARTINS, 2002).

Este trabalho tem por objetivo Identificar o potencial de crescimento desta cultura no Estado do Paraná e os problemas da infra-estrutura paranaense para escoamento da produção de soja que possam vir a ser uma restrição para o crescimento desta atividade econômica no estado.

Para alcançar este objetivo geral foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: demonstrar através de teorias do comércio internacional as vantagens brasileiras na participação do setor soja. Avaliar o mercado mundial e suas perspectivas de crescimento, bem como a capacidade de expansão na produção brasileira e dos países concorrentes. Avaliar a participação paranaense e suas condições para manter-se competitivo na exportação de soja. Avaliar as condições de transporte e infra-estrutura na exportação de grãos, no Brasil e no Paraná, buscando identificar a possibilidade de ser um entrave para a expansão das exportações.

Com a utilização de trabalhos como "Os limites de expansão da soja" de Altevir Costa Sanches publicado em 2004 e "O ciclo da soja: desempenho da soja entre 1961 e 2003", de Tagore Villarim de Siqueira publicado também em 2004, foi possível mensurar o consumo mundial de soja e as perspectivas de crescimento deste mercado. Numa projeção até 2020 realizada por SIQUEIRA, estima-se o crescimento desta produção.

Por meio de análise de trabalhos do engenheiro agrônomo Otmar Hubner, verificou se a participação paranaense, sua produção e condições de expansão. Na identificação do quadro paranaense no contexto soja, foi também importante o trabalho de Antonio Zatorelli, publicado em 2001, que faz comparações do desempenho da soja entre Brasil, Centro Oeste, Mato Grosso e Paraná no período de 1980 a 1999.

Para explicar a questão do transporte, sua importância ao se tratar de competitividade nas exportações, foi utilizado referencial teórico de POLESE e também uma publicação de Paulo Roberto Bertáglia, em 2003, "Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento" que explicita a importância de cada modal de transporte e faz comparação entre as condições de rodovias em alguns

países. O transporte rodoviário foi mais detalhado por ser predominante no Brasil e no Paraná.

Grande contribuição para o quadro da infra-estrutura logística e de transporte do Paraná foi o relatório de outubro de 2005, do Departamento Técnico da Federação da Agricultura do Estado do Paraná. Entre outros, este trabalho contribuiu de forma significativa para a conclusão do principal entrave nas exportações paranaenses de soja.

## 2 REFERENCIAL TEORICO

O Brasil vem apresentando crescimento da participação no mercado internacional e em grande parte esse crescimento é resultado das exportações de soja (SIQUEIRA, 2004).

Uma das explicações para esse destaque do mercado agrícola são as vantagens comparativas que o Brasil possui com relação a outros países. Portanto, é relevante rever alguns pontos das teorias do comércio internacional que estão diretamente conectadas com as evidências empíricas do comércio desta oleaginosa.

### 2.1 TEORIAS DO COMERCIO INTERNACIONAL

Os países possuem diferenças econômicas, naturais e culturais que podem reverter-se em vantagens quando comparados entre si. Cada país produzindo o que faz relativamente bem e trocando com outros países através do comércio, são beneficiados por estas diferenças.

O comércio internacional, além de estimulado pelas diversidades entre os países, também é caracterizado pela produção em escala, permitindo sua existência em maior grau, provocando um crescimento na produção mundial.

Essas diferenças entre países representam vantagens comparativas. Para KRUGMAN (2001), “um país tem vantagens comparativas na produção de um bem se o custo de oportunidade da produção do bem em termos de outros é mais baixo que em outros países”. Em muitas situações esse custo oportunidade menor é resultado das diferenças (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001, pág. 15).

O Modelo Ricardiano busca explicar o comércio internacional que resulta das diferenças internacionais na produtividade do trabalho, ou seja, caracterizado por vantagens comparativas. Neste modelo o trabalho é o único fator de produção, e o que difere os países é a sua produtividade. Os países importarão aqueles bens que o trabalho interno não produz com eficiência, que apresenta custo maior se produzido internamente e exportarão aqueles bens do qual a produção do trabalho interno é eficiente, capaz de produzir com menores custos e assim negociar no mercado e auferir ganhos. Essa vantagem na produção indireta leva a ganhos do comércio. (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001).

Os ganhos de comércio são distribuídos de acordo com os preços relativos dos bens que os países produzem. Uma economia se especializará na produção daquele bem que possui um preço maior que seu custo oportunidade. Os preços relativos, como os outros preços são determinados pela oferta e demanda relativas.

Estes conceitos ficam mais claros utilizando um exemplo de KRUGMAN (2001), onde supõe-se que ha uma demanda de 10 milhões de rosas em fevereiro nos Estados Unidos, e uma certa dificuldade para se produzir neste período, pois é inverno e as rosas precisariam crescer em estufas aquecidas, com altos custos em termos de energia, investimento de capital e outros recursos escassos. Para atender esta demanda a economia americana terá que produzir menos outros produtos como computadores (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001)..

Se os recursos necessários para a produção de 10 milhões de rosas fossem destinados à produção de computadores, produziriam 100 mil computadores. Ou seja, o custo de oportunidade desses 10 milhões de rosas são 100 mil computadores (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001)..

Se produzidos na América do Sul, estes 10 milhões de rosas provavelmente teriam um custo de oportunidade menor, primeiramente porque em fevereiro é verão no Sul, segundo porque os trabalhadores da América do Sul são menos capacitados na produção de bens como computadores. Seria em torno de 10 milhões de rosas para 30 mil computadores (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001)..

Essas diferenças de custo de oportunidade permitem uma reorganização da produção mundial, bem como ganhos com o comércio.

Se a produção das rosas for transferida para o Sul, a economia americana poderá destinar os recursos para produção de computadores. Então a produção mundial terá um aumento de 70 computadores. Antes eram 30 computadores produzidos no Sul e 10 milhões de rosas nos Estados Unidos. Com a reorganização da produção, passa a ser 10 milhões de rosas na América do Sul e 100 mil computadores nos Estados Unidos, como demonstrado na tabela abaixo (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001)..

TABELA 1 – MUDANÇAS HIPOTÉTICAS NA PRODUÇÃO

| Local          | Rosas (em milhões) | Computadores (em mil) |
|----------------|--------------------|-----------------------|
| Estados Unidos | - 10               | + 100                 |
| América do sul | + 10               | - 30                  |
| Total          | 0                  | + 70                  |

Fonte: KRUGMAN, OBSTFELD (2001)

A vantagem comparativa considera também o salário relativo além da produtividade relativa. Como afirmado anteriormente, os ganhos de comércio são distribuídos de acordo com os preços relativos, conseqüentemente apresentarão maiores ganhos aqueles países que conseguirem uma distância maior entre custos e preços. Na composição dos custos estão os salários relativos, que dependem da produtividade relativa de cada país – países com produtividade relativa inferior pagarão salários menores. Um país pode pagar salários tão baixos de modo que com isso conseguem vantagens competitivas na produção de determinados bens. Quando as vantagens são baseadas em salários baixos, podem ser consideradas como desonestas, em algumas vezes este comportamento é citado como “argumento do empobrecimento do trabalho”. (KRUGMAN, 2001, pág. 26).

Quando se amplia o modelo para diversos produtos é necessário focar a demanda relativa por trabalho para determinar os salários relativos, em vez de trabalhar com demanda relativa por bens. Um aumento nos salários relativos implicará numa elevação dos preços dos produtos produzidos por essa força de trabalho, em conseqüência a demanda relativa por estes bens sofrerá uma queda, causando baixa na procura por essa força de trabalho. Salários elevados podem deslocar uma produção para outro país, pois passa a ser mais barato produzir no exterior o que declina ainda mais a procura por força de trabalho alterando assim os salários relativos. (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001)..

Ampliando ainda mais o modelo, é possível incorporar os efeitos dos custos de transporte. Estes não mudam os princípios fundamentais dos conceitos de vantagens comparativas, mas apresentam-se como obstáculos para o comércio encarecendo os preços dos produtos, podem inviabilizar os ganhos advindos das vantagens comparativas. Importar um produto e pagar pelos custos de transporte pode tornar o produto mais caro que se produzido internamente.

Em algumas citações KRUGMAN (2001) apresenta disparidades do modelo com a realidade. No que diz respeito à especialização coloca que “o modelo Ricardiano simples prevê um grau extremo de especialização que não se observa no mundo real”. Também fala da distribuição de renda, “o modelo Ricardiano assume efeitos indiretos do comércio internacional sobre a distribuição de renda dentro dos países e, portanto, prevê que os países como um todo sempre ganharão por meio do comércio; na prática o comércio internacional tem fortes efeitos sobre a

distribuição de renda”. Destaca também a desconsideração do modelo ao se falar de diferenças de recursos e economias de escala como causa de comércio, “o modelo Ricardiano não permite papel algum para as diferenças de recursos entre países como uma causa do comércio, portanto, perde um aspecto importante do sistema comercial... o modelo Ricardiano ignora o possível papel das economias de escala como uma causa do comércio, o que torna impossível explicar os grandes fluxos comerciais entre nações aparentemente similares” (KRUGMAN, 2001, pág. 34).

O modelo Ricardiano ao ignorar as diferenças de recursos entre países como causa do comércio, perde características importantes para explicar as atividades comerciais, inclusive no caso da soja brasileira, que possui vantagens comparativas na sua produção muitas vezes explicada por possuir abundância de terras, climas favoráveis, recursos que tornam o Brasil competitivo quando comparado com outros países que não possuem tais recursos.

Estas colocações explicam o comércio internacional e podem também ser observadas a nível regional, as vantagens comparativas também explicam fluxos de comércio inter-regional.

A produção global será maximizada quando cada região ou cada agente econômico se especializar na atividade em que dispõe de uma vantagem comparativa. Para o comércio beneficiar duas regiões basta que entre elas existam diferenças na dotação relativa de recursos ou de fatores de produção. Considerando a dificuldade de duas regiões se assemelharem em todos os aspectos, o comércio inter-regional acaba sendo quase sempre uma fonte de maior produtividade e conseqüentemente de maior riqueza coletiva (POLESE, 1998).

Essas teorias de comércio internacional associam o livre comércio com o aumento do bem estar das nações, gerando crescimento econômico e aumento da eficiência alocativa.

Já o modelo de Heckscher-Ohlin, considera dois fatores de produção, diferentemente do modelo de Ricardo, mas também demonstra os ganhos mútuos advindos do livre comércio. Heckscher-Ohlin considera a diferença de recursos uma fonte de comércio e mostra que as vantagens comparativas são influenciadas pela interação entre os recursos da nação e a tecnologia da produção.

Neste modelo dois bens são produzidos usando dois fatores de produção. O diferencial está na intensidade de uso dos fatores. Uma produção pode ser terra-

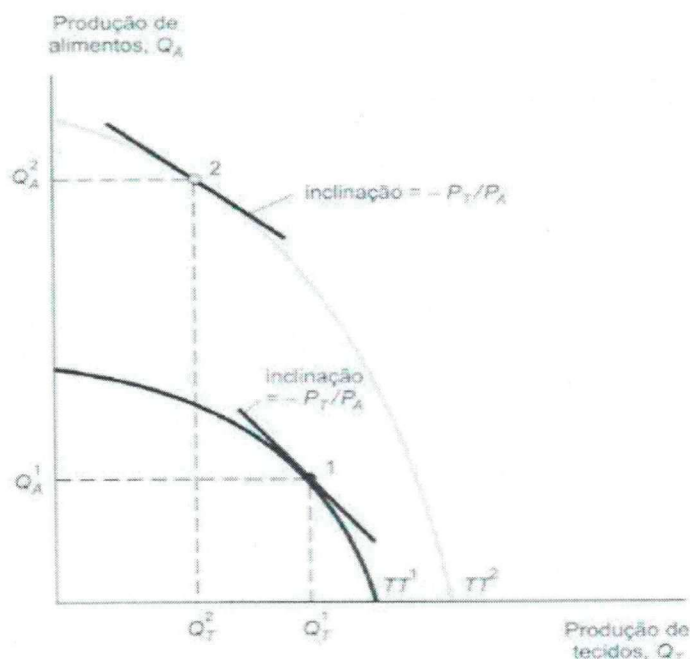
intensiva quando utiliza mais o fator terra que o fator trabalho, ou pode ser trabalho-intensivo quando utiliza mais trabalho que terra. (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001)..

Se houver um aumento nos custos destes fatores, este irá refletir no custo da produção de acordo com a intensidade de utilização do fator. Aumento no custo da terra terá pouco reflexo numa produção trabalho-intensivo. Da mesma forma aumentos no preço relativo do produto vão gerar mais renda para o fator intensivo. Exemplo, aumentos do preço do tecido, uma produção trabalho-intensivo, causará aumento no poder de compra dos trabalhadores. (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001)..

Ao aumentar a disponibilidade de um fator, tem-se um aumento desproporcional nas possibilidades de produção do bem intensivo nesse fator. Ou seja, o país tende a produzir mais do bem que utiliza o fator que ele possui em abundância, é o que fundamenta a teoria de Heckscher-Ohlin do comércio, (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001)..

Podemos ver no gráfico abaixo que aumentos na oferta de terra desloca a fronteira de possibilidades de produção da economia para fora, de  $TT^1$  para  $TT^2$ . Para um preço relativo do tecido constante (indicado pela inclinação  $P_T/P_A$ ), a produção de tecido realmente declina de  $Q_T^1$  pra  $Q_T^2$ .

FIGURA 1 – EXPANSÃO ENVIESADA DAS POSSIBILIDADES DE PRODUÇÃO



Fonte: KRUGMAN, OBSTFELD (2001)

A determinação da abundância do fator de produção pode ser baseada nos preços relativos e nas quantidades físicas dos fatores. O país possui um fator em abundância quando seu preço for relativamente mais baixo que no outro país ou quando possuir maiores quantidades físicas. Então o país que tiver a relação capital/trabalho mais alta será abundante em capital, o mesmo vale para o fator trabalho. (LUSTOSA, 2001).

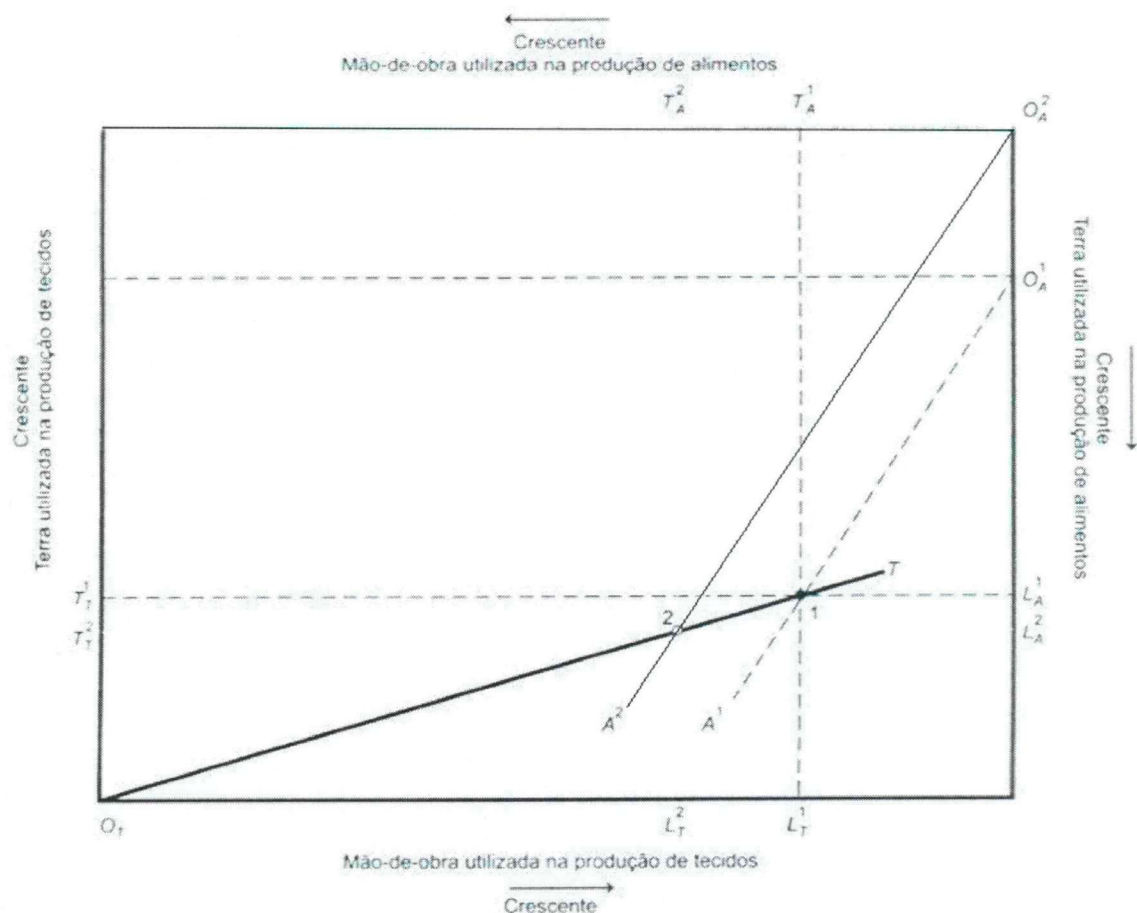
Os resultados do modelo usando essas diferentes definições de abundância de fatores de produção não são equivalentes. A especialização na produção do bem intensivo no fator de produção abundante ocorrerá quando a abundância for determinada pelos preços dos fatores. Quando for determinada pelas quantidades físicas, as condições de demanda de cada país poderão influenciar nos resultados do modelo. O país com abundância de capital, apesar de produzir mais bens capital-intensivos do que trabalho-intensivo, tem uma demanda tão grande por bens de capital-intensivo que absorve toda a produção e acaba exportando bens trabalho-intensivo, com demanda interna menor que a produção (LUSTOSA, 2001).

Teorias baseadas na tecnologia afirmam que o comércio entre países existe pelos seus diferentes níveis tecnológicos, ou seja, a tecnologia e a ciência passam a ser um fator de produção, além do trabalho e do capital. Essa abordagem é um desdobramento da teoria de Heckscher-Ohlin, na qual a abundância do fator de produção é que determina o padrão de especialização do país no comércio internacional. Quando um país é abundante no fator de produção tecnologia, ele se especializará e será competitivo internacionalmente nos setores intensivos em tecnologia (LUSTOSA, 2001).

Neste contexto, os proprietários do fator abundante ganharão com o comércio internacional e os proprietários do fator escasso perderão. O "diagrama da caixa" de Heckscher-Ohlin é uma maneira de analisar a alocação dos recursos em uma economia. A largura da caixa representa a oferta de mão-de-obra total na economia; a altura da caixa é a oferta total de terra. A alocação de recursos entre as indústrias pode ser um simples ponto dentro da caixa, como o ponto 1. Medindo-se o uso de mão-de-obra e terra no setor de tecido pelas distâncias horizontal e vertical desde  $O_T$  até aquele ponto. Portanto, no ponto 1,  $O_T L_T$  é a mão-de-obra utilizada na produção de tecido e  $O_T T_T$  é a terra utilizada na produção de tecido. Medimos os insumos no setor de alimentos começando do canto oposto:  $O_A L_A$  é a mão-de-obra e

$O_A T_A$ , a terra utilizada na produção de alimento. Um aumento nas quantidades ofertadas de terra faz com que a caixa representando os recursos da economia torne-se mais alta. A produção de tecidos cai, enquanto que a produção de alimentos aumenta mais que proporcionalmente ao aumento na oferta de terra. A alocação de recursos move-se do ponto 1 para o ponto dois.

FIGURA 2 - CAIXA DE HECKSCHER-OHLIN



Fonte: KRUGMAN, OBSTFELD (2001)

Os preços dos fatores tendem a convergir com o comércio, ou seja, há uma tendência de equalização dos fatores. Quando dois países comercializam produtos intensivos em um determinado fator estão indiretamente comercializando o fator intensivo. Um país abundante em terras vai ter mais terra incorporada ao seu produto exportado que incorporada ao seu produto importado, tendendo à

equalização. Grandes diferenças entre os recursos, barreiras comerciais e diferenças internacionais de tecnologia podem impedir a equalização dos preços dos fatores, (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001)..

Embora com muitas contribuições para explicar os fluxos internacionais, o modelo de Hecksher-Ohlin não incorpora os custos de transporte na determinação das vantagens comparativas, o que caracteriza uma restrição do modelo visto que, quando duas nações que possuem as mesmas condições de produção, e disponibilidade de fatores, terá vantagem aquela que possuir diferencial nas distâncias percorridas, no custo de transporte da produção e exportação do produto.

Considerando o caso brasileiro, há situações em que se perde competitividade por não ter uma estrutura de transporte que permita baixo custo. Parte das vantagens obtidas por possuir abundância de terras gerando menor custo relativo para a produção da soja são anuladas pelo alto custo do transporte desde sua produção até o escoamento para exportação para os mercados internacionais.

As teorias do comércio internacional com base em vantagens comparativas, explicam a condição brasileira de segundo maior exportador de soja. O Brasil possui abundância de terras em relação a outros países, o que lhe atribui vantagens comparativas na produção de produtos terra-intensiva. Como a soja é uma produção terra-intensiva, o Brasil possui vantagens nesta produção além de condições climáticas favoráveis para esta cultura. O Brasil possui os recursos necessários nesta produção que lhe confere a condição de país competitivo.

Neste contexto o Paraná é um estado brasileiro com destaque na produção e exportação de soja. Trata-se de uma região que possui as terras apropriadas para o cultivo, além de possuir vantagens comparativas pela sua localização, próxima às plataformas de exportação e pelo seu custo da terra que tornam os custos fixos brasileiros menores que os americanos.

Podemos verificar as vantagens paranaenses analisando seus custos de produção da soja, comparando-os aos custos dos Estados Unidos, maior produtor e do Mato Grosso, estado importante na produção desta oleaginosa.

O Brasil possui vantagens comparativas em relação aos EUA de aproximadamente 83% no custo da terra. O que o torna competitivo na produção de bens intensivos em terra como a soja. (SANCHES, 2004).

Já numa análise interna, o estado brasileiro que se destaca é o Paraná que possui vantagens comparativas em relação a outros estados como o Mato Grosso, que também é grande produtor de soja, quando se fala em custos de transportes, devido à sua localização geográfica em relação às plataformas exportadoras, (TAVARES, 2004).

Segundo TAVARES (2004), a rentabilidade da produção de soja no Paraná é praticamente igual à soja de Illinois nos EUA. O Mato Grosso também tem bons resultados, mas por ter grande movimentação incorre em custos elevados de transporte (TAVARES, 2004).

Sendo o Brasil o segundo maior produtor de soja e o país com maior potencial de crescimento nesta produção, é importante focar o desempenho paranaense, uma vez que é o estado de grande destaque já há bastante tempo (SIQUEIRA, 2004).

### 3 O MERCADO DA SOJA

A soja é um produto utilizado na alimentação de animais e também na produção de alimentos presentes no consumo humano. Como faz parte da cesta necessária para o desenvolvimento humano e considerando que, países não desenvolvidos ainda não possuem acesso à cesta completa, quando ha um desenvolvimento econômico, conseqüentemente ha uma maior demanda por alimento nestes países, causando alteração na demanda por soja.

As expectativas de crescimento para países em desenvolvimento como a China, tendem a se refletir em expectativa de crescimento para a demanda mundial por soja.

Este capítulo procura demonstrar as condições de expansão da cultura da soja no Brasil, frente às expectativas de crescimento de outros países, podendo ser um forte produto de exportação e geração de riqueza.

O Paraná, um dos principais estados produtores e exportadores do grão, pode vir a se beneficiar com o aumento da demanda mundial, aumentando ainda mais suas exportações e participação no mercado internacional, o que torna importante verificar suas condições de expansão neste mercado.

#### 3.1 PERSPECTIVAS DE CRESCIMENTO DO COMPLEXO SOJA

O consumo de soja é bastante grande na alimentação animal e processamento de produtos para alimentação humana. O surgimento de novas tecnologias que usam soja para a produção de bioenergia, seguindo a tendência mundial de redução de emissão de poluentes, tendo como exemplo o biodiesel, produzido a partir do óleo de soja, tende a aumentar este consumo ainda mais (SANCHES, 2004).

A maior parte da produção de soja destina-se ao consumo animal, tal como cadeias produtivas de carne. De acordo com SIQUEIRA (2004), caso a produção de soja fosse totalmente destinada ao consumo humano, a produção mundial daria para estabelecer um consumo per capita de 30kg/habitante/ano, ou seja, 80g/habitante/dia, apresentando espaço para crescimento (SIQUEIRA, 2004).

Outro argumento para a perspectiva de aumento da produção de soja é baseado no consumo per capita mundial de carne que ainda é baixo (108gramas/habitante/dia), se aumentado, demandará mais soja para alimentação animal, alavancando a produção de países competitivos como o Brasil (SIQUEIRA, 2004). A implantação de programas de bioenergia, baseado no óleo de vegetais também contribui para o aumento da demanda e conseqüentemente da produção de soja (SIQUEIRA, 2004).

No Brasil, a soja é consumida quase que exclusivamente na forma de óleo, ao contrário da Ásia, a soja não tem tradição no hábito alimentar brasileiro, mas é consumida indiretamente por vários produtos da indústria alimentícia, que possuem a soja como um de seus ingredientes, além do uso na ração animal na pecuária para criação de aves, bovinos e suínos, (EMBRAPA, 2005).

Essas considerações sobre o consumo atual da soja deixam evidente um potencial de crescimento neste mercado. O Paraná se adiantou nesta visão e, após um período de estagnação na década de 80, apresentou um crescimento contínuo e acelerado nos anos 90, tanto de área como de produtividade, fruto de investimento em pesquisa e tecnologia de entidades governamentais e de cooperativas e institutos privados de pesquisa, e permanece como um dos principais estados produtores e exportadores de soja (DE PAULA, 1998).

A China apresenta-se em primeiro lugar no ranking dos dez maiores importadores de soja no mundo, de acordo com dados do BNDES (2004). Tem um consumo de 32 milhões de toneladas contra uma produção de 16,90 milhões de toneladas, ou seja, praticamente metade de sua demanda é atendida pela importação. Outros países como Alemanha, Espanha, Irã, embora não possuam um consumo tão alto como a China, estão também entre os dez, pois toda a sua demanda é atendida pela importação. Deve-se observar também que a população da China é consideravelmente maior que de outros países, justificando a diferença. A tabela abaixo demonstra estas afirmações.

TABELA 2 – CONSUMO DE SOJA DOS 10 MAIORES IMPORTADORES MUNDIAIS 2002

| PAIS             | PRODUÇÃO<br>(Milhões de t) | IMPORTAÇÕES<br>(Milhões de t) | EXPORTAÇÕES<br>(Milhões de t) | POPULAÇÃO<br>(Milhões de<br>Habitantes) | CONSUMO<br>APARENTE<br>(Milhões de t) | CONSUMO<br>PER CAPITA<br>(kg/Habitante) | CONSUMO<br>PER CAPITA<br>(kg/Habitante/<br>Dia) |
|------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|
| China            | 16.90                      | 16.29                         | 1.52                          | 1.302                                   | 32                                    | 24.58                                   | C.C7  |
| Holanda          | 0,00                       | 8,98                          | 5,18                          | 16                                      | 4                                     | 250,00                                  | C,68  |
| Alemanha         | 0,00                       | 6,92                          | 2,16                          | 82                                      | 5                                     | 60,98                                   | C,17  |
| Espanha          | 0,00                       | 6,17                          | 0,33                          | 41                                      | 6                                     | 146,34                                  | C,40  |
| Japão            | 0,27                       | 6,02                          | 0,02                          | 127                                     | 6                                     | 47,24                                   | C,13  |
| França           | 0,21                       | 5,57                          | 0,26                          | 60                                      | 6                                     | 100,00                                  | C,27  |
| México           | 0,10                       | 5,07                          | 0,00                          | 102                                     | 5                                     | 49,02                                   | C,13  |
| Itália           | 0,55                       | 4,34                          | 0,28                          | 57                                      | 5                                     | 87,72                                   | C,24  |
| Bélgica          | 0,00                       | 3,47                          | 1,70                          | 11                                      | 2                                     | 181,82                                  | C,50  |
| Tailândia        | 0,30                       | 3,29                          | 0,04                          | 62                                      | 4                                     | 64,52                                   | C,18  |
| Coreia do<br>Sul | 0,11                       | 3,14                          | 0,01                          | 47                                      | 3                                     | 63,83                                   | C,17  |
| Indonésia        | 0,93                       | 2,73                          | 0,01                          | 217                                     | 4                                     | 18,43                                   | C,C5  |
| Reino Unido      | 0,00                       | 2,48                          | 0,05                          | 59                                      | 2                                     | 33,90                                   | C,C9  |
| Canadá           | 0,00                       | 1,99                          | 0,68                          | 31                                      | 1                                     | 32,26                                   | C,09  |
| Irã              | 0,00                       | 1,93                          | 0,02                          | 68                                      | 2                                     | 29,41                                   | C,08  |
| <b>Mundo</b>     | <b>180,73</b>              | <b>112,09</b>                 | <b>106,88</b>                 | <b>6,225</b>                            | <b>186</b>                            | <b>29,88</b>                            | <b>0,08</b>                                     |

Fonte: BNDES set/2004

Já entre os maiores produtores de soja, a liderança é dos Estados Unidos. É o país que mais produz e também o que mais consome o produto, 74,29 milhões de toneladas e 41 milhões de toneladas, respectivamente. Em seguida vem o Brasil com uma produção de 41,90 milhões de toneladas e consumo de 13 milhões de toneladas, como já afirmado anteriormente o Brasil ainda não é grande consumidor da oleaginosa. A Argentina é o terceiro maior produtor, a China também está nesta relação, embora sua produção seja relativamente alta e não atenda à demanda interna, é o quarto maior produtor do grão. Abaixo estas informações estão dispostas em tabela, para maior compreensão.

Países como a Holanda, que têm predominância da indústria de processamento de alimentos, e também são grandes exportadores agrícolas, importam soja para exportar, se destacam na tabela de consumo mundial de soja (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Economia>, 2005).

TABELA 3 – CONSUMO DE SOJA NOS 15 MAIORES PRODUTORES MUNDIAIS 2002

| PAIS                | PRODUÇÃO<br>(Milhões de t) | IMPORTAÇÕES<br>(Milhões de t) | EXPORTAÇÕES<br>(Milhões de t) | POPULAÇÃO<br>(Milhões de<br>Habitantes) | CONSUMO<br>APARENTE<br>(Milhões de t) | CONSUMO<br>PER CAPITA<br>(kg/Habitante) | CONSUMO<br>PER CAPITA<br>(kg/Habitante/<br>Dia) |
|---------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|
| Estados Unidos      | 74,29                      | 0,33                          | 33,88                         | 291                                     | 41                                    | 140,89                                  | 0,39  |
| Brasil              | 41,90                      | 1,55                          | 30,42                         | 176                                     | 13                                    | 73,86                                   | 0,20  |
| Argentina           | 30,00                      | 0,26                          | 25,76                         | 38                                      | 4                                     | 105,26                                  | 0,29  |
| China               | 16,90                      | 15,15                         | 1,52                          | 1.302                                   | 31                                    | 23,81                                   | 0,07  |
| Índia               | 4,27                       | 1,20                          | 1,46                          | 1.050                                   | 4                                     | 3,81                                    | 0,01  |
| Paraguai            | 3,28                       | 0,01                          | 0,55                          | 6                                       | 3                                     | 500,00                                  | 1,37  |
| Canadá              | 2,33                       | 1,99                          | 0,68                          | 31                                      | 4                                     | 129,03                                  | 0,35  |
| Bolívia             | 1,17                       | 0,23                          | 0,90                          | 9                                       | 1                                     | 111,11                                  | 0,30  |
| Indonésia           | 0,93                       | 2,73                          | 0,01                          | 217                                     | 4                                     | 18,43                                   | 0,05  |
| Itália              | 0,55                       | 4,34                          | 0,28                          | 57                                      | 5                                     | 87,72                                   | 0,24  |
| Nigéria             | 0,44                       | 0,02                          | 0,01                          | 121                                     | 0                                     | 0,00                                    | 0,00  |
| Federação da Rússia | 0,37                       | 0,83                          | 0,00                          | 144                                     | 1                                     | 6,94                                    | 0,02  |
| Coreia do Norte     | 0,36                       | 0,26                          | 0,00                          | 23                                      | 1                                     | 43,48                                   | 0,12  |
| Tailândia           | 0,30                       | 3,29                          | 0,04                          | 62                                      | 4                                     | 64,52                                   | 0,18  |
| Japão               | 0,27                       | 6,02                          | 0,02                          | 127                                     | 6                                     | 47,24                                   | 0,13  |
| <b>Mundo</b>        | <b>180,73</b>              | <b>112,09</b>                 | <b>106,88</b>                 | <b>6.225</b>                            | <b>186</b>                            | <b>29,88</b>                            | <b>0,08</b>                                     |

Fonte: BNDES - 2004

Embora essas relações de consumo se apresentem de forma significativa, ainda há bastante espaço para ampliação considerando que o crescimento econômico dos países do terceiro mundo, principalmente da Ásia deverá ser da ordem de 6% a 7% ao ano, em média para os anos seqüenciais a 2004. O crescimento de países relativamente populosos com elasticidade-renda da demanda por alimentos ainda sensível, influencia de forma decisiva na demanda mundial por alimentos. O aumento da renda per capita nos países mais pobres aumenta a demanda por alimentos. O crescimento econômico de países ricos não influenciará muito esse tipo de demanda, pois seus habitantes já consomem calorias suficientes para sua manutenção – baixa elasticidade-renda da demanda de alimentos (SANCHES, 2004).

TABELA 4 - ESTIMATIVA DO CRESCIMENTO DO PIB MUNDIAL EM BLOCO DE PAÍSES

| Blocos de Países | % do PIB mundial 2003 | Crescimento anual |               | % do PIB até 2013 |
|------------------|-----------------------|-------------------|---------------|-------------------|
|                  |                       | PIB (%)           | População (%) |                   |
| Países ricos     | 55                    | 2,1               | 0,5           | 34                |
| América Latina   | 9                     | 4,6               | 1,5           | 11                |
| Ásia             | 20                    | 6,7               | 1,4           | 37                |
| África           | 4                     | 0,8               | 3,4           | 3                 |
| Oriente Médio    | 5                     | 3,1               | 2,3           | 5                 |
| CEI              | 8                     | 5,0               | 0,9           | 10                |
| <b>Mundo</b>     | <b>100</b>            | <b>3,4</b>        | <b>1,5</b>    | <b>100</b>        |

Fonte: Sanches - 2004

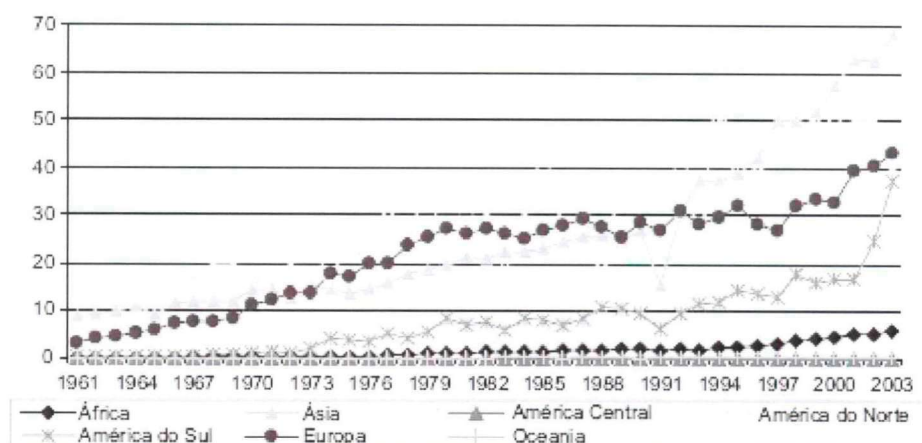
Conforme a tabela acima, a América Latina e a Ásia apresentam maior tendência de crescimento. Esses continentes contêm países populosos e em desenvolvimento, ou seja, esse crescimento impactará na demanda por alimentos, consequentemente por soja.

Considerando a evolução do consumo, a Ásia, América do Norte e a Europa deverão se consolidar como os maiores consumidores mundiais de soja e derivados até 2020, o que mostra os gráficos 1 e 2. Para os próximos anos pode-se estimar que o consumo mundial manterá o mesmo ritmo de expansão acelerado, estimulado especialmente pelas compras realizadas pelos países asiáticos que devem assumir liderança destacada em termos de consumo mundial de soja e derivados, saltando de aproximadamente 60 milhões de toneladas em 2001 para 300 milhões de toneladas em 2020, conforme o gráfico 2. Isso como consequência de três fatores a considerar: o aumento do consumo humano, a elevação da demanda derivada do complexo de carnes e a nova demanda criada a partir da implantação de programas nacionais para produção de biodiesel implantados em vários países. A demanda pela pecuária deve aumentar na Europa pela necessidade de substituição de componentes de origem animal utilizada na ração, evitando assim, encefalopatia espongiiforme bovina, conhecida como mal da vaca louca (SIQUEIRA – 2004).

Nos gráficos abaixo podemos perceber que a Europa sempre apresentou um consumo crescente e linear e estima-se que permaneça com as mesmas características. Já a Ásia vem apresentando um crescimento mais acelerado a partir da década de 90 e tende manter-se acelerada distanciando-se ainda mais da média de crescimento dos outros continentes.

GRÁFICO 1 – EVOLUÇÃO DO CONSUMO MUNDIAL POR CONTINENTE 1961/2003

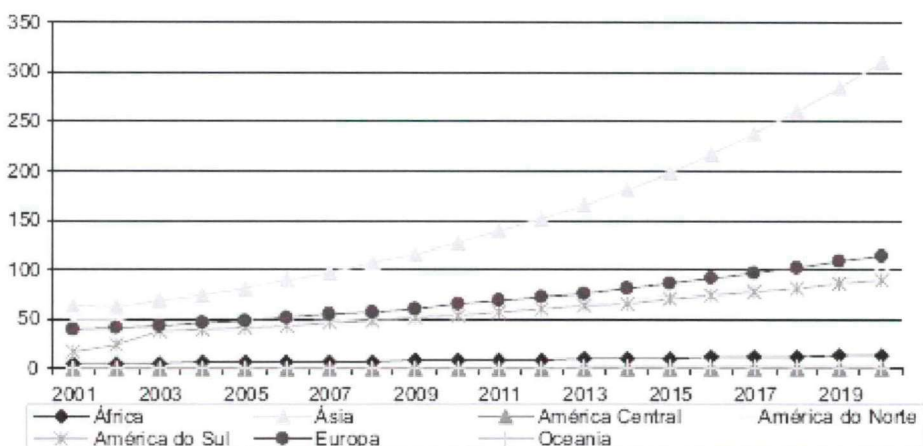
(Em Milhões de t)



Fonte: SIQUEIRA (2004)

GRÁFICO 2 – ESTIMATIVA DO CONSUMO MUNDIAL POR CONTINENTE 2001/20

(Em Milhões de t)



Fonte: SIQUEIRA (2004)

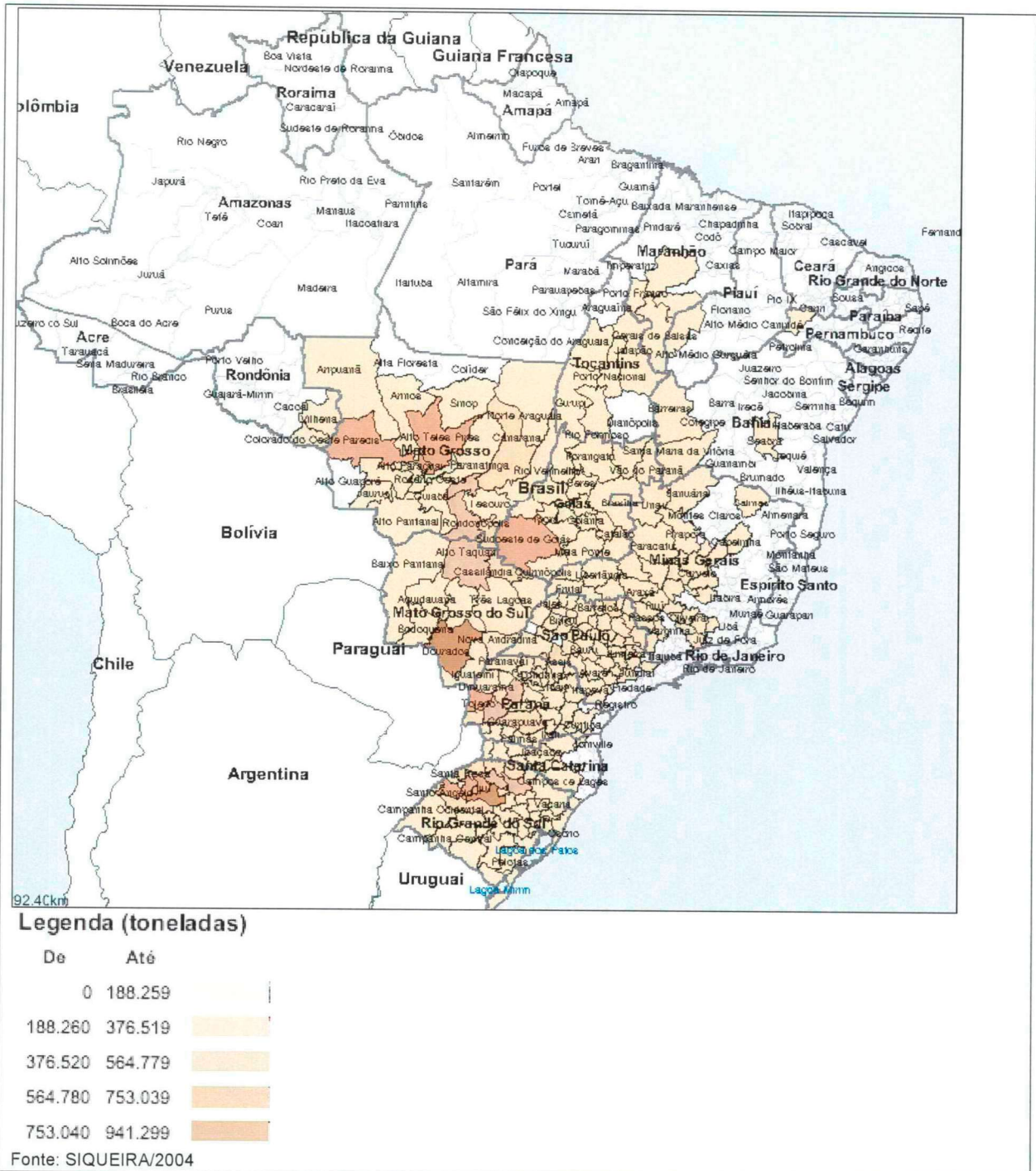
Quando se analisa a produção mundial dos últimos anos, verifica-se que Argentina e EUA vêm crescendo de maneira tímida se relacionados com o Brasil, pois estes países se encontram, ha muito, com suas fronteiras agrícolas esgotadas. Contrariamente, o Brasil tem grande potencial neste mercado, pois possui grandes áreas intactas que permitirão triplicar sua produção de soja sem destruir a floresta amazônica. Para isso, basta racionalizar a forma de produção de vastos cerrados do Centro-Oeste, do Nordeste e do Meio Norte. O Estado do Maranhão, com clima, terras e topografia apropriados oferece condição de expansão do cultivo da soja por

algumas décadas. Outros Estados também tem condições de melhorar sua produção de soja (SANCHES, 2004).

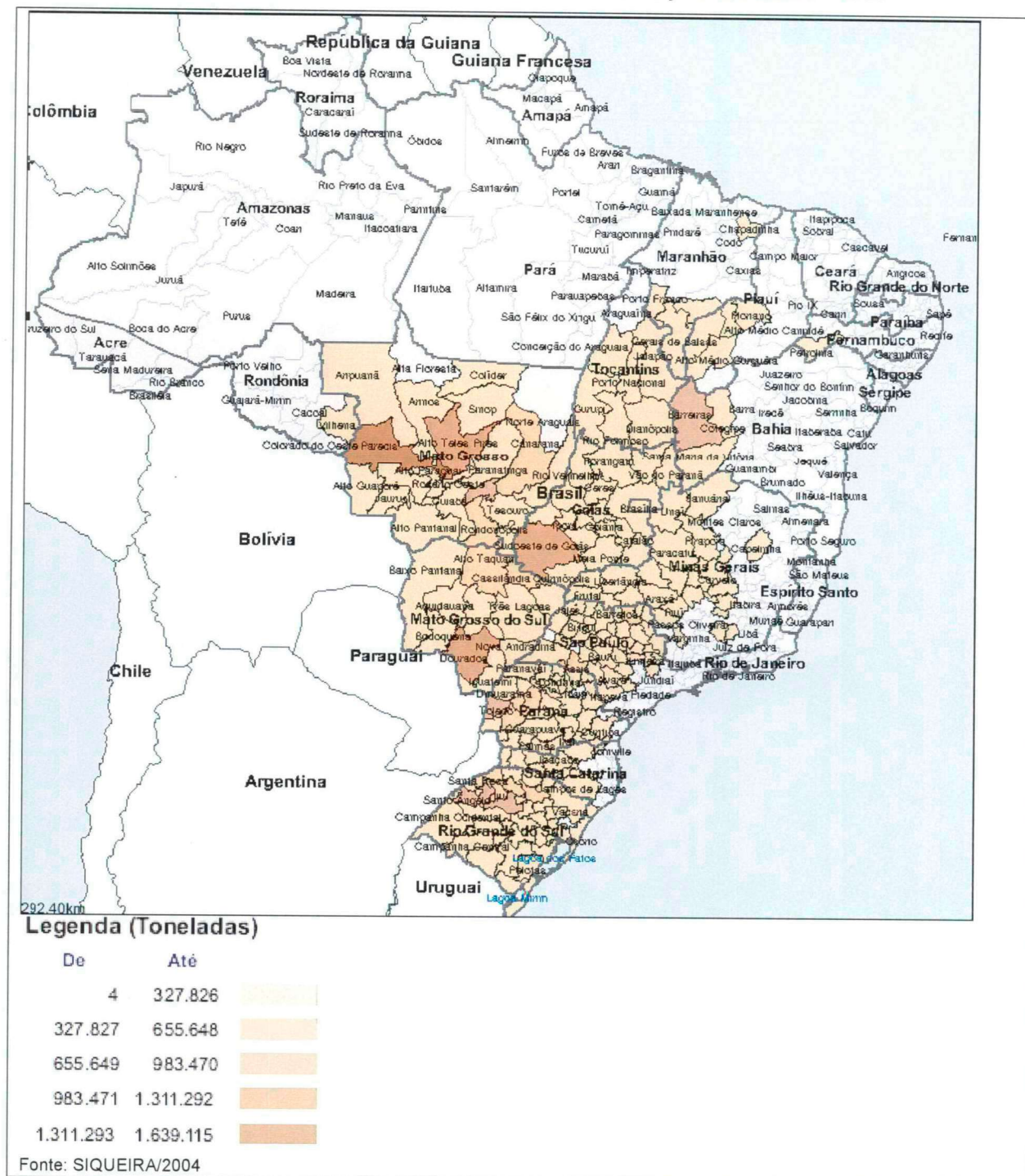
A produção brasileira vem se expandindo em direção aos cerrados, impulsionada pelos baixos preços da terra, pela política agrícola, que compensaram os custos relacionados à adição de nutrientes ao solo para aumentar a produtividade, e os custos de logística para transportar a produção até os principais centros de consumo e portos do país. O aumento do preço das terras nas regiões tradicionais ajudou na expansão em direção aos cerrados, que precisam de mais investimentos, pois são de baixa fertilidade. A pesquisa agropecuária também tem papel importante na expansão da cultura de soja. Os mapas a seguir figuram a evolução da produção brasileira nos últimos anos, (SIQUEIRA, 2004).

Como mostram os mapas, a produção de soja brasileira evoluiu nos últimos anos em direção ao norte e oeste. Regiões do Pará, Rondônia e do Amazonas passam a se destacar a partir de 2002. Em 1990 não apresentavam produção. No período de 1990 a 2002, apresentados nos mapas 1, 2 e 3 não se verifica expansão das fronteiras de produção na direção leste e sim para Centro-Oeste e Meio Norte, região dos cerrados.

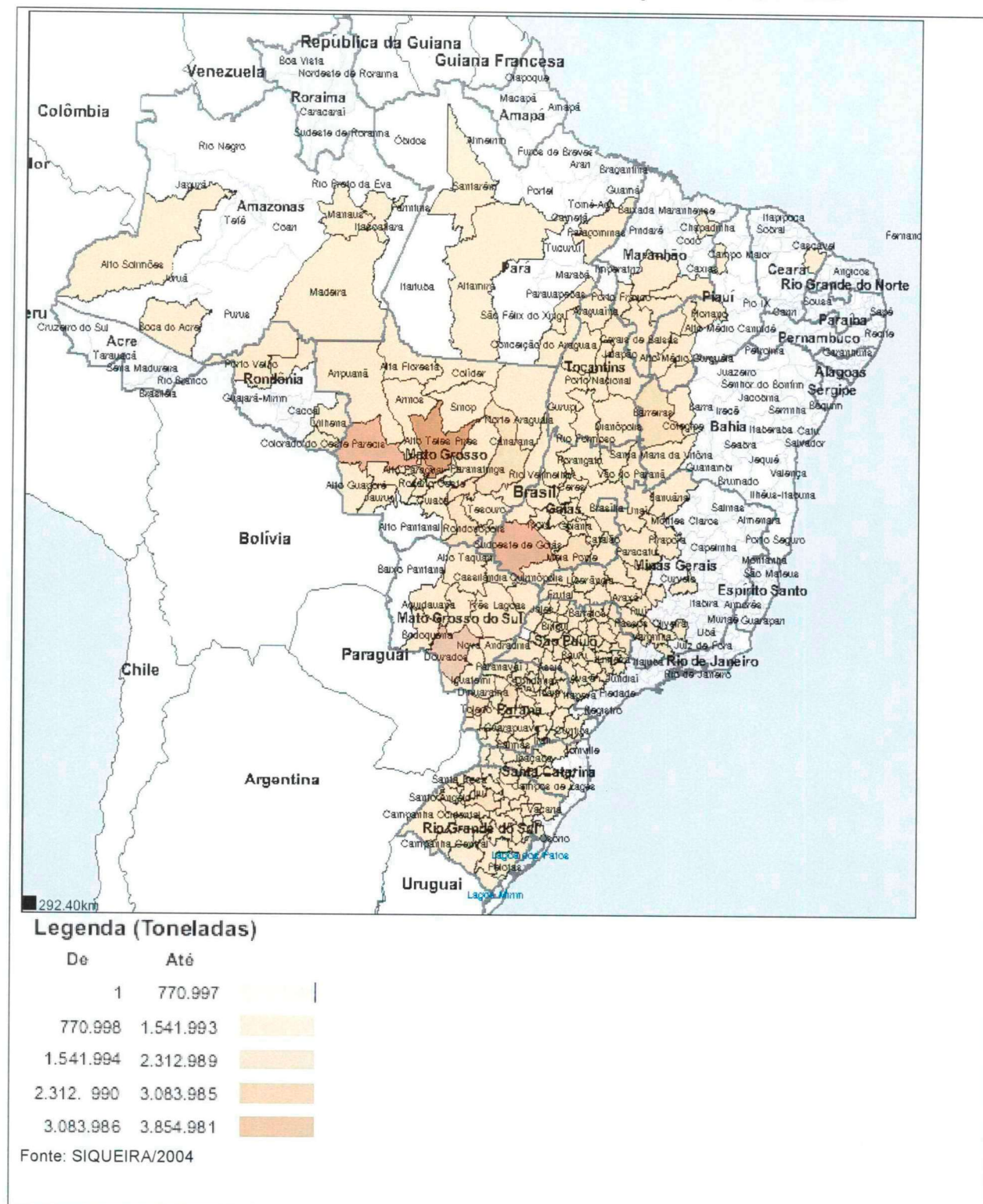
MAPA 1 – BRASIL: PRINCIPAIS MICRORREGIÕES NA PRODUÇÃO DE SOJA – 1990



MAPA 2 - BRASIL: PRINCIPAIS MICRORREGIÕES NA PRODUÇÃO DE SOJA – 1995



MAPA 3 - BRASIL: PRINCIPAIS MICRORREGIÕES NA PRODUÇÃO DE SOJA – 2002



Segundo dados do IBGE (2003), em uma relação das 20 principais microrregiões produtoras de Soja em 2002, Alto Teles Pires, no Mato Grosso,

apresenta maior quantidade produzida, 3.854.981 toneladas. No entanto, a maior produtividade de soja ocorre na região de Toledo no Paraná, 3,22 t/ha contra 3,08 t/ha em Alto Teles Pires. Outras regiões paranaenses como Campo Mourão, Cascavel, Goioerê e Ponta Grossa apresentam produtividade próxima de 3 t/ha, somente Cascavel apresenta um índice menor que 2,98 t/ha. Destacando assim a importância do Paraná neste estudo.

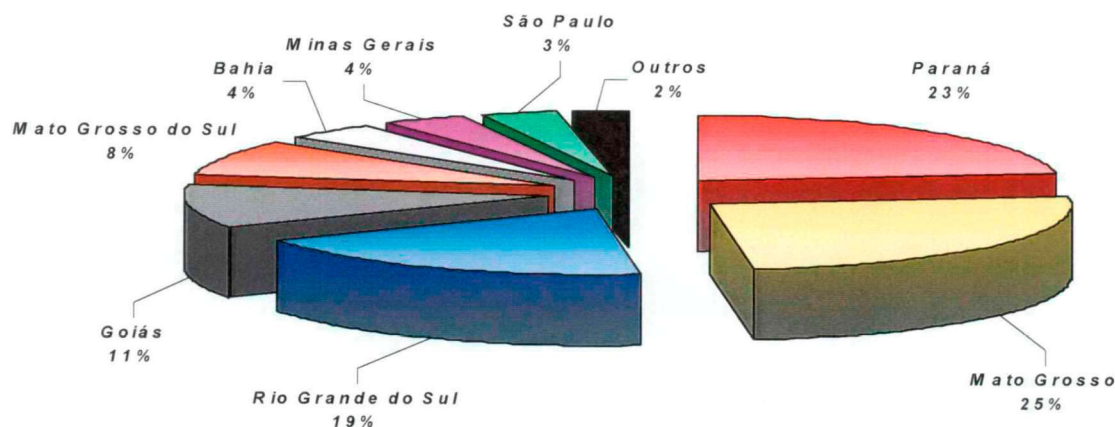
TABELA 5 – 20 PRINCIPAIS MICRORREGIÕES PRODUTORAS DE SOJA 2002

| RANKING         | MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA           | QUANTIDADE PRODUZIDA (t) | PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DO PAÍS (%) | ÁREA COLHIDA (ha) | PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DO PAÍS (%) | PRODUTIVIDADE (t/ha) | PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DO PAÍS (%) |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 1 <sup>o</sup>  | Alto Teles Pires (Mato Grosso)    | 3.854.981                | 9,15                              | 1.250.850         | 7,64                              | 3,08                 | 119,73                            |
| 2 <sup>o</sup>  | Parecis (Mato Grosso)             | 2.912.223                | 6,91                              | 974.256           | 5,95                              | 2,99                 | 116,13                            |
| 3 <sup>o</sup>  | Sudoeste de Goiás (Goiás)         | 2.622.489                | 6,23                              | 904.208           | 5,53                              | 2,90                 | 112,68                            |
| 4 <sup>o</sup>  | Dourados (Mato Grosso do Sul)     | 1.791.871                | 4,25                              | 662.410           | 4,05                              | 2,71                 | 105,09                            |
| 5 <sup>o</sup>  | Toledo (Paraná)                   | 1.349.082                | 3,20                              | 418.910           | 2,56                              | 3,22                 | 125,11                            |
| 6 <sup>o</sup>  | Barreiras (Bahia)                 | 1.280.451                | 3,04                              | 699.700           | 4,28                              | 1,83                 | 71,10                             |
| 7 <sup>o</sup>  | Primavera do Leste (Mato Grosso)  | 1.055.871                | 2,51                              | 338.501           | 2,07                              | 3,12                 | 121,18                            |
| 8 <sup>o</sup>  | Meia Ponte (Goiás)                | 913.137                  | 2,17                              | 327.504           | 2,00                              | 2,79                 | 108,32                            |
| 9 <sup>o</sup>  | Rondonópolis (Mato Grosso)        | 908.158                  | 2,16                              | 297.600           | 1,82                              | 3,05                 | 118,55                            |
| 10 <sup>o</sup> | Canarana (Mato Grosso)            | 848.675                  | 2,01                              | 270.705           | 1,65                              | 3,14                 | 121,80                            |
| 11 <sup>o</sup> | Campo Mourão (Paraná)             | 848.557                  | 2,01                              | 283.020           | 1,73                              | 3,00                 | 116,48                            |
| 12 <sup>o</sup> | Cruz Alta (Rio Grande do Sul)     | 839.144                  | 1,99                              | 419.320           | 2,56                              | 2,00                 | 77,75                             |
| 13 <sup>o</sup> | Cascavel (Paraná)                 | 763.818                  | 1,81                              | 256.237           | 1,57                              | 2,98                 | 115,81                            |
| 14 <sup>o</sup> | Goioerê (Paraná)                  | 712.325                  | 1,69                              | 227.946           | 1,39                              | 3,12                 | 121,40                            |
| 15 <sup>o</sup> | Passo Fundo (Rio Grande do Sul)   | 599.581                  | 1,42                              | 284.330           | 1,74                              | 2,11                 | 81,92                             |
| 16 <sup>o</sup> | Alto Taquari (Mato Grosso do Sul) | 581.011                  | 1,38                              | 195.948           | 1,20                              | 2,97                 | 115,19                            |
| 17 <sup>o</sup> | Ijuí (Rio Grande do Sul)          | 521.792                  | 1,24                              | 311.960           | 1,91                              | 1,67                 | 64,98                             |
| 18 <sup>o</sup> | Ponta Grossa (Paraná)             | 491.150                  | 1,17                              | 159.900           | 0,98                              | 3,07                 | 119,33                            |
| 19 <sup>o</sup> | Tesouro (Mato Grosso)             | 486.345                  | 1,15                              | 152.610           | 0,93                              | 3,19                 | 123,81                            |
| 20 <sup>o</sup> | Alto Araguaia (Mato Grosso)       | 472.548                  | 1,12                              | 152.600           | 0,93                              | 3,10                 | 120,30                            |
|                 | <b>Total</b>                      | <b>23.853.209</b>        | <b>56,62</b>                      | <b>8.588.505</b>  | <b>52,48</b>                      | <b>2,78</b>          | <b>107,90</b>                     |
|                 | <b>Brasil</b>                     | <b>42.124.898</b>        | <b>100,00</b>                     | <b>16.365.441</b> | <b>100,00</b>                     | <b>2,57</b>          | <b>100,00</b>                     |

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal.

O gráfico 3, obtido através de dados da Federação da Agricultura do Estado do Paraná (FAEP, 2005), mostra também uma maior produção na região do Mato Grosso na safra 2000/2001, participando em 25% da produção nacional. O Paraná em termos de quantidades fica em segundo lugar com 23% da produção (FAEP, 2005).

GRAFICO 3 - SOJA EM GRÃOS – PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTORES – 2000/2001



Fonte: FAEP (2005)

Voltando a discussão em termos mundiais pode-se dizer que alguns fatores limitam a expansão da soja. Os EUA, maior produtor de soja do mundo, não consegue ampliar sua produção no curto prazo, porque a tecnologia existente já foi incorporada e não tem novas fronteiras a serem exploradas (SANCHES, 2004).

A China tem 10 % de toda a área agrícola do mundo e um grande potencial para desenvolver, porém, com dois problemas: precisa alimentar 20% da população mundial e tem de fazer investimentos pesados no preparo do solo para produzir. O terreno é montanhoso ou deserto. O clima frio e intenso na maior parte do ano dificulta o plantio. Em médio prazo não há área para expandir a produção, restando como opção melhorar a produtividade já que onde poderia plantar já está povoado (SANCHES, 2004).

A Índia, em médio prazo, não tem perspectivas de crescimento, pois existem várias restrições à expansão da produção como disponibilidade da área, fatores tecnológicos, culturais, religiosos, guerras internas e disputas políticas (SANCHES, 2004).

Outros países como Canadá e a Rússia, têm grandes extensões de terra, mas o clima e a geologia não são favoráveis para ampliar a produção (SANCHES, 2004).

Na América do Sul, a Argentina praticamente atingiu seu limite de área para plantio de soja, a princípio não tem possibilidades de expandir esse cultivo. O Paraguai produz quatro milhões de toneladas, pode aumentar o plantio, porém, depende de infra-estrutura, desde estradas até desmatamentos, pois são áreas ainda não exploradas, mesmo assim o território não é significativamente grande. Outros países sul-americanos também cultivam soja, mas em menor escala como a Bolívia, Chile, Colômbia, que por sua vez tem que trocar as plantações de girassol por soja (SANCHES, 2004).

O Brasil, contrariamente aos países acima relacionados, possui grandes possibilidades de estender sua produção, pois é detentor de largas extensões de terras para plantio, disponíveis para uso imediato. Disponibiliza aproximadamente 106 milhões de hectares de terra para ser incorporada ao mapa agrícola, área equivalente ao território da França e da Espanha somados (SANCHES, 2004).

As desvantagens dos outros países em relação ao Brasil quando se trata de produção de soja também é destacada por SIQUEIRA (2004). Outros países apresentam desvantagem para manter a estratégia de consecutivos aumentos de produção e exportação nos próximos anos. A China e EUA estão com a produção estabilizada há bastante tempo, não apresentando aspectos que poderão aumentar significativamente a área colhida nos próximos anos. Nos países da América do Sul como Paraguai e Argentina, a expansão da cultura da soja só se dará em detrimento de outras culturas, ou em áreas que possuem custos de produção mais elevados e participação pluviométrica mais baixa. Sendo assim o Brasil possui melhores condições de atender aos aumentos da demanda (SIQUEIRA, 2004).

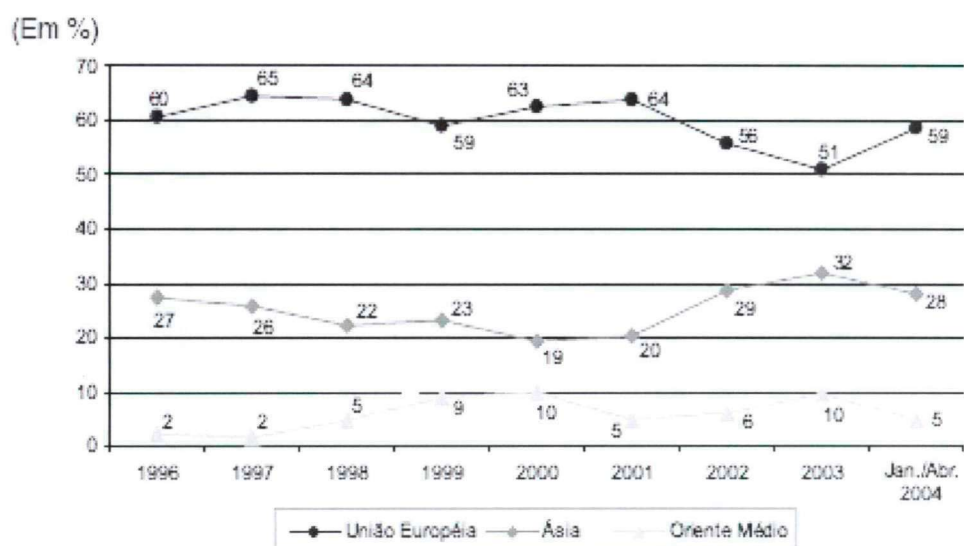
Diante destas constatações, pode-se dizer que o Brasil é competitivo e possui vantagens comparativas na produção de soja. Pois, diferentemente da maioria dos outros países, possui disponibilidade de expansão da produção em terras agricultáveis. Como o Brasil possui o fator intensivo na produção de soja – terra, em maior quantidade quando relacionado a outros países, tem condições de obter menores custos e conseqüentemente vantagens nesta produção.

Embora o Brasil ainda não se utilize de toda sua capacidade de produção, já participa de maneira significativa no mercado internacional da soja. As exportações brasileiras são destinadas aos países da Europa (principalmente Holanda, Alemanha, Espanha, Portugal, Bélgica, Itália, Reino Unido e França) e da Ásia

(especialmente China, Japão e países do Oriente Médio) que responderam respectivamente, por participações médias no valor de 65% e 27% entre 1996 e 2003. As exportações para outros continentes ainda são muito baixas, mas vale lembrar que a África, América Central, Oceania e a própria América do Sul apresentam grande potencial que pode vir a ser explorados (SIQUEIRA, 2004).

O gráfico 4, demonstra uma permanência nas exportações brasileiras para a União Européia na faixa de 60%, no período de 1996 a 2004. No mesmo período as exportações para a Ásia oscilam entre 19% e 32%, apresentando um crescimento a partir de 2001 alcançando o maior percentual em 2003.

GRÁFICO 4 – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE SOJA POR BLOCO ECONÔMICO 1996/04



Fonte: SIQUEIRA (2004)

A tabela 6 apresenta a participação dos continentes nas exportações mundiais, no período de 1961 a 2002. A América do Norte ficou por um longo período no topo das exportações mundiais, somente na década de noventa apresentou uma leve queda percentual devido à maior participação da América do Sul. Em 2001/02 cai ainda mais sua participação no mercado mundial de soja deixando a liderança para a América do Sul. Resultado das expansões da produção brasileira demonstrada por SIQUEIRA (2004) no mapa 3.

TABELA 6 – COMPOSIÇÃO MÉDIA PERCENTUAL DO VALOR DAS EXPORTAÇÕES 1961/02

| CONTINENTE       | 1961/70       | 1971/80       | 1981/90       | 1991/2000     | 2001/02       |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| África           | 0,19          | 0,06          | 0,08          | 0,15          | 0,09          |
| Ásia             | 6,41          | 1,77          | 5,43          | 6,80          | 4,57          |
| América Central  | 0,00          | 0,00          | 0,02          | 0,12          | 0,08          |
| América do Norte | 84,16         | 67,38         | 49,68         | 40,06         | 33,44         |
| América do Sul   | 1,91          | 18,44         | 31,04         | 40,98         | 49,97         |
| Europa           | 7,33          | 12,35         | 13,75         | 11,88         | 11,82         |
| Oceania          | 0,00          | 0,01          | 0,00          | 0,02          | 0,02          |
| <b>Total</b>     | <b>100,00</b> | <b>100,00</b> | <b>100,00</b> | <b>100,00</b> | <b>100,00</b> |

Fonte: BNDS (2004)

Referindo-se às importações, de acordo com dados da Food and Agriculture Organization (FAO), a Ásia importou um total de 12,7 milhões de toneladas de soja em 2000. Com isso a China passou a responder por 26,2% das importações mundiais do produto, estimadas em 48,3 milhões de toneladas, superando a Holanda e o Japão, que até 1996 estavam no topo da lista dos maiores compradores (SUZUKI JR. 2002).

Voltando a análise para um nível estadual, é perceptível novamente um destaque paranaense. No decênio de 1991 a 2000, as vendas estaduais à União Européia apresentaram uma evolução de 24,2%. Em função disso a participação do Paraná nas importações da U.E subiu de 2% em 1991 para 17% em 2000, o que pode ser atribuído em parte à proibição da compra de soja geneticamente modificada. O Paraná não possui cultivo de soja transgênica legalizado (SUZUKI JR, 2002).

O Paraná também apresenta certa vantagem em relação a outros estados quando se trata de custos da produção. Segundo estudo apresentado pela revista Agroanalysis da Fundação Getúlio Vargas, os custos operacionais da produção de soja nos Estados do Mato Grosso e Goiás atingiram, respectivamente, US\$ 6,01 e US\$ 5,45 por saca na média no período de 1999-2001, valores acima do valor de US\$ 5,35/saca referente ao Paraná. Nestes cálculos foram considerados os gastos com insumos, operações de máquinas e veículos, mão-de-obra e despesas gerais (armazenagem, seguro e assistência técnica entre outros), (SUZUKI JR, 2002).

O mercado de soja apresenta-se promissor. As expectativas de crescimento econômico para os países em desenvolvimento, se refletem de maneira positiva neste mercado.

Países em desenvolvimento tendem a apresentar maior elasticidade-renda para bem agrícola, como soja, do que países ricos. Isto porque parte da população daqueles países se encontram em situação precária de bem-estar econômico. O que faz com que um aumento na renda gere um aumento na demanda por alimentos naqueles países que ainda não supriram necessidades básicas de alimentação da população. O diferencial na renda afeta mais países em desenvolvimento que países desenvolvidos. Portanto, se confirma um aumento nas expectativas de crescimento da produção e exportação de soja, dado que ha expectativa de crescimento para países em desenvolvimento para os próximos anos.

Prevendo e constatando condições de maior participação brasileira no mercado internacional da soja, é relevante avaliar melhor as condições de crescimento de suas principais regiões produtoras. O Paraná por possuir maior produtividade, vantagens com relação à distância dos principais portos de exportação e, conseqüentemente custos competitivos, será melhor analisado.

### 3.2 A SOJA NO PARANÁ

O Paraná ocupa posição estratégica em relação ao Brasil e ao Mercosul, quarto maior bloco comercial mundial com PIB anual superior a US\$ 800 bilhões e mercado potencial de 190 milhões de consumidores. O estado está localizado no sul do Brasil com uma área de 199.554 km<sup>2</sup>, equivalente a 2,3% do território brasileiro (FAEP, 2005).

A produção paranaense de soja disparou no início da década de 70, quando ocorreu a maior alta dos preços internacionais, na mesma época em que o café registra uma queda considerável (LAZARINI, 1999).

Na década de 70 a expansão da soja ocorreu paralelamente à mecanização da lavoura no Paraná. Este estado possuía terras de maior fertilidade natural do mundo, alto teor de matéria orgânica, resultado de desmatamentos recentes. No início, o interesse era plantar e colher, não importando erosão, degradação dos solos, nem sua correção ou conservação, assim a produtividade foi caindo nos anos

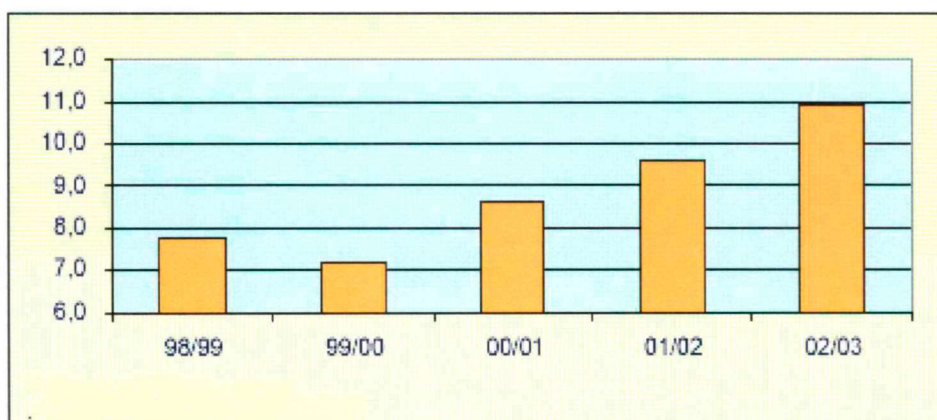
seguintes. Práticas governamentais foram criadas, com objetivo de recuperar e conservar o solo. Desse modo nos últimos anos, ocorreu melhora significativa nas condições produtivas dos solos paranaenses, refletindo em ganhos de rendimento, o que levou a uma produtividade de cerca de 3.000kg/ha (HUBNER, 2001).

De 1970 até 1996 a maior área foi colhida em 1989, num total de 2.399.993 ha, com média entre 1975 e 1996 situando-se em aproximadamente 2.120.000 ha (HUBNER, 2001).

Após a aprovação da Lei Complementar nº 87, de 13 de novembro de 1996, denominada lei Kandir, que desonerou as exportações de produtos primários da cobrança de ICMS – imposto sobre circulação de mercadorias e serviços – cuja taxa, no caso da soja em grão, seria de 13,0%, aumentou a competitividade internacional do produto brasileiro. As exportações paranaenses tiveram um salto quantitativo de menos de 1,5 milhões de toneladas anuais, para cerca de 3,5 milhões. O que refletiu na área cultivada (HUBNER- 2001).

Em 1990, o Paraná foi o maior produtor nacional com aproximadamente 25% da produção total, um ganho de produtividade notável que passou de médias próximas de 2.000kg/ha para 2.700kg/ha (HUBNER, 2001).

GRÁFICO 5 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE SOJA NO PARANÁ – 98/99 – 02/03 (EM MILHÕES DE TONELADAS)



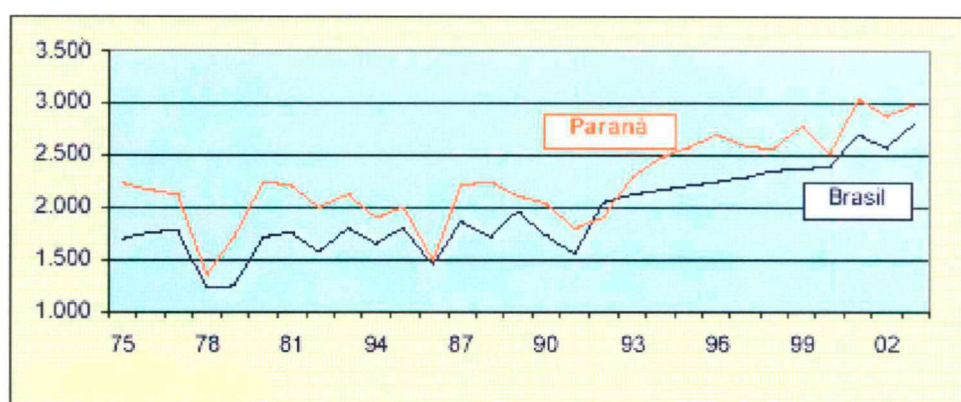
Fonte: HUBNER (2001)

O gráfico 5 ilustra o crescimento da produção paranaense, que registra índices crescentes de produção na década de 2000, saltando de 7 milhões em 99/00

para 11 milhões em 02/03, aumento que pode ser resultado do desenvolvimento de tecnologias no setor.

A sojicultura levou lavouras mecanizadas à expansão significativa e avanço tecnológico. Esses ganhos significativos no rendimento médio das lavouras, que passou de médias próximas de 2.100 kg/ha no início dos anos 90 para cerca de 3.000 kg/ha nos últimos anos, é resultado de avanço na conservação do solo, manejo de praga, plantio direto que abrange 80% da área cultivada com soja. Os rendimentos dos campos paranaenses, se comparados internacionalmente perdem apenas para União Européia (EMBRAPA, 2005).

GRÁFICO 6 - EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE MÉDIA – 1975 – 2003 (EM KG/HA)



Fonte: HUBNER (2001)

A evolução do Paraná nesta produção não está somente ligada à quantidade produzida como também à produtividade das áreas de produção. De acordo com o gráfico 6 o Paraná vem apresentando produtividade acima da média brasileira.

A soja está espalhada por todo o Estado, mas a maior concentração está ao norte e oeste. A tabela 7 apresenta os principais municípios produtores em 2001/02, sendo Cascavel maior produtor em área e Missal maior produtor em rendimento.

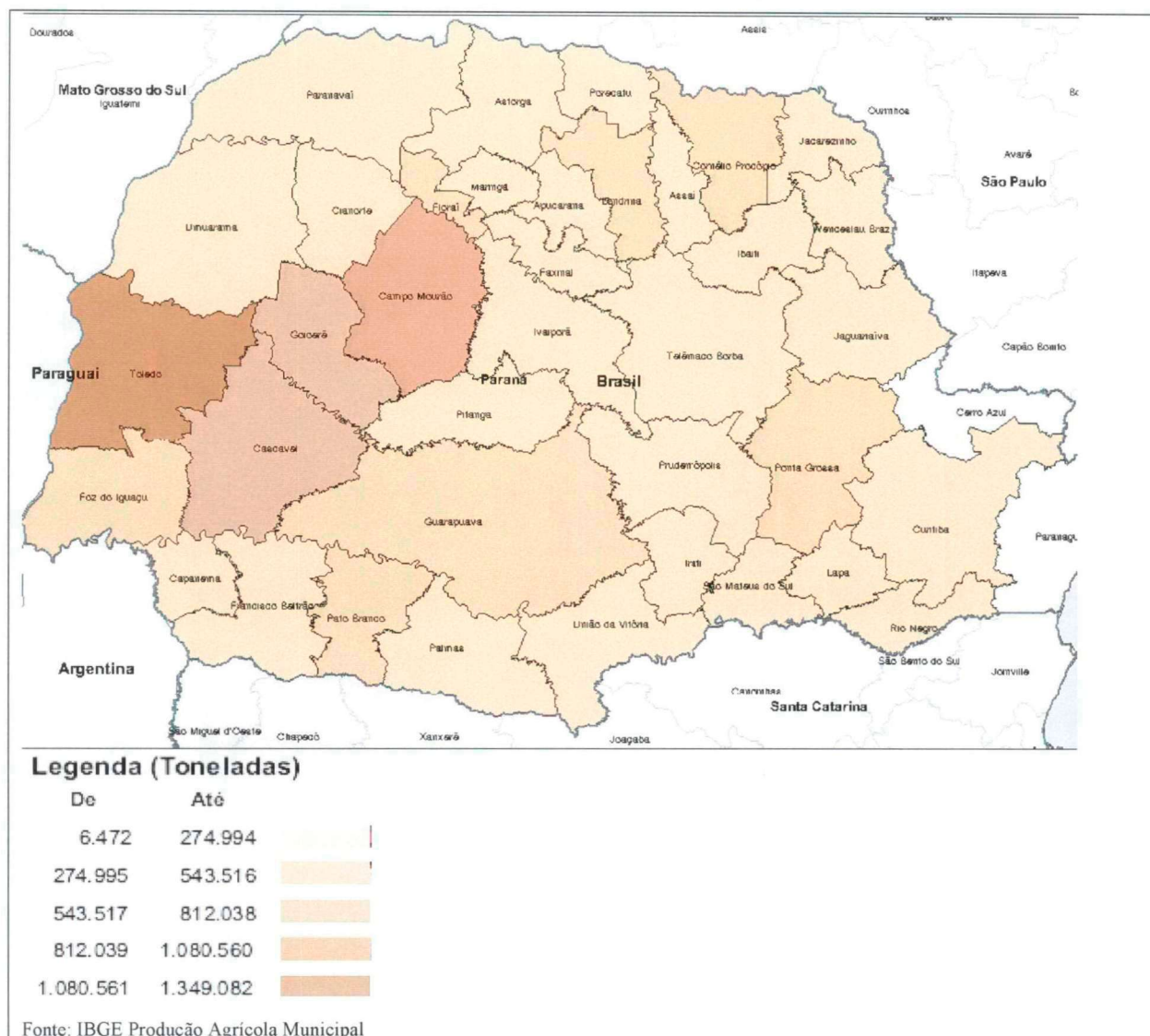
TABELA 7 - SOJA – PARANÁ – PRINCIPAIS MUNICÍPIOS PRODUTORES – 01/02

| Ranking | Em área         |          | Em produção     |           | Em rendimento          |       |
|---------|-----------------|----------|-----------------|-----------|------------------------|-------|
|         | Município       | Hectares | Município       | Toneladas | Município              | Kg/ha |
| 1º      | Cascavel        | 74.000   | A Chateaubriand | 217.558   | Missal                 | 3.700 |
| 2º      | A 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 |

Fonte: SEAB/DERAL

O mapa 4, demonstra a maior concentração da produção na região centro-oeste, Campo Mourão, Goioerê, mais a oeste Cascavel, Toledo. Mas de maneira geral todo o estado está tomado por esta cultura.

MAPA 4 - PARANÁ: PRINCIPAIS MICRORREGIÕES NA PRODUÇÃO DE SOJA – 2002



A soja paranaense avançou consideravelmente nos últimos anos, e tende manter-se com destaque na economia brasileira. Segundo HUBNER (2001), a soja é importante no contexto estadual, desenvolvendo a agricultura e gerando renda, e deverá manter sua relevância na economia (HUBNER, 2001).

Analisando pelo âmbito dos custos de produção, os Estados do Paraná e de Goiás foram os que apresentaram os menores custos de produção e as maiores margem sobre a venda, conforme a tabela abaixo. Novamente os dados indicam

uma maior produtividade do estado paranaense, o que lhe confere a posição de destaque das exportações brasileiras.

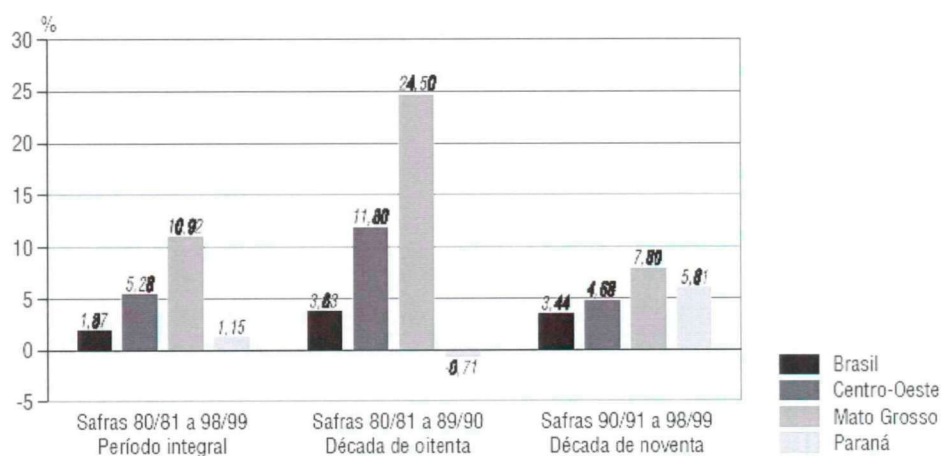
TABELA 8 – PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES - 2003

| ESTADO             | PRODUTIVIDADE (t/ha) | CUSTO TOTAL (R\$ por Saca de 60 kg) | RECEITA (R\$/ha) | PREÇO MÉDIO (R\$ por Saca de 60 kg) | RESULTADO (R\$/ha) | MARGEM SOBRE A VENDA (%) |
|--------------------|----------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Paraná             | 3,0                  | 16,6                                | 1.265            | 25,3                                | 435                | 34,4                     |
| Goiás              | 2,9                  | 17,1                                | 1.108            | 22,9                                | 282                | 25,5                     |
| Maranhão           | 2,7                  | 17,8                                | 1.071            | 23,8                                | 268                | 25,0                     |
| Mato Grosso        | 3,1                  | 16,8                                | 1.121            | 21,7                                | 255                | 22,8                     |
| Mato Grosso do Sul | 2,7                  | 18,3                                | 1.054            | 23,4                                | 230                | 21,9                     |
| Rio Grande do Sul  | 2,5                  | 20,7                                | 1.080            | 25,9                                | 217                | 20,1                     |
| Bahia              | 2,7                  | 17,4                                | 977              | 21,7                                | 192                | 19,7                     |
| Minas Gerais       | 2,5                  | 20,0                                | 1.000            | 24,0                                | 167                | 16,7                     |

Fonte: Agriannual 2003.

Um estudo feito por ZATORELLI (2001), verifica que o Brasil apresentou um crescimento anual da área cultivada com soja de 1,87%, enquanto que o Centro-Oeste, Mato Grosso e Paraná apresentaram um crescimento de 5,28%, 10,92% e 1,15% respectivamente. Na década de oitenta a taxa anual brasileira foi de 3,6%, do Centro-Oeste de 11,80%, Mato Grosso 24,50% e -0,71% registrada no Paraná. Já na década de 90 o quadro muda, com o Paraná apresentando uma taxa anual de área cultivada de 5,81%, enquanto que no Brasil, Centro-oeste e Mato Grosso foram, respectivamente, 3,44%, 4,68% e 7,89%. Conforme o gráfico 7.

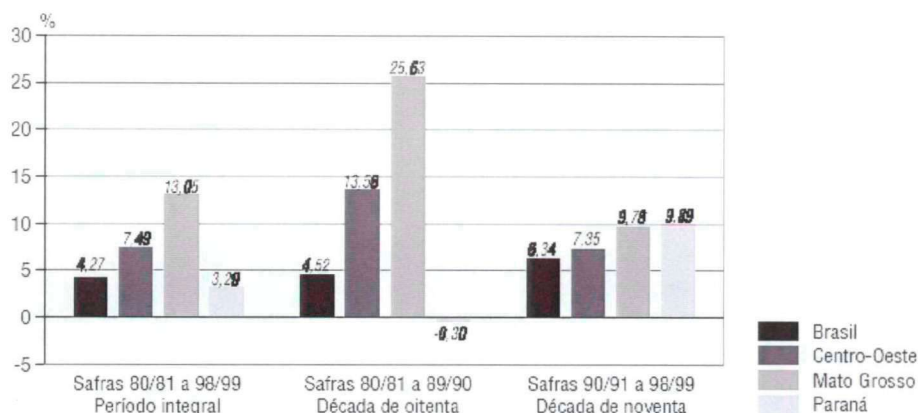
GRÁFICO 7 - TAXA ESTIMADA DA ÁREA COLHIDA DE SOJA NO BRASIL, CENTRO OESTE, MATO GROSSO E PARANÁ- SAFRAS 80/81 – 98/99



Fonte: ZATORELLI (2001)

Quanto ao volume físico de produção, apresenta semelhança às taxas de área colhida. O que também está demonstrado no gráfico 8.

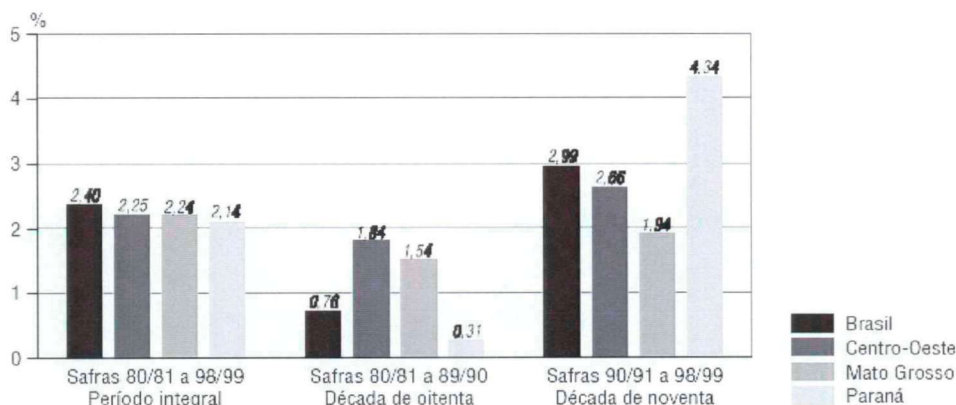
GRÁFICO 8 - TAXA ESTIMADA DA PRODUÇÃO DE SOJA NO BRASIL, CENTRO OESTE, MATO GROSSO E PARANÁ – SAFRAS 81/89 – 98/99



Fonte: ZATORELLI (2001)

Se tratando de produtividade, o período integral apresenta taxas próximas, o Brasil apresenta 2,40% a.a, enquanto que o Centro-Oeste, Mato Grosso e Paraná apresentam 2,25% a.a, 2,24% a.a e 2,14% a.a, respectivamente. A década de noventa comparativamente com a década de oitenta, a região Centro-Oeste e Mato Grosso apresenta taxas de crescimento da produtividade elevadas de 1,84% para 2,66% e de 1,54% para 1,94%, respectivamente. A taxa brasileira também se elevou, de 0,76% para 2,99% e a paranaense de 0,31% para 4,34%. Um crescimento paranaense desproporcional em relação a outros estados. Como está no gráfico 9.

GRÁFICO 9 - TAXA ESTIMADA DA PRODUTIVIDADE DA SOJA – SAFRAS 80/81 – 98/99



Fonte: ZATORELLI (2001)

A elevação nos índices de produtividade do Paraná, sinaliza incorporação de novas tecnologias, investimentos em pesquisas tecnológicas. Essa especialização da produção leva a uma seleção natural de produtores, que exclui aqueles que não estão tecnologicamente modernizados ou não possuem escala favorável, permanecendo na concorrência somente aqueles que se modernizaram, que trabalham com eficiência, que aderiram às novas tecnologias. Uma citação de ZATORELLI (2001) evidencia essa questão, “permaneceram na atividade aqueles produtores com maior capacidade de adaptação às mudanças econômicas” (ZATORELLI, 2001, pág. 38).

Esses novos investimentos em técnicas de produção, de tratamento dos solos proporcionaram a possibilidade de substituição de áreas ocupadas por outras culturas ou pastagens (ZATORELLI, 2001).

O Paraná apresenta vantagens em relação aos Estados de Mato Grosso e de Goiás por possuir menor distância do Porto de Paranaguá, por onde é escoada a maior parte das exportações de soja destes Estados, o que permite custos menores de transporte no Paraná.

Estudos feitos pela EMBRAPA, constataram que os solos do Centro-Oeste brasileiro necessitam de quantidade maior de fertilizantes se comparados aos solos paranaenses para obter produtividade, uma necessidade 76,7% maior, o que acarreta maiores custos de produção e menor competitividade para a região Centro-Oeste em relação ao Paraná (ZATORELLI, 2001).

Outro fator para as vantagens paranaenses esta no grande número de aquisição de máquinas destinadas ao cultivo da soja no Estado do Paraná, nos anos de 1994 a 1998, número maior que da região Centro-Oeste, ou seja, faz com que o Paraná tenha vantagens na produção, pois não possui desgastes com manutenção ou baixa rentabilidade da máquina (ZATORELLI, 2001).

O quadro abaixo apresenta os fatores comparativos na produção da soja no Paraná, segundo maior produtor Brasileiro em termos de quantidade, e a Região Centro-Oeste, que vem aumentando sua produção.

TABELA 9 - COMPARATIVO DAS VANTAGENS OBSERVADAS NOS FATORES DE COMPETITIVIDADE NA PRODUÇÃO DE SOJA ENTRE O PARANÁ E O CENTRO-OESTE

| FATORES DE COMPETITIVIDADE NA PRODUÇÃO DE SOJA  | PARANÁ | CENTRO-OESTE | VANTAGEM PRÓ (%) |              |
|---|--------|--------------|------------------|--------------|
|   |        |              | Paraná           | Centro-Oeste |
| Década de 80: Taxas de crescimento anual (%)  |        |              |                  |              |
| Área  | -0,71  | 11,80        | -                | 12,5         |
| Produção  | -0,30  | 13,58        | -                | 13,9         |
| Produtividade   | 0,31   | 1,84         | -                | 1,5          |
| Década de 90: Taxas de crescimento anual (%)  |        |              |                  |              |
| Área  | 5,81   | 4,68         | 1,1              | -            |
| Produção  | 9,89   | 9,78         | 0,1              | -            |
| Produtividade   | 4,34   | 2,66         | 1,7              | -            |
| Preços pagos ao produtor (US\$/60 kg)   |        |              |                  |              |
| Custo de produção (US\$/sc)   | 10,996 | 9,187        | 19,9             | -            |
| Plantio direto  | 8,41   | 8,98         | 6,3              | -            |
| Plantio convencional  | 9,07   | 9,46         | 4,1              | -            |
| Margem de lucro (% sobre preço recebido p/produtor)   |        |              |                  |              |
| Plantio direto  | 45,0   | 34,3         | 10,7             | -            |
| Plantio convencional  | 41,0   | 30,6         | 10,4             | -            |
| Perfil de utilização de plantio direto<br>(% área cultivada com soja - safra 1996/97)             |        |              |                  |              |
|   | 41,7   | 29,2         | 43,4             | -            |
| Exigência de fertilizantes (média kg/ha -)  |        |              |                  |              |
|   | 189    | 334          | 43,4             | -            |
| Mecanização agrícola – área de soja cultivada por<br>maquinários novos – período 1994 a 1998 (ha) |        |              |                  |              |
|   | 143,5  | 250,0        | 42,6             | -            |
| Índice de perdas na colheita de soja (sc/ha)  |        |              |                  |              |
|   | 1,2    | 2,3          | 48,5             | -            |

Fonte: ZATORELLI/2001

As taxas de crescimento da área, produção e produtividade paranaense são superiores nos anos noventa. O Centro-Oeste tem praticamente o dobro de perdas na colheita em relação ao Paraná. Isso se deve aos investimentos em tecnologia (ZATORELLI, 2001).

Embora o Paraná tenha vantagens quando se trata de produtividade, qualidade dos solos, desenvolvimento tecnológico e custos de produção, ele praticamente não possui fronteira para expansão.

Dado que o mercado internacional da soja tem perspectivas otimistas para os próximos anos, como já demonstrado em capítulos anteriores, é necessário avaliar as condições paranaenses para acompanhar este crescimento.

O Paraná possui algumas vantagens em relação a outros estados, é necessário valer-se destas vantagens para manter-se competitivo. Uma questão

ainda não discorrida e de elevada importância são as condições de logística e transporte, que podem representar tanto vantagem como desvantagem no mercado, nos custos de produção. Considerando que o Paraná possui vantagens comparativas de localização deve-se analisar melhor suas condições de transporte, pois pode ser um componente a ser explorado para manter-se competitivo.

#### 4 TRANSPORTES E VANTAGENS COMPARATIVAS NO CASO SOJA

Os custos de transporte, embora não considerados nos modelos de Ricardo e Hecksher-Ohlin, é fator importante nas transações do mercado internacional. O Brasil é um país que perde vantagem comparativa devido aos seus altos custos de transporte.

A importância dos custos de transporte será dada de acordo com a sua relação com os outros custos de produção, ou seja, o quanto representa no cálculo dos custos totais. Duas regiões com igual condição de produção, mas com diferentes graus de dispersão das localizações, podem apresentar lucros diferentes devido aos custos de transporte. Quanto maiores forem as distâncias entre fonte de matéria-prima, unidade de produção e mercado consumidor, maior será o custo de transporte (FERREIRA, 1989).

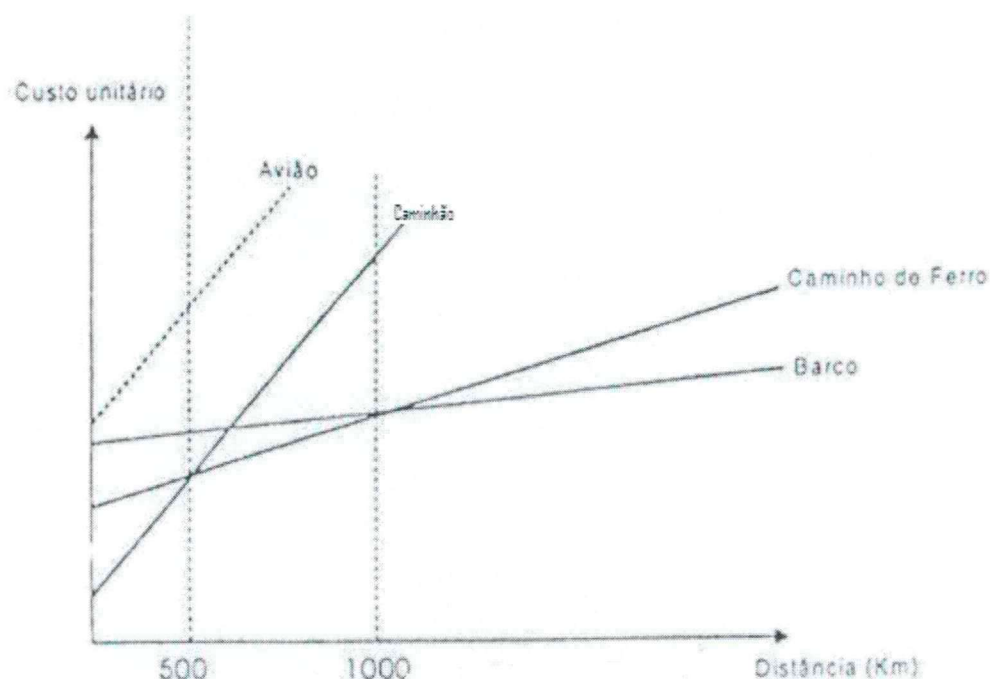
O espaço geográfico, mais exatamente a distância, implica em custos tanto para particulares como para as empresas. Vencer a distância que supera dois pontos no espaço geográfico exige esforço, recursos e tempo. Tudo isso traduzido em custo de transporte das mercadorias, custo de comunicação da informação, custo de deslocação das pessoas. Os custos são tanto mais elevados quanto maior for a distância a percorrer. Os custos devem também refletir os custos de oportunidade do tempo gastos nos transportes. Quanto mais interessantes forem as escolhas alternativas com que nos deparamos, mais elevado será o custo de oportunidade do tempo (POLESE, 1998).

Para melhor entender a questão da distância nos custos de produção é necessário desdobrar o processo produtivo em pelo menos em quatro operações: aquisição de matéria-prima, transporte da matéria-prima para a indústria, processamento industrial, transporte dos produtos acabados para o mercado. Em termos espaciais, essas operações podem ser realizadas em três pontos geográficos distintos: fontes de matéria-prima, local de processamento, áreas de mercado. O transporte entre estes pontos se reflete em custos de produção e pode influenciar na determinação das vantagens comparativas (HOLANDA, 1983).

Baseado nessas teorias de localização estima-se os custos de transporte para estabelecer a melhor localidade para a indústria, a melhor localização para auferir lucros.

Os custos relativos dos diferentes meios de transporte justificam a importância das vias marítimas e fluviais para a localização industrial. Analisando quatro meios de comunicação: aéreo, ferroviário, rodoviário e fluvial, conclui-se que os custos maiores são os aéreos, os mais baixos são rodoviários. A utilização de um avião é de maior custo que de um caminhão, conforme o gráfico 10.

GRÁFICO 10 - CUSTOS DE TRANSPORTE X DISTÂNCIA



Fonte: Polese, 1998.

A troca de produtos entre nações estará fundamentada por redes eficazes de transporte, sendo importante os fatores custo e velocidade de atendimento. O transporte rodoviário é o mais independente, pois é flexível, pode realizar curtas, médias ou longas distâncias, como também coletas de ponto a ponto, mas possui alto custo do frete. Uma das causas deste custo é o estado precário das rodovias nacionais. Para se tornar competitivo os custos do transporte rodoviário precisam ser reduzidos. (BERTAGLIA, 2003).

Frete e despesas portuárias representam 15% de perda de receita do produtor brasileiro de soja. Comparados aos americanos os produtores brasileiros deixam de ganhar US\$ 25,00/t de soja. Nestes cálculos está também o subsídio de

US\$ 14.00/t, concedido pela Lei Agrícola Americana, reforçando o peso da agricultura protegida (FAEP, 2005).

No Brasil o meio de transporte mais utilizado para produtos agrícolas é o rodoviário embora não seja o mais recomendado, uma vez que o trajeto é longo e também em grandes volumes.

A tabela abaixo demonstra a desvantagem brasileira quando se comparam as rodovias. O Brasil possui somente 9% de suas rodovias pavimentadas, enquanto que os EUA, seu principal concorrente neste mercado, possuem 60%.

TABELA 10 - EXTENSÃO DE RODOVIAS – COMPARAÇÃO COM ALGUNS PAÍSES

| <b>Pais</b> | <b>Extensão de rodovias pavimentadas (Km)</b> | <b>Extensão de rodovias não pavimentadas (Km)</b> | <b>Extensão total de rodovias (Km)</b> | <b>Pavimentadas/extensão total %</b> |
|-------------|---|---|--|--------------------------------------|
| EUA         | 3.903.360                                     | 2.516.640   | 6.420.000                              | 60,80                                |
| India       | 1.517.077                                     | 1.802.567   | 3.319.644                              | 45,70                                |
| Austrália   | 353.331                                       | 559.669   | 913.000                                | 38,70                                |
| México      | 94.248  | 157.752   | 252.000                                | 37,40                                |
| Rússia      | 336.000                                       | 612.000   | 948.000                                | 35,44                                |
| Canadá      | 246.400                                       | 665.800   | 912.200                                | 27,01                                |
| Argentina   | 47.550  | 160.800   | 208.350                                | 22,82                                |
| China       | 271.300                                       | 938.700   | 1.210.000                              | 22,42                                |
| Chile       | 11.012  | 68.788  | 79.800                                 | 13,80                                |
| Brasil      | 184.140                                       | 1.795.860   | 1.980.000                              | 9,30                                 |

Fonte: Bertaglia 2003

O transporte ferroviário, definido como transporte para grandes volumes, não tem recebido inovação com certa velocidade nem mesmo nos países mais desenvolvidos. É um transporte com menos flexibilidade, pois, exige terminais fixos, mas possui custo inferior ao transporte aéreo ou rodoviário. O Brasil também não tem investido em ferrovias e também está em desvantagem neste meio de transporte (BERTAGLIA, 2003).

O transporte hidroviário é um dos meios de transporte mais antigos que existe. apresenta vantagem com relação ao ferroviário, pois, o consumo de energia/tonelada é favorável ao transporte fluvial. Os portos brasileiros estão em desvantagem em relação a outros países no que diz respeito a modernização,

qualificação de mão-de-obra, melhoramento nas estruturas das instalações. Outros países estão constantemente melhorando estes aspectos (BERTAGLIA, 2003).

Cada produto a ser transportado pode se encaixar melhor em uma modalidade de transporte do que em outra, gerando menores custos, maior eficiência. Portanto, é pertinente avaliar as condições de transporte no caso da soja, transporte de grãos.

#### 4.1 INFRA-ESTRUTURA NAS EXPORTAÇÕES DE GRÃOS

Assim como em outros setores, a exportação de grãos exige uma infraestrutura adequada para o bom andamento. O Brasil não possui essa infraestrutura e na maioria das vezes perde competitividade em função dos custos internos da produção.

A tabela seguinte apresenta uma comparação da receita líquida agrícola recebida a partir das cotações no porto, evidenciando a desvantagem do Brasil em relação a seus principais competidores, Estados Unidos e Argentina. O Brasil está representado pelo estado do Mato Grosso, estado maior produtor em termos de quantidades conforme exposto anteriormente. Verifica-se que os custos de transporte e despesas portuárias no Brasil são maiores que nos outros dois países. São em parte, grandes responsáveis pela diferença de renda do produtor.

TABELA 11 - COMPARAÇÃO DA RENDA DO PRODUTOR DE SOJA EM GRÃO EM 2004:  
BRASIL, ESTADOS UNIDOS E ARGENTINA.

|                         | <b>Mato Grosso</b> | <b>Estados Unidos</b> | <b>Argentina</b> |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| Cotação "F O B" porto   | 184                | 184                   | 184              |
| Frete médio até o porto | -50                | -15                   | -14              |
| Despesas portuárias     | -7                 | -3                    | -3               |
| Impostos / Subsídios    | -                  | 47                    | -43              |
| <b>Receita Líquida</b>  | <b>127</b>         | <b>213</b>            | <b>124</b>       |

Fonte: Abiove/2004

A soja e seus derivados são os produtos que mais geram volumes de exportação no Brasil exigindo estrutura logística do País. A produção e a produtividade do plantio têm aumentado e as perspectivas são de crescimento ainda

maior para os próximos anos. Mas podem esbarrar-se na capacidade do país de escoamento da produção, onde o investimento é menor que as previsões e as necessidades das empresas (HIJJAR, 2004).

Como a safra americana é colhida no segundo semestre, a brasileira tem a necessidade de ser escoada no primeiro semestre quando é a colheita. Essa concentração gera pico de necessidade na estrutura logística do país, portos, rodovias e ferrovias para atender a elevadíssima demanda, embora sazonal.

As áreas de plantio estão avançando para o interior do país, como demonstrado no mapa 3, para locais ainda mais distantes dos principais portos de escoamento.

O uso de ferrovias e hidrovias, embora exija maior tempo de transporte, são, quando disponíveis, de menor custo e reduz perdas. Mas a estrutura ferroviária e hidroviária brasileira não tem capacidade suficiente para escoar os grãos. Isso faz com que seja necessária a utilização de caminhões para transportar mais da metade da produção de soja. Mesmo quando em regiões menos distantes é um transporte mais poluente, que requer mais combustível e registra maior número de acidentes, além de transportar quantidades menores (LAZARINI, 1999).

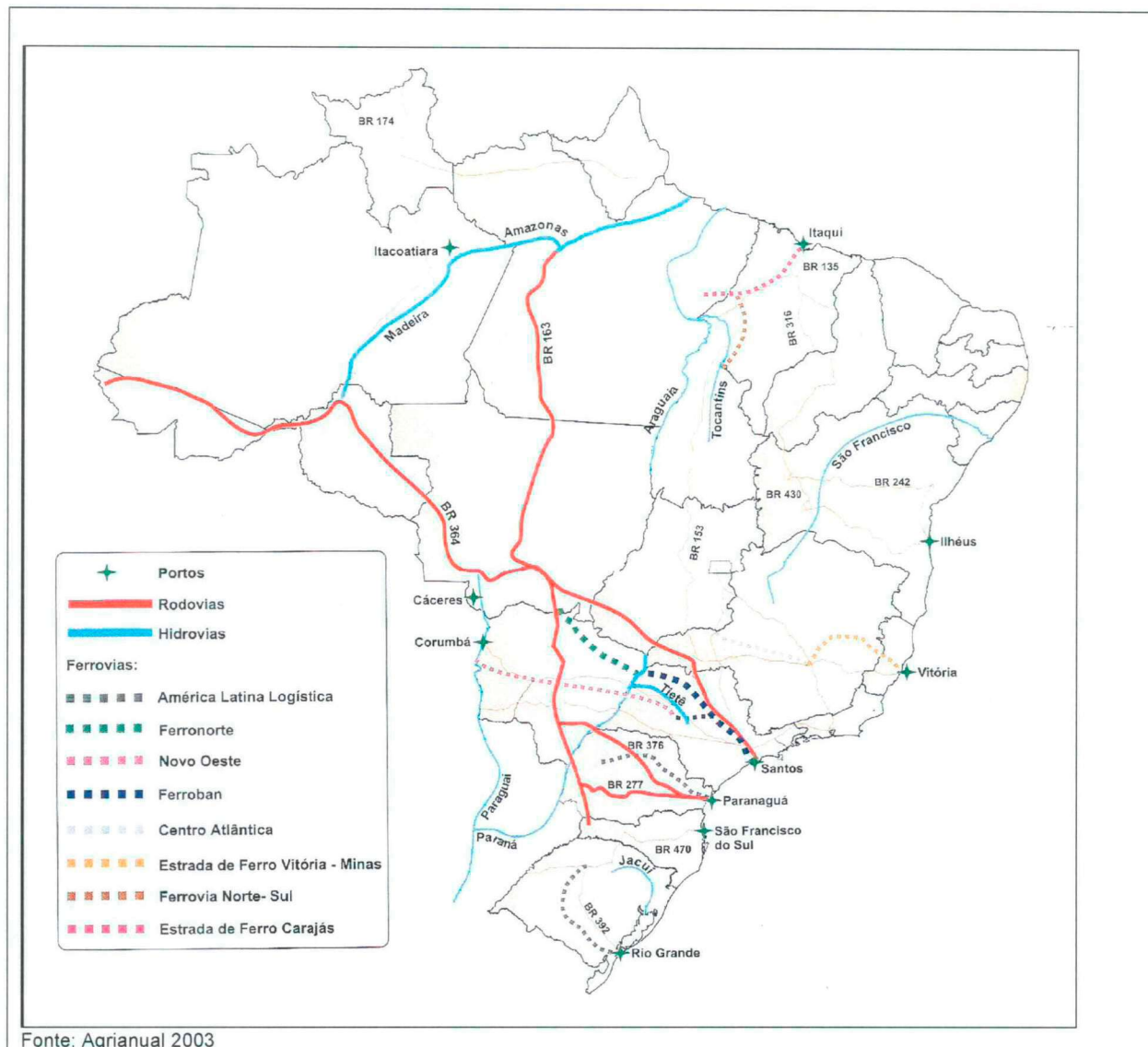
A safra brasileira é escoada com custos de frete muito elevados, superiores em vários casos ao de concorrentes. Essa desvantagem e resultado da destinação da soja aos principais centros de consumo do país e portos de exportação, ser através de rodovias (SIQUEIRA, 2004).

Mesmo com o modal hidroviário apresentando ganhos com participação de 7%. o transporte da produção brasileira ainda é feito de forma ineficiente, com o modal rodoviário concentrando 60% da carga transportada e as ferrovias respondendo por 33% (SIQUEIRA, 2004).

Nos EUA a safra é escoada principalmente por hidrovias com 61%, a seguir ferrovias com 23% e rodovias com 16%, praticamente o oposto da situação brasileira. Na Argentina a concentração é também no modal rodoviário, 82%, ferrovias 16%, e hidrovias com apenas 2% (SIQUEIRA, 2004).

O mapa 5 demonstra claramente o domínio do modal rodoviário, respondendo pela maior parte do trajeto do interior brasileiro até os principais portos: Paranaguá, Santos e São Francisco do Sul.

MAPA 5 - BRASIL: PRINCIPAIS ROTAS DE ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO DE SOJA – 2003



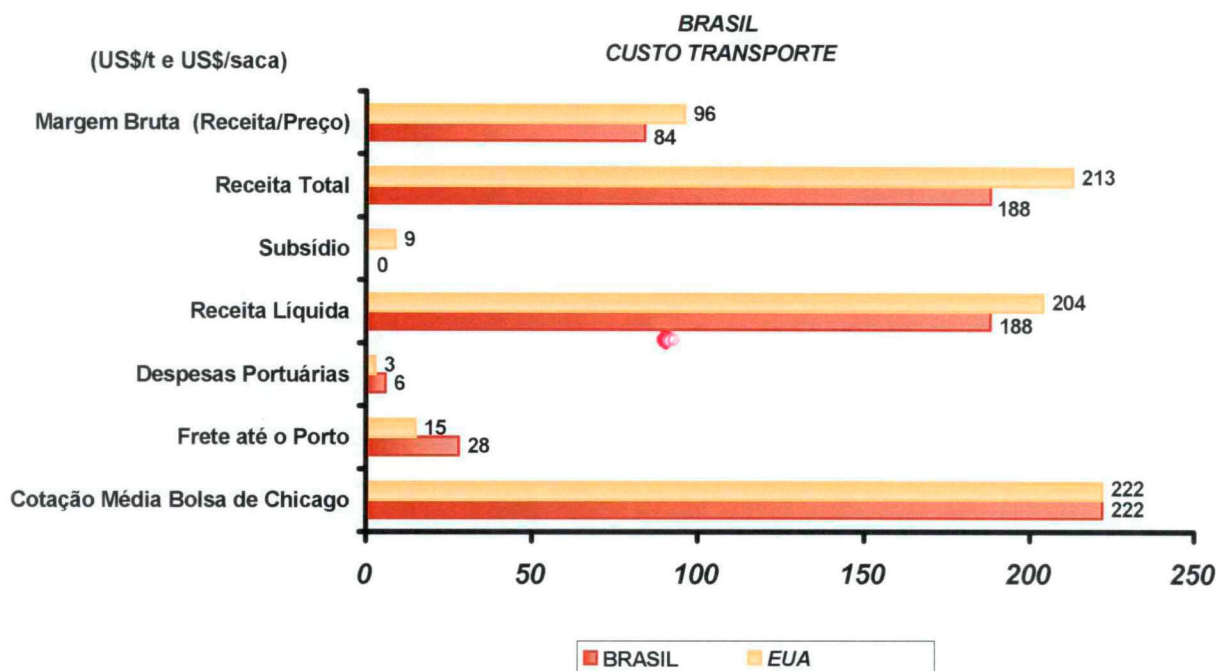
Ao analisar as principais zonas de origem e de destino de cargas, que é bastante ampla, verifica-se a possibilidade de utilização do modal ferroviário. Entretanto, esse considerável potencial não se realiza, principalmente devido à ausência de uma oferta adequada de serviços de transportes nesses modais, e não pela ausência de malha básica ou ausência de terminais portuários (LIMA, 2000).

O Brasil detém tecnologia de produção equivalente à de seus principais concorrentes no mercado internacional. No entanto, devido ao “Custo Brasil”, somatória dos custos que incidem sobre o produto como custos de transportes e custos portuários, ha uma redução expressiva da margem de ganho dos produtores.

Nos últimos 10 anos a produtividade da soja aumentou 50%, enquanto que o custo de transporte e seus componentes triplicaram, anulando parcialmente o ganho dos produtores (FAEP, 2005).

O Brasil perde competitividade quando se trata de infra-estrutura logística. Esses problemas no transporte, frete, armazenagem atingem os resultados finais da produção e exportação brasileira como é visto no gráfico a seguir. O Brasil consegue paridade com os EUA quando se trata de cotação média na bolsa de Chicago, mas ao acrescentar frete até o porto e despesas portuárias se torna consideravelmente inferior gerando uma receita líquida bem inferior.

GRAFICO 11 – CUSTOS DE TRANSPORTE 2005



Fonte: FAEP/2005

Os dados apresentam o transporte e infra-estrutura brasileira como principais responsáveis pela diminuição da competitividade nacional no mercado de soja. Embora apresente vários outros fatores que lhe confere vantagens como apresentado no capítulo 3, o Brasil perde quando se fala de transportes.

A expectativa de crescimento das exportações brasileiras, projetadas também para o estado do Paraná, podem sofrer alterações devido o problema do transporte.

Portanto, ao analisar as expectativas de crescimento paranaense no mercado internacional da soja, é importante analisar suas condições de infra-estrutura e logística

#### 4.2 INFRA-ESTRUTURA PARANAENSE

A produção de soja, agropecuária brasileira, tem mostrado um avanço na ocupação de áreas do Centro-Oeste, Norte e Nordeste em parte em função de áreas disponíveis e menor custo de mão-de-obra. Também resulta da característica de se tratar de atividades que incorporam tecnologias de produção, pois os cerrados estão sendo adaptados para o plantio da soja, aliadas à existência e programação de um sistema intermodal de transportes que está sendo implantado para atender essas regiões (FAEP, 2005).

Esse desvio para o Oeste vem provocando uma queda na competitividade paranaense, embora o Paraná contribua com 22% da produção brasileira de grãos (FAEP, 2005).

Outro fator de baixa na competitividade do Paraná é custo de transporte de grãos que representa 23% do preço do produto final exportado. Isso devido ao fato de se tratar de um produto de baixo valor agregado. A questão da logística assume assim importância vital na diminuição da competitividade do Paraná. Os custos de transporte e portuários mostram-se relevantes na formação dos preços de produtos agropecuários e o Paraná apresenta sérios problemas nestas áreas (FAEP, 2005).

O excesso das exportações no Porto de Paranaguá, custos de transporte, frete, armazenagem e recursos insuficientes para manutenção e expansão do sistema de transporte são entraves à melhoria de renda do produtor, e da competitividade paranaense. O Brasil é competitivo quando se trata de avanço tecnológico e índices de produtividade, mas quando se trata de fretes e tarifas portuárias, perde competitividade. Embora com o menor custo de produção de soja, cerca de US\$ 6,00/saca, contra US\$ 13,00/saca nos Estados Unidos, perde quando se incorpora fatores logísticos na análise. O Porto de Paranaguá bateu recorde este ano de prêmio negativo para a soja (FAEP, 2005).

O Brasil desperdiça US\$ 71 milhões/ano com o transporte inadequado das sojas das fazendas aos portos. Gasta-se mais de US\$ 44,5 milhões do que o necessário com frete e cerca de US\$ 26,69 milhões com combustível (GEIPOT, 2000)

No Estado do Paraná predomina a modalidade rodoviária de transporte. De acordo com Paraná (1996), somando-se as redes rodoviárias federal, estadual e municipal o sistema atinge 40.200 km, contra cerca de 2.500 km de extensão de vias férreas. Do sistema rodoviário total prevalecem as malhas municipais, em grande parte sem pavimentação. Dezessete rodovias federais (BRs) somam 3.300 km e 149 rodovias estaduais (PRs) perfazem um total de 12.400 Km. Deste sistema, 2.029 km compõe o programa de concessão de rodovias do Estado intitulado Anel de Integração, com vistas à melhoria da qualidade das rodovias e prestação de serviços, tais como melhor conservação e duplicação das vias, contornos de cidades, postos de pesagem e postos médicos (Paraná, 1996).

O sistema ferroviário é explorado por duas empresas, a América Latina Logística (ALL), arrendatária e concessionária da RFFSA através de contratos de concessão e arrendamento de trechos já implantados e a FERROPAR, que através do contrato de concessão possui o direito de explorar o serviço no trecho entre Cascavel e Guarapuava, pertencente ao Estado através da FERROESTE (FAEP, 2001)

A participação do sistema ferroviário no transporte de produtos agrícolas no Paraná é bastante reduzida. Apenas 20% da movimentação total de Paranaguá é transportada por ferrovias. Embora tenha abrangência e capacidade para transportar a maior parte da safra (FAEP, 2001).

As tarifas ferroviárias anteriormente praticadas, antes da privatização, situavam-se no máximo, em torno de 80% do frete rodoviário e com a privatização quando se aguardava maior eficiência e serviços mais baratos, o que se constata é o aumento significativo do frete ferroviário, chegando a representar 90% do frete (FAEP, 2001).

Os custos com frete têm peso importante no preço pago ao produtor, e esses custos são bem diferenciados. No período de pico, chega a apresentar no trecho Cascavel – Paranaguá algo em torno de 15% do valor da soja e de Maringá –

Paranaguá cerca de 14% do valor da venda no período, lembrando que esses valores são somente de frete.

As tabelas abaixo apresentam as diferenças de fretes cobrados em março/2001, período de colheita e em dezembro do mesmo ano, período de entressafra. O mesmo trajeto custa R\$ 38,50 por tonelada no período de pico e R\$ 25,30 por tonelada fora do deste período, revelando a carência do setor diante da elevada demanda por transportes na época de colheita.

TABELA 12 - PARANÁ – SOJA EM GRÃOS – PORTO DE PARANAGUÁ – MARÇO DE 2001

| <i>Origem</i> | <i>Destino</i> | <i>km</i> | <i>Frete – R\$/t</i> | <i>Preço Soja<br/>R\$/t</i> | <i>%<br/>Frete/Preço<br/>Soja</i> |
|---------------|----------------|-----------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Campo Mourão  | Paranaguá      | 560       | 38,50                | 273,00                      | 14,10                             |
| Cascavel      | Paranaguá      | 600       | 42,90                | 273,00                      | 15,71                             |
| Londrina      | Paranaguá      | 550       | 38,50                | 273,00                      | 14,10                             |
| Maringá       | Paranaguá      | 530       | 38,50                | 273,00                      | 14,10                             |
| Ponta Grossa  | Paranaguá      | 217       | 17,00                | 273,00                      | 6,23                              |

Fonte: COAMO (2002) Cooperativa Agrícola Mouraense  
(\*) não inclui ICMS e pedágio

TABELA 13 - PARANÁ – SOJA EM GRÃOS – PORTO DE PARANAGUÁ – DEZEMBRO DE 2001

| <i>Origem</i> | <i>Destino</i> | <i>km</i> | <i>Frete – R\$/t</i> | <i>Preço Soja<br/>R\$/t</i> | <i>%<br/>Frete/Preço<br/>Soja</i> |
|---------------|----------------|-----------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Campo Mourão  | Paranaguá      | 560       | 25,30                | 433,83                      | 5,83                              |
| Cascavel      | Paranaguá      | 600       | 23,10                | 433,83                      | 5,32                              |
| Londrina      | Paranaguá      | 550       | 25,30                | 433,83                      | 5,83                              |
| Maringá       | Paranaguá      | 530       | 25,30                | 433,83                      | 5,83                              |
| Ponta Grossa  | Paranaguá      | 217       | 16,00                | 433,83                      | 3,68                              |

Fonte: COAMO (2002) Cooperativa Agrícola Mouraense  
(\*) não inclui ICMS e pedágio

Estudo da organização e Sindicato das Cooperativas do Paraná – OCEPAR – demonstra o peso dos custos adicionais também causados pela implantação do pedágio no Paraná e alerta que tendem a reduzir competitividade do Estado na produção de grãos. Cerca de 67% dos grãos sólidos exportados pelo Porto de Paranaguá são transportados pelo modal rodoviário, pedagiado (OCEPAR, 2002).

A tabela abaixo, tomando como ponto de análise a praça de Cascavel – Paraná, demonstra a paridade de exportação com a inclusão de despesas portuárias, fretes e pedágio. Verifica-se uma perda de 23% do valor inicial de 379.92/t quando incorporado os as despesas portuárias, os fretes e pedágio.

TABELA 14 - SOJA EM GRÃO – PARIDADE DE EXPORTAÇÃO

|     | Discriminação  | Unidade     | Cascavel(*)   | % s/ Item 4  |
|-----|--|-------------|---------------|--------------|
| 1   | Bolsa de Chicago (maio/01)                             | US\$/bushel | 4.0585        | -            |
| 2   | Prêmio obtido pelo porto de embarque                   | US\$/bushel | 0.40          | -            |
| 3   | Preço FOB porto de embarque                            | US\$/t      | 163.83        | -            |
| 4.  | Preço FOB porto de embarque                            | R\$/t       | <b>379.92</b> | -            |
| 5   | Despesas portuárias (US\$ 6,00/t)                      | R\$/t       | 13.91         | 3,66         |
| 6   | Frete interno área de produção até o porto (maio/2001) | R\$/t       | 48.00         | 12,63        |
| 7   | Pedágio Cascavel/Paranaguá                             | R\$/t       | 4.03          | 1,06         |
| 8.  | <b>Sub-total I</b>                                     | R\$/t       | <b>313.98</b> | -            |
| 9   | Corretagem de câmbio (0,1875 sobre 4)                  | R\$/t       | 0.71          | 0,18         |
| 10  | Quebra técnica (0,25% sobre 4)                         | R\$/t       | 0.95          | 0,25         |
| 11  | Comissão de venda (US\$ 0,50/t)                        | R\$/t       | 1.07          | 0,28         |
| 12. | <b>Sub-total II</b>                                    | R\$/t       | <b>311.25</b> | -            |
| 13  | Despesas administrativas (1% sobre 16)                 | R\$/t       | 2.92          | 0,86         |
| 14  | Despesas financeiras (3% sobre 16)                     | R\$/t       | 8.76          | 2,31         |
| 15  | INSS (2.2% sobre 16)                                   | R\$/t       | 6.43          | 1,70         |
| 16. | <b>Preço final</b>                                     | R\$/t       | <b>293.14</b> | <b>22,93</b> |
| 17. | <b>Preço final</b>                                     | R\$/saca    | <b>17.59</b>  | <b>23,00</b> |

Fonte: CONAB (2001)

(\*) preços maio/2001

Taxa de Câmbio = 2,3190

De acordo com o assessor-técnico da Federação da Agricultura do Estado do Paraná (Faep), Nilson Hanke Camargo, em publicação no jornal O Estado de São Paulo (2004), o País precisa investir nas áreas ferroviária e portuária, principalmente. Para ter-se idéia das perdas pela falta de infra-estrutura, ele informa que um navio parado custa US\$ 50 mil por dia. No caso do Paraná, ele diz que é preciso redesenhar alguns trechos, onde as locomotivas desenvolvem somente 10 quilômetros por hora. O Estado precisa abrir novos trechos em áreas altamente produtivas, como em Campo Mourão, que é servido apenas por rodovias. Na mesma situação encontra-se Palotina e Guairá (O Estado de São Paulo, 07/05/04).

Os portos também precisam de capacidade de armazenamento, uma vez que o escoamento se concentra num mesmo período. Falta de Coordenação entre o que é enviado e pode ser recebido pelo porto, falta de agilidade nos processos burocráticos, resulta em congestionamentos, fila de caminhões, danificando e onerando as atividades de exportação (LAZARINI, 1999).

Levantamentos realizados pelo Centro de Estudos em Logística (CEL/COPPEAD) com empresas exportadoras indicam que os portos que realizam escoamento de grãos estão praticamente no limite de suas capacidades e que se as previsões de aumentos de safra se concretizarem, pode ocorrer sérios problemas logísticos nos portos. Problemas como estes refletem perda de eficiência, maiores custos e redução de competitividade (FAEP, 2005).

O do Porto de Paranaguá tem como área de influência o Estado do Paraná e porções de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e São Paulo.

Com 2 600 metros de cais o terminal paranaense movimentou no ano de 2001 um volume de 28 milhões de toneladas de mercadorias, assinalando um crescimento de 35% em relação ao ano de 2000. O total da carga movimentada pelo Porto de Paranaguá (PR) é cerca de 70% maior que os 8 milhões de toneladas movimentadas pelos três portos de Santa Catarina (São Francisco, Itajaí e Imbituba) juntos. O volume movimentado por Paranaguá em 2001 equivale a mais da metade das 48 milhões de toneladas do Porto de Santos, com 15 km de cais, tamanho quatro vezes maior que do porto paranaense (FAEP, 2005).

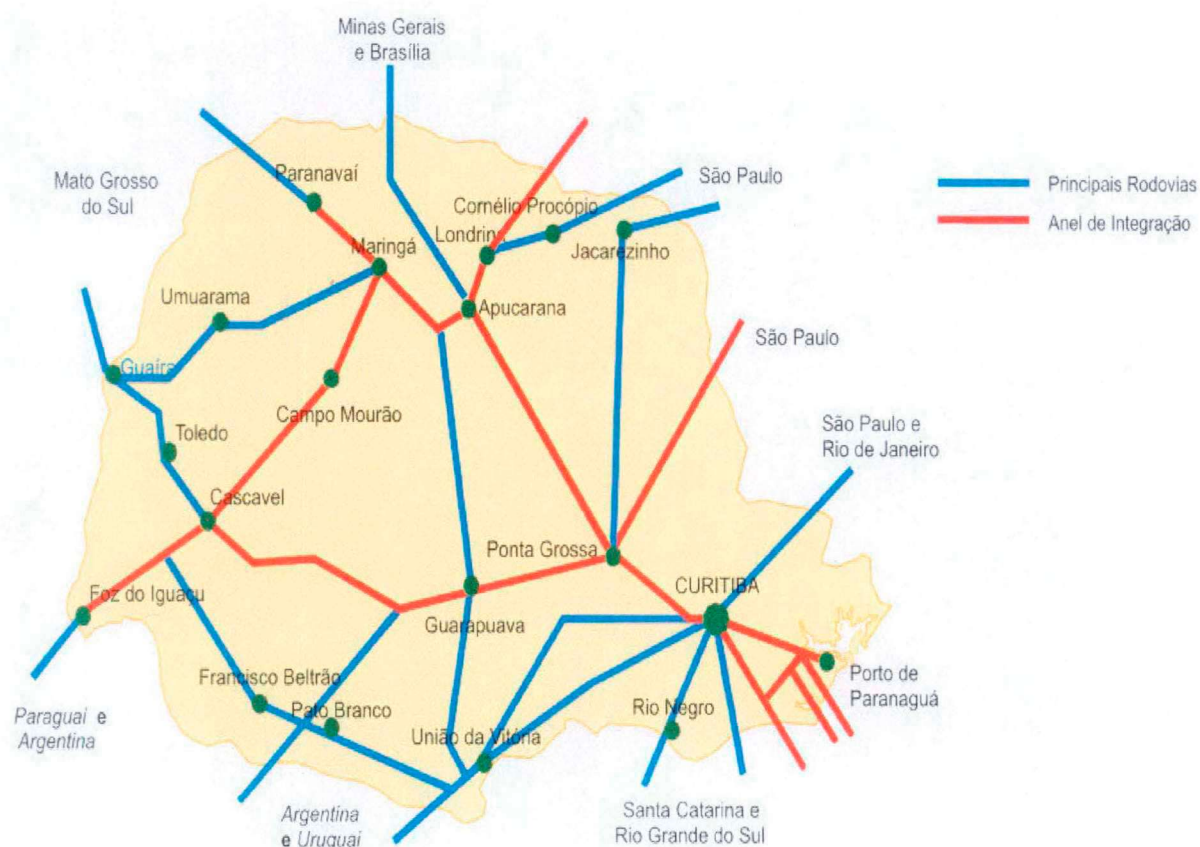
Um trabalho realizado pelo departamento técnico da FAEP – Federação da Agricultura do Estado do Paraná – em citação explícita os problemas do porto de Paranaguá

“O Porto de Paranaguá necessita, para atender a demanda, de inversões na estrutura portuária com o propósito de promover adaptações à nova realidade da economia paranaense. Isto porque, no período de grande movimento de embarque de grãos agrícolas, a infra-estrutura de recepção deixa a desejar, fica estrangulada e compromete o fluxo de carregamento dos navios. Ademais, a formação de filas de caminhões ao longo da rodovia por ocasião da safra é produto da superlotação do pátio de triagem. Assim há urgência na reestruturação e redefinição das finalidades do pátio de triagem de caminhões no Porto. A implantação de um novo berço de atracação de navios com mais dois ship loaders de igual capacidade aos instalados, ou seja, de 1.500 t/hora, interligados ao silo pulmão a ser construído e à estrutura subterrânea e aérea de transporte dos cereais, tornam-se indispensáveis para a melhoria do fluxo de recepção e embarque”. (FAEP, 2001, pág 30).

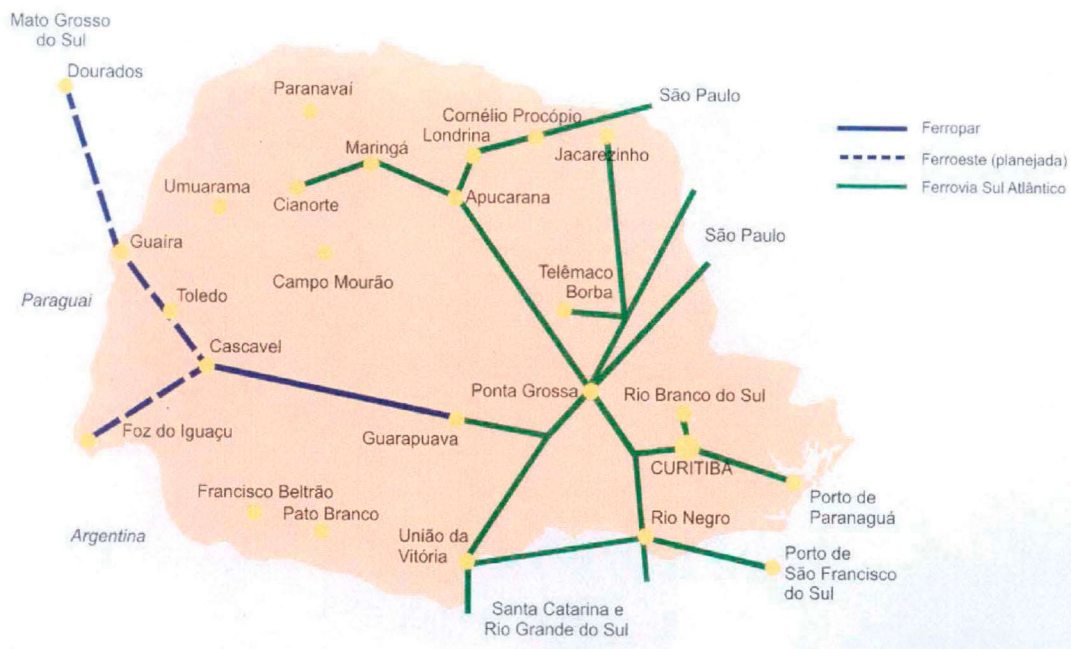
Em estudo realizado, LIMA (2000) conclui que, com exceção do Mato Grosso, todos os outros Estados que são demandantes de serviços de transporte de grãos dispõem de ferrovias cruzando suas principais áreas produtoras agrícolas. No entanto, mesmo com a possibilidade de usar ferrovia ou até mesmo navegação de cabotagem, em movimentações superiores a 600 km, o que prevalece é o transporte rodoviário. Isso se deve ao fato de não haver investimentos que garantam confiabilidade operacional das ferrovias. O mesmo argumento é utilizado para os terminais portuários no caso da navegação de cabotagem (LIMA, 2000).

Os mapas abaixo mostram a predominância de rodovias e a capacidade ferroviária. Já existem ferrovias que cortam quase todo o estado. Entretanto, Campo Mourão, importante região produtora, não possui ferrovias.

MAPA 6 - MALHA RODOVIÁRIA



MAPA 7 - MALHA FERROVIÁRIA



Fonte: FAEP (2005)

Embora existam várias ferrovias em todo o estado, regiões importantes nesta produção como Campo Mourão e Umuarama, não possuem vias férreas. Ou seja, nestas regiões o transporte ferroviário é impossível, o que evidencia a predominância rodoviária. Mas mesmo em regiões cobertas pela malha ferroviária o que predomina é o modal rodoviário, devido à falta de confiança como já colocado anteriormente.

Todos estes problemas colocados levam o Paraná à ineficiência no processo de exportação. A falta de estrutura nos portos, acarreta atrasos nas embarcações, custos de armazenagem, comprometendo a competitividade paranaense e melhorias da renda do produtor.

O uso predominante de rodovias, na maior parte do trajeto sem pavimentação leva a um custo de transporte elevado, também comprometendo a competitividade e produtividade do Paraná.

O Estado do Paraná tem condições de se tornar ainda mais competitivo se melhorar sua capacidade logística, diminuir os custos de transportes e melhorar a agilidade dos portos. Todo o potencial de crescimento do mercado da soja

apresentado ao longo deste trabalho, estimulando a produção e exportação terá que contornar a questão infra-estrutura logística para obter êxito.

## 5 CONCLUSÃO

O mercado da soja é um mercado promissor para as exportações brasileiras. É responsável pela maior parte das exportações e ocupa o segundo lugar entre os maiores produtores e exportadores mundiais, perdendo somente para os Estados Unidos

A soja é um produto terra-intensivo, ou seja, necessita em grande quantidade do fator terra para sua produção, o que traz para o Brasil vantagens comparativas em relação a outros países. O Brasil, diferentemente dos outros países, China, Estados Unidos, Europa, possui grande quantidade de terras agricultáveis, ainda não utilizadas, que podem ser destinadas ao cultivo de soja. O desenvolvimento de tecnologias de tratamento de solo que permite a utilização de solos antes utilizados para pastagens, aumenta ainda mais a disponibilidade de terras brasileiras.

As perspectivas são de crescimentos consideráveis para a demanda mundial deste produto agrícola. Um primeiro motivo é que estão sendo desenvolvidas tecnologias de biodiesel, que utiliza a soja como insumo de produção, uma geração de energia menos poluente e que agride menos o meio ambiente. Outra razão é que países subdesenvolvidos apresentam atualmente indicações de crescimento para os próximos anos, e como a maioria das pessoas ainda não consome a cesta necessária de calorias, passarão a consumir mais alimentos, inclusive mais carne. Com aumento no consumo de carne há também elevação no consumo de soja que é utilizada na alimentação animal. Esse aumento já vem sendo registrado em função de evitar doenças como Encefalopatia Espongiforme Bovina (BSE ou doença da vaca louca)

O Paraná é o Estado brasileiro com maior produtividade na produção de soja. Apresentou grande crescimento na produtividade nos últimos anos e vem desenvolvendo tecnologias para expandir sua produção, substituindo pastagens pelo cultivo de soja, além de já possuir vantagem com relação à localização próxima às plataformas de exportação e também por possuir os melhores solos para este cultivo, reduzindo assim seus custos com transporte e com uso de fertilizantes.

Embora o Paraná apresente alto grau de tecnologia, praticamente não possui mais fronteira para expansão, é necessário diminuir custos para manter-se competitivo e obter vantagens com o aumento da demanda mundial de soja.

O Brasil é o país com mais condições de expandir sua produção de soja e atender à crescente demanda, para isso é preciso que se tenha uma estrutura logística capaz de escoar este produto para exportação e manter a competitividade ou ainda aumentar, reduzindo custos de transportes.

Quando se fala em transporte de soja, o Brasil está em desvantagem praticamente a todos os outros países importantes deste segmento. A soja brasileira é transportada na maior parte pelo modal rodoviário, por rodovias na maioria das vezes sem pavimentação, além de enfrentar dificuldades nos portos, com problemas burocráticos de serviços e incapacidade de armazenamento. Uma série de problemas que diminuem a competitividade da soja brasileira.

A produção do Centro-Oeste brasileiro é escoada principalmente pelo porto de Paranaguá. O transporte em território paranaense é realizado principalmente por rodovias, um transporte mais flexível, mas que transporta em menor quantidade por lote acarretando maiores custos. A estrutura atual não atende às necessidades, o que pode ser observado nos meses de colheita em que ocorrem filas de caminhões com soja aguardando atendimento no Porto de Paranaguá.

Faz-se necessário uma preocupação maior com a logística de transporte no complexo soja, uma vez que as expectativas são de crescimentos. É necessário maiores investimentos, modernização nos meios de transporte de grãos para que esse não seja um entrave para o crescimento da produção e exportação da soja brasileira frente ao mercado promissor que se apresenta.

O Paraná, em específico, também tem problemas com o transporte. Sua produção é, na maior parte, transportada por rodovias. Embora possua uma malha ferroviária bastante rica. Mas regiões como Campo Mourão, importante produtora de soja paranaense, não é servida pelo modal ferroviário. Ou seja, existe espaço para investimento que pode melhorar ainda mais as condições do Paraná e o manter na competitividade.

## 6 . REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BERTAGLIA. P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. Editora Saraiva, 2003.

DE PAULA. S. R. e FAVERET FILHO, P. **Panorama do complexo soja**. BNDES Setorial 1998.

FAEP - Federação da Agricultura do Estado do Paraná - **Corredor de Exportação** – outubro de 2001, 25 p.

FAEP - Federação da Agricultura do Estado do Paraná – **Departamento técnico** – outubro de 2005.

FERREIRA. C. M. de C. **Espaço, regiões e economia regional**. In: Haddad, P. R., org **Economia regional: teoria e métodos de análise**. Fortaleza, 1989.

GEIPOT – Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – **Estudo de Transportes do Brasil** – Ministério dos Transportes/GEIPOT, 2000.

HIJJAR. Maria F. **Logística, soja e comercio internacional**. Artigos CEL, 2004.

HOLANDA. N. **Planejamento e projetos**. Fortaleza, 1983.

HUBNER. O **A Soja**. SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO – DEA. Depto de Economia Rural, DERAL, 2001.

Jornal o Estado de São Paulo, 07/05/2004.

KRUGMAN. Paul R. e OBSTFELD. **Economia internacional: teoria e política**. Sao Paulo Makron Books, 2001.

LAZZARINI, Sérgio Giovanetti e NUNES, Rubens. **Competitividade do Sistema Agroindustrial da Soja**, FIPE-Agrícola e PENSA/USP, 1999.

LIMA E T., FAVERET FILHO, P. e DE PAULA, S. R. **Logística para os agronegócios brasileiros: o que é realmente necessário?** BNDES Setorial, 2000.

LUSTOSA, M. C. J. – **Abertura comercial e padrão de especialização ambiental da indústria Brasileira**. XIV Congresso brasileiro de economistas. Recife, 2001.

MARTINS, R. S., ARAUJO, M. P., SALVADOR, E. L., **Logística agroindustrial no Estado do Paraná, o caso do complexo soja**. EDUNIOESTE, 2002.

OCEPAR – ORGANIZAÇÃO E SINDICATO DAS COOPERATIVAS DO PARANÁ – **O Impacto do Pedágio no Transporte de Grãos no Estado do Paraná**, janeiro de 2002 11p

PARANÁ Secretaria dos transportes. **Paraná: logística e multimodalidade**. Curitiba SETR/PR, 1996.

POLESE, M. **Economia Urbana e Regional: lógica espacial das transformações econômicas**. Coimbra, APDR, 1998.

SANCHES, A. C, MICHELLON, E. , ROESSING, A. C. **Os limites de expansão da soja**. UNIOESTE, 2004.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO – DEA, Depto de Economia Rural, DERAL. **Perfil da Agropecuária Paranaense**, novembro/2003.

SIQUEIRA, T. V. **O ciclo da soja: desempenho da cultura da soja entre 1961 e 2003** BNDES Setorial. Rio de Janeiro, 2004.

SUZUKI JR, J.T. **Dimensão econômica, desenvolvimento e perspectivas da cultura da soja no Paraná**. ANALISE CONJUNTURAL, 2002.

TAVARES, C. E. C. **Fatores críticos à competitividade da soja no Paraná e no Mato Grosso.** CONAB, julho/2004

ZATORELLI, A. e LUGNANI, A. C. **O complexo agroindustrial da soja no Paraná: um estudo comparativo com o Centro-oeste do Brasil.** Curitiba, 2001.

<http://www.abiove.com.br/>

<http://www.embrapa.br>

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Economia\\_da\\_Holanda](http://pt.wikipedia.org/wiki/Economia_da_Holanda)