

**UNIVERSIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DO ESTADO E DA REGIÃO DO  
PANTANAL – UNIDERP**

**CIRINEU BUSANELLO**

**ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DO TRANSPORTE DE SOJA DO ESTADO DE MATO  
GROSSO**

**CAMPO GRANDE – MS**

**2006**

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

**CIRINEU BUSANELLO**

**ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DO TRANSPORTE DE SOJA DO ESTADO DE MATO  
GROSSO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em nível de Mestrado Profissionalizante em Produção e Gestão Agroindustrial da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Produção e Gestão Agroindustrial.

Comitê de Orientação:

Prof. Dr. Celso Correia de Souza

Prof. Dr. Luiz Eustáquio Pinheiro

Prof. Dr. Ido Michels

**CAMPO GRANDE – MS**

**2006**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UNIDERP

B976a Busanello, Cirineu.  
Análise e diagnóstico do transporte de soja no estado de Mato Grosso  
/ Cirineu Busanello. -- Campo Grande, 2006.  
78 f. : il. color.

Dissertação (mestrado)- Universidade para o Desenvolvimento do  
Estado e da Região do Pantanal, 2006.  
“Orientação: Prof. Dr. Celso Correia de Souza.”

1. Soja - Mato Grosso 2. Transporte de soja 2. Comércio exterior  
3. Modais de transporte - Aspectos econômicos I. Título.

CDD 21.ed. 382.41334  
338.17334

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

Candidato: **Cirineu Busanello**

Dissertação defendida e aprovada em 5 de setembro de 2006 pela Banca Examinadora:

---

Prof. Doutor **Celso Correia de Souza (Orientador)**

---

Prof. Doutor **Sebastião Ailton da Rosa Cerqueira Adão (UNAES)**

---

Prof. Doutor **Silvio Favero (UNIDERP)**

---

Prof. Doutor **Luiz Eustáquio Lopes Pinheiro**  
**Coordenador do Programa de Pós-Graduação**  
**em Produção e Gestão Agroindustrial**

---

Prof. Doutor **Raysildo Barbosa Lôbo**  
**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UNIDERP**

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>iv</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	2
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>3</b>
2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES DE ALGUNS PAÍSES.....	5
2.2 MODAIS DE TRANSPORTES NO BRASIL.....	8
2.3 EVOLUÇÃO DO TRANSPORTE TRANSOCEÂNICO.....	20
2.4 MODAIS DE TRANSPORTE EM MATO GROSSO.....	21
2.5 AMBIENTALISMO NO CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO .....	25
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>36</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>39</b>
4.1 VISÃO GERAL DAS PRINCIPAIS ROTAS DE ESCOAMENTO DA SOJA DE MATO GROSSO.....	39
4.1.1 HIDROVIA DO RIO MADEIRA.....	39
4.1.2 A HIDROVIA DOS RIOS ARAGUAIA-TOCANTINS	49
4.1.3 A HIDROVIA DOS RIOS TELES PIRES-TAPAJÓS- TOCANTINS.....	53
4.1.4 RODOVIA BR 163.....	56
4.1.5 RODOVIA BR 158.....	58
4.1.6 A FERROVIA.....	60

4.2	COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES DOS FRETES DAS ROTAS TRADICIONAIS E ALTERNATIVAS PARA EXPORTAÇÃO.....	61
5.	<b>CONCLUSÃO</b> .....	67
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	69

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01.	Comparativo entre a densidade ferroviária Brasil <i>versus</i> EUA – 2004.....	06
Figura 02.	Comparativo entre o número de metros das rodovias de alguns países.....	10
Figura 03.	Comparação do investimento em ferrovias entre Brasil e EUA de 1997 à 2000.....	10
Figura 04.	Comparação do investimento em rodovias entre Brasil e EUA de 1991 à 2000.....	11
Figura 05.	Comparativo das percentagens transportadas pelos diferentes modais no Brasil, Argentina e EUA.....	12
Figura 06.	Comparativo da capacidade de carga entre barcaças, comboios hidroviários, composições férreas e caminhões.....	15
Figura 07.	Mapa hidroviário brasileiro.....	16
Figura 08.	Integração das hidrovias sul americanas.....	17
Figura 09.	Rodotrilho.....	18
Figura 10.	Mapa da localização do Porto de Espadarti.....	21
Figura 11.	Detalhe da conclusão da Rodovia BR 163.....	23
Figura 12.	Detalhes das condições das rodovias não pavimentadas de Mato Grosso no período de escoamento da safra de soja.....	23
Figura 13.	Detalhe da extensão das lavouras de soja do Estado de Mato Grosso.....	24
Figura 14.	Detalhe da precariedade de armazenamento de parte da safra de grãos por falta de armazéns e de vias com condições de escoar a produção.....	24
Figura 15.	Detalhe do adesivo que circulou pela Europa na década de 90.....	32
Figura 16.	Mapa dos locais previstos para a construção das Usinas Hidrelétricas de Santo Antonio, Jirau, Guarapó e Cachoeira Esperança.....	37



Figura 17.	Mapa da hidrovia dos rios formadores do Rio Madeira.....	39
Figura 18.	Mapa da integração viária sugerida pelo Peru.....	42
Figura 19.	Detalhe do mapa da integração viária sugerida pelo Peru.....	45
Figura 20.	Mapa de administração hidroviária.....	49
Figura 21.	Mapa da hidrovia dos rios das Mortes-Araguaia-Tocantins.....	51
Figura 22.	Trecho da Rodovia BR 163.....	54
Figura 23.	Mapa ferroviário brasileiro.....	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01.	Comparação das extensões territoriais e viárias de alguns países.....	07
Tabela 02.	Trechos navegáveis dos rios que compõem a hidrovia dos rios formadores do Rio Madeira.....	38
Tabela 03.	Custo médio dos fretes rodoviários, ferroviários, hidroviários e marítimos, em dólar	60

## RESUMO

A presente pesquisa buscou fazer um diagnóstico sobre a infra-estrutura de transporte que atende o Estado de Mato Grosso, avaliando os principais modais de transporte e suas interconexões, bem como os problemas enfrentados para escoar especificamente a produção de soja do Estado. Foram, ainda, analisadas rotas alternativas de escoamento que poderiam gerar incremento de receita e lucratividade ao produtor de soja mato-grossense. Também foi feita uma comparação entre o frete das rotas tradicionais e das rotas sugeridas para o escoamento da safra de soja para o mercado externo a fim de verificar se haveriam economias significativas no frete. Constatou-se que a oferta reduzida de vias de transporte e o estado precário de boa parte das rodovias disponíveis afetam diretamente a receita e a lucratividade do produtor de soja de tal modo que cerca de 30% do custo de produção fica por conta dos transportes. A pesquisa é do tipo exploratória-descritiva, consistindo de levantamento bibliográfico e documental em órgãos do governo estadual, entrevistas não padronizadas e estudos localizados. Todo o material recolhido foi observado, registrado, analisado e os fatos foram correlacionados sem manipular variáveis.

Palavras-Chave: Transporte, infra-estrutura, rodovia, hidrovia e ferrovia.

## **ABSTRACT**

The purpose of this paper was making a diagnosis of the infrastructure of transport which are provided in the State of Mato Grosso, evaluating the main modes of transport and their interconnections, as well as the problems that are faced, specifically the ones related to the transport of the soy bean produce in the State. Also, it was analyzed some alternative routes of transport that could increase the revenue and the profitability to the soy grower from Mato Grosso. Further, a comparison between the freight of the traditional routes and the ones suggested for the transport of soybean to the external market was made in order to verify if there would be a significant saving in the freight. One evidence that it shows is that the small amounts of means of transport and the precarious state of the available highways, directly affects the revenue and the profitability of the soybean grower in such a way that about 30% of the production cost refers to the transports. The research is an exploratory-descriptive type, which consists of bibliographical and documentary survey in agencies of the state government, non-standardized interviews and located studies. All the collected material was observed, registered, analyzed and the facts were correlated without manipulating the variables.

Key words: Transport, infrastructure, highway, waterway and railroad.

## 1. INTRODUÇÃO

O pensamento neoliberal, presente nos discursos dos dirigentes da maioria dos países ricos do mundo, prega que o mercado se auto-regule, a livre concorrência e o Estado mínimo, que se preocupe somente com políticas macroeconômicas e planejamentos estratégicos. Não admite o Estado empresário. Prega as privatizações. Prega que a iniciativa privada deve investir em infraestrutura. No entanto, suas práticas, vão na contramão de seus discursos. Investem fatias generosas de seus orçamentos em subsídios agrícolas para evitar que milhares de seus ineficientes lavoureiros fiquem sem trabalho. Fecham suas fronteiras aos produtos agrícolas de países em desenvolvimento impondo barreiras tributárias e sanitárias. Fazem investimentos maciços em infra-estrutura. O setor de transporte recebe atenção especial, para tornar o setor produtivo mais competitivo facilitando exportações e dificultando importações.

Por outro lado, o setor produtivo brasileiro enfrenta, além da disputa com o mercado externo, os gargalos internos, especialmente no setor de transportes. O Brasil fez a opção pelo modal rodoviário que tem o segundo maior frete, sendo inferior apenas do frete aéreo. Essa opção levou a malha ferroviária ao esquecimento – mesmo apresentando um frete bem menor que o modal rodoviário – , sendo hoje praticamente a mesma da década de 30, com um agravante: vários trechos estão intransitáveis. O modal hidroviário, que apresenta um frete bem mais barato que o ferroviário, praticamente não teve investimentos. Se não bastasse a escolha pelo modal rodoviário, o Brasil ainda não soube cuidar de suas estradas e

hoje bem mais da metade das rodovias pavimentadas, estão em más e péssimas condições, fazendo os custos dos fretes aumentarem ainda mais.

Esse trabalho teve como objetivo analisar e diagnosticar a infra-estrutura de transporte que atende o Estado de Mato Grosso e apontar falhas e perspectivas futuras para o escoamento da produção de soja. Analisar, também, rotas alternativas para o escoamento da soja destinada ao mercado externo e o possível incremento na receita e lucratividade do produtor de soja com o uso dessas rotas alternativas de escoamento das safras.

### **1.1 JUSTIFICATIVA**

Essa pesquisa visa trazer à tona os problemas de infra-estrutura do Estado de Mato Grosso e do Brasil, que fazem os produtos agrícolas mato-grossenses – em especial a soja – perder competitividade no mercado externo. A falta de infra-estrutura de transporte adequada faz com que o produtor dessa *commodity* perca receita e tenha sua margem de lucro diminuída e até inviabilizando a produção em determinadas regiões do Estado.

Através desse trabalho pretende-se mostrar a importância de dotar o Estado e o País de uma infra-estrutura de transportes que permita levar os insumos até as regiões produtoras e escoar a produção com fretes baixos de modo a tornar os produtos competitivos no cenário externo. E não é só o setor agrícola que seria beneficiado por uma infra-estrutura de transportes com boa oferta de quantidade e qualidade, mas todos os setores da economia se beneficiariam também. Esse aquecimento da economia gerará maior oferta de empregos e um incremento na arrecadação de tributos nas três esferas de governo.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Competitividade é crucial em tempos de mercados globalizados. Com a abertura comercial, a formação e consolidação de blocos econômicos, em meados dos anos 80, a globalização se fez presente em nossa economia, tornando cada vez mais intenso o fluxo internacional de informações, tecnologias, serviços e, principalmente, mercadorias. Em países com economias fechadas ou parcialmente abertas, os agricultores contam com a proteção do Estado e, em muitos casos, também contam com subsídios agrícolas que acabam compensando sua ineficiência. Em economias abertas, a competitividade é avaliada pela capacidade de crescer frente a seus melhores concorrentes internacionais.

O conjunto de condições desfavoráveis da infra-estrutura de transportes brasileira tem gerado perdas enormes para o Brasil, para os empresários brasileiros e produtores rurais. No caso dos produtores rurais, custa mais caro para os insumos chegarem à lavoura e o produto colhido tem um frete caro para chegar ao destino, devido a vários fatores: má conservação das rodovias ou falta de pavimentação, malha ferroviária insuficiente, hidrovias que não podem operar por falta de investimentos ou embargos ambientais e, por fim, portos com altos custos operacionais. Esse conjunto de adversidades faz o produto agrícola brasileiro perder competitividade e mercados. No caso da soja, que tem seu preço regulado pelo mercado internacional, esse custo adicional é descontado do produtor, fazendo este perder receita e até tornando a atividade inviável, especialmente em períodos de preços mundiais mais baixos e câmbio desfavorável – real muito valorizado frente ao

dólar. Quem mais sente os efeitos maléficos da infra-estrutura deficiente são os produtores de regiões mais afastadas dos portos, que é o caso do Mato Grosso.

A comercialização da soja é pura logística, pois os preços são fixados na Bolsa de Chicago. Uma logística deficiente resultará em menores preços pra o produtor (RDM, 2005).

Tornar possível exportar produtos agrícolas através das hidrovias que permitem o escoamento pelo Rio Amazonas ou fazendo-se uso de ferrovias que permitam a saída para o Norte é importante para o aumento da competitividade das safras mato-grossenses, especialmente a soja. Sabe-se que os maiores centros consumidores de alimentos estão no hemisfério norte, e é para lá que vai quase a totalidade das exportações. Portanto, não é inteligente nem economicamente interessante levar o produto em direção ao sul e, depois, trazê-lo de volta para o Norte. Porém, as vantagens vão muito além disso: haverá uma sensível diminuição no número caminhões trafegando pelas rodovias mato-grossenses, sul-mato-grossenses, paulistas e paranaenses; haverá aumento na receita e lucratividade dos produtores agrícolas; regiões onde hoje a agricultura torna-se impraticável devido aos custos de transporte, serão aproveitadas para o cultivo de alimentos; com a incorporação de novas terras ao circuito produtivo, novos empregos serão gerados; o consumo de óleo diesel diminuirá e, conseqüentemente, a emissão de poluentes também. Também, a distância até os principais portos de destino serão encurtadas consideravelmente, gerando redução desse custo.

A hidrovia é o modal que apresenta o menor frete se comparado aos modais ferroviário e rodoviário. O modal hidroviário tem capacidade de movimentar maior volume de carga em relação aos outros dois modais e apresenta o menor consumo de combustível, reduzindo, assim, a queima de combustível fóssil, contribuindo para a diminuição da emissão de monóxido de carbono e dióxido de carbono. A ferrovia e a rodovia têm a favor uma maior rapidez em relação à hidrovia. Para se transportar uma TKU (1 tonelada de carga útil por 1 quilômetro) consome-se seis vezes mais combustível por rodovia do que por hidrovia (ANA – Agência Nacional de Águas, 2005).



Em todos os setores da economia, o transporte representa um dos maiores custos, variando de acordo com o segmento. O transporte tem tamanha importância na economia de um país que para referir-se a ele usa-se uma expressão inicialmente só usada nos meios militares: logística.

É notório entendermos o surgimento, bem como a utilização da Logística como uma arma de guerra. O conceito até então estava ligado exclusivamente às operações militares, uma vez que as tropas visavam buscar agilidade nos seus deslocamentos, o posicionamento correto de tropas para o combate, no local certo e na hora certa, bem como o abastecimento de suprimentos e munições para os combatentes, além de um planejamento estratégico e tático das operações no campo de batalha (MEDA, 2003).

## **2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES DE ALGUNS PAÍSES.**

A infra-estrutura de transportes é fundamental para qualquer País do mundo, pois dela depende a movimentação da matéria-prima até as indústrias e dos produtos industrializados até os consumidores. Sem vias de transportes, os insumos e as máquinas agrícolas não têm como chegar às áreas de plantio e as safras, não têm por onde serem escoadas.

Dotar um País de uma infra-estrutura eficiente garante menores custos para movimentar cargas e, conseqüentemente, o consumidor pagará menores preços pelos bens consumidos. Também garante competitividade no mercado externo, facilitando as exportações. Um País que não tenha uma boa infra-estrutura de transportes, além de fazer com que seu povo pague mais caro pelos bens consumidos, perderá competitividade no mercado internacional, reduzindo ou até inviabilizando exportações, que são fundamentais para o equilíbrio da economia.

Parece que a importância da infra-estrutura foi bem compreendida por governantes de alguns Países do mundo. Os Estados Unidos da América, que tem uma extensão territorial pouco superior à nossa, apresentam uma malha rodoviária que corresponde a 4,2 vezes à malha rodoviária brasileira e, a malha ferroviária, corresponde a 5,9 vezes à malha ferroviária existente em nosso País. Outra

comparação que revela uma diferença brutal entre a infra-estrutura de transportes do Brasil e dos Estados Unidos da América é o número de terminais hidroviários: no Brasil existem 64 e, nos Estados Unidos, 1.137 (CEL-COPPEAD, 2003a).

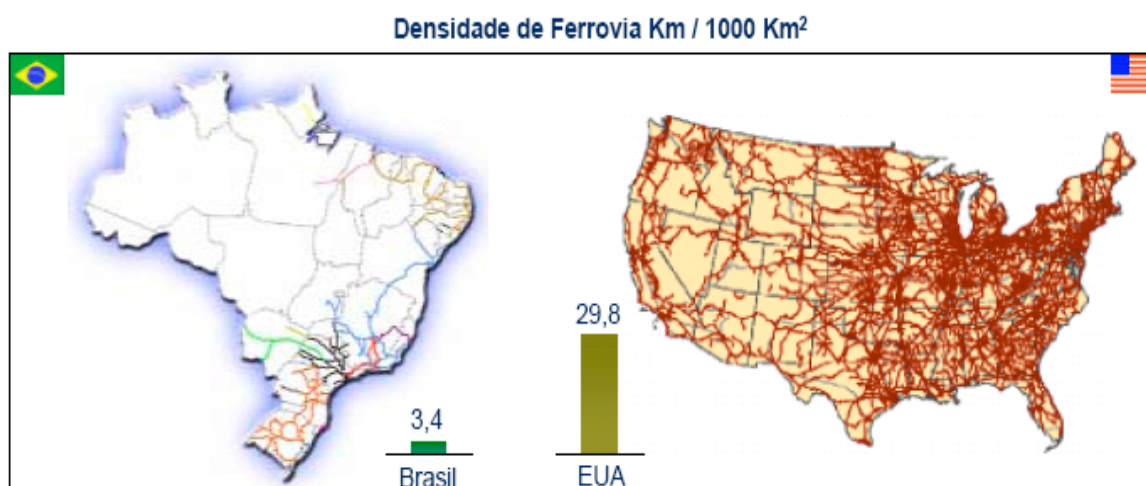


Figura 01. Comparativo entre a densidade ferroviária Brasil x EUA - 2004  
Fonte: CEL-COPPEAD

Vale lembrar que os Estados Unidos da América é o maior produtor mundial de soja e o segundo maior exportador do grão, sendo o Brasil o segundo maior produtor e maior exportador mundial dessa commodity. Portanto, são os maiores concorrentes diretos do Brasil no mercado mundial, que possuem uma infra-estrutura de transporte bem melhor que a brasileira, tanto em oferta quanto em qualidade. Isso faz com que a soja Norte Americana possa competir em melhores condições no mercado mundial que a soja Brasileira.

A França e a Índia são outros exemplos de investimentos sérios em infra-estrutura de transporte. Apesar de a França ter um território que equivale aproximadamente à décima sexta parte do território brasileiro, apresenta uma malha rodoviária equivalente à malha brasileira e uma malha ferroviária cerca de 8% maior que a nossa. A Índia, que tem uma extensão territorial que corresponde a aproximadamente 38,6% do território brasileiro, apresenta uma malha rodoviária cerca de 7% superior e uma malha ferroviária aproximadamente 107% superior à brasileira (NAZÁRIO, 2000).

Quando o critério adotado para fazer a comparação da oferta de rodovias e ferrovias for a densidade (extensão por quilômetro quadrado), percebe-se que o Japão apresenta a maior disponibilidade de rodovias, com 2,948 km/km<sup>2</sup>, seguido pela França, com 2,728 km/km<sup>2</sup>. Os Estados Unidos têm uma densidade de 0,673 Km/Km<sup>2</sup> e, o Brasil, apresenta uma densidade de apenas 0,176 km/km<sup>2</sup>. Em se tratando de ferrovias, a maior densidade é da França, com 0,059 km/km<sup>2</sup>, seguida pelo Japão e pela Itália, com 0,054 km/km<sup>2</sup> e 0,053 km/km<sup>2</sup>, respectivamente. A densidade ferroviária Norte Americana é de 0,019 km/km<sup>2</sup> e, do Brasil, de apenas 0,004 km/km<sup>2</sup>. Outro país que apresenta uma malha ferroviária relativamente grande é a Argentina, com 0,012 km/km<sup>2</sup>, cuja densidade ferroviária é o triplo da densidade brasileira. Cabe ressaltar que a Argentina, assim como os Estados Unidos, é concorrente direto do Brasil no mercado mundial de soja (NAZÁRIO, 2000).

A Tabela 1, a seguir, faz um comparativo das extensões territoriais e das malhas rodoviárias e ferroviárias de alguns Países, mostrando a extensão das malhas e suas respectivas densidades em Km por Km<sup>2</sup>.

TABELA 1. Comparação das extensões territoriais e viárias de alguns países.

Países	Área do Território (km <sup>2</sup> ) (A)	Rede Rodoviária Total (km) (B)	Rede Ferroviária Principal (km) (C)	Rede Rodoviária km/km <sup>2</sup> (B/A)	Rede Ferroviária km/km <sup>2</sup> (C/A)
EUA	9.363.398	6.303.770	177.712	0,673	0,019
França	551.000	1.502.964	32.579	2,728	0,059
Japão	377.682	1.113.387	20.251	2,948	0,054
Índia	3.285.000	1.604.110	62.486	0,488	0,019
México	1.969.269	213.192	26.445	0,108	0,013
Itália	301.262	293.799	15.942	0,975	0,053
Espanha	504.750	237.904	12.601	0,471	0,025
<b>Brasil</b>	<b>8.511.965</b>	<b>1.495.087</b>	<b>30.277</b>	<b>0,176</b>	<b>0,004</b>
Argentina	2.792.000	207.630	34.059	0,074	0,012

Fonte: CEL-COPPEAD

## 2.2 MODAIS DE TRANSPORTE NO BRASIL

O esforço brasileiro no sentido de dotar o país de infra-estrutura de transporte não é recente. Relatos históricos mostram que foram elaborados vários planos na tentativa de facilitar o trânsito de pessoas e mercadorias. Ao longo dos últimos 160 anos, engenheiros, políticos e estrategistas militares brasileiros têm demonstrado engenhosidade e persistência ao elaborar ambiciosos planos de transporte para superar as barreiras naturais e econômicas à integração territorial. O Ministério dos Transportes registrou não menos do que 27 planos publicados entre 1838 e 1973. O Plano Rebelo (1838) propôs três caminhos imperiais que ligariam a capital, Rio de Janeiro, ao Pará, Mato Grosso, e Rio Grande do Sul. O Plano Moraes (1869) defendeu uma rede de ferrovias, canais e rios navegáveis inter-conectados que certamente se tivesse sido implementado teríamos um custo de escoamento das safras agrícolas, de transporte de matérias primas para as indústrias e dos produtos manufaturados até os centros de consumo bem inferiores aos valores atuais. A Plano Rebouças (1874), inspirado pelas rodovias transcontinentais norte-americanas, desenhou um sistema interligado leste-oeste de 10 rodovias cruzando o Brasil em traçados paralelos. Apesar das muitas dificuldades e falhas, a mística visionária desses planos foi recuperada na criação de extensas ferrovias e sistemas rodoviários no século seguinte. Os fiascos, porém, tiveram mais repercussão pública do que os sucessos (MELLO e GALL, 1997)

A idéia de viabilizar ou estimular investimentos privados em infra-estrutura no Brasil já foi experimentada durante a monarquia, porém, o objetivo não foi alcançado. As exigências foram excessivas e acabaram desencorajando os possíveis investidores. Na mesma época, nos Estados Unidos, era exigido dos investidores apenas que transportassem as malas postais. Isso deixa claro que havia diferenças profundas entre as concepções dos mandatários daqui e dos governos de lá. Em 1835, durante a Regência, o governo autorizou concessões a empresas privadas para construir estradas de ferro ligando a capital às províncias de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul e depois utilizá-las por 40 anos. Os concessionários ganhariam uma subvenção por légua de linha construída, isenção de impostos e terras ao longo da ferrovia. Por outro lado, as estradas teriam de passar por tantas vilas, fazendas ou povoados quantos a Coroa determinasse,

inviabilizando a concessão devido aos desvios necessários em relação ao traçado ideal que teriam de serem feitos para atender à tal exigência da coroa. Na mesma época, a regulamentação para a exploração de ferrovias nos Estados Unidos exigia apenas que transportassem as malas postais (MELLO e GALL, 1997)

Buscar alternativas de transporte mais baratas e eficientes é fundamental para ganhar competitividade e tentar sobreviver à “guerra” da disputa por uma fatia do mercado. Nesse campo o Brasil tem perdido a batalha. Temos uma matriz de transporte totalmente equivocada. O Brasil fez a opção por um dos modais mais caros: o rodoviário. Se isso já não bastasse nossa malha rodoviária encontra-se em condições precárias, o que aumenta ainda mais o custo dos fretes. A PESQUISA RODOVIÁRIA CNT 2004 mostra que 56,1% da extensão das estradas encontra-se com pavimento em estado deficiente, ruim ou péssimo (41.911 km); 65,4% da extensão apresentam sinalização em estado inadequado (48.788 km); 39,8% da extensão avaliada não possuem acostamento (29.708 km), além da grande extensão com placas cobertas pelo mato (24,6% ou 18.355 km). Trechos com afundamentos, ondulações ou buracos acumulam 8.280 km (11,1%) e em 40,3% da extensão avaliada (30.072 km) não havia a presença da Sinalização de Velocidade Permitida. Em relação à avaliação do estado geral das rodovias, 74,7% da extensão total pesquisada apresentaram algum grau de imperfeição (36,4% Deficientes, 23,7% Ruins, 14,6% Péssimos).

O mau estado das rodovias brasileiras aumenta o consumo de combustível, aumenta a poluição, gera atrasos nas entregas, provoca danos aos pneus e caminhões, encurtando suas vidas úteis. Também gera consumo adicional de combustível e perda de produtividade ocasionada pela redução da velocidade média. As conseqüências do estado precário das rodovias Brasileiras provocado pelo tráfego intenso de caminhões pesados e pela falta de manutenção, além de aumentar o tempo e o custo dos fretes, provocam um aumento no número de acidentes. A Figura 02 mostra que o número de mortes por quilômetro nas estradas brasileiras é de 10 a 70 vezes maior do que a dos países pertencentes ao G-7 (grupo dos 7 países mais ricos do mundo), (CEL-COPPEAD, 2003).



Figura 02. Comparativo entre o número de mortes nas rodovias de alguns países.

Fonte: CEL-COPPEAD

Comparando-se os volumes de recursos privados que são investidos por quilômetro de ferrovia no Brasil e nos Estados Unidos revela que as ferrovias Brasileiras recebem, em média, menos de 1/3 dos valores destinados às ferrovias Norte Americanas, conforme mostra a Figura 03.

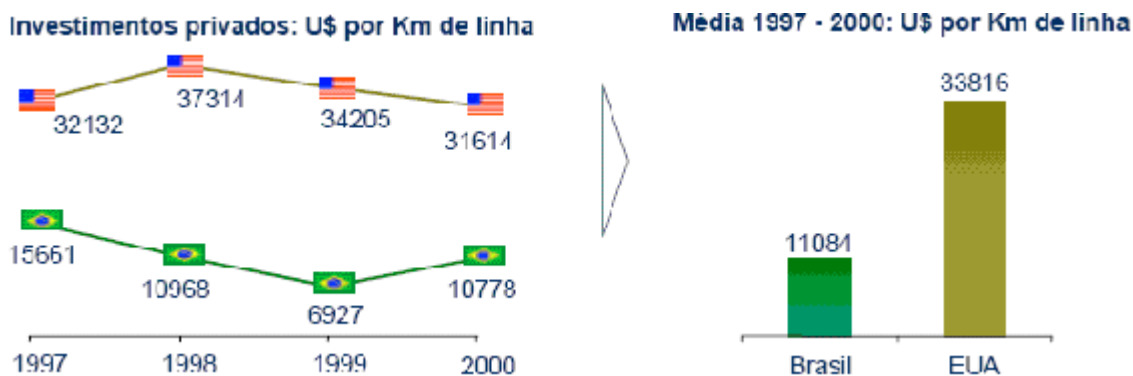


Figura 03. Comparação de investimentos em ferrovias entre Brasil e USA 1997 – 2000

Fonte: CEL-COPPEAD

Outro comparativo que atesta que os investimentos federais em infraestrutura são insuficientes, é feito entre os investimentos públicos brasileiros e norte americanos em rodovias entre 1991 e 1996: as rodovias norte americanas receberam praticamente 13 vezes mais investimentos que as rodovias Brasileiras.

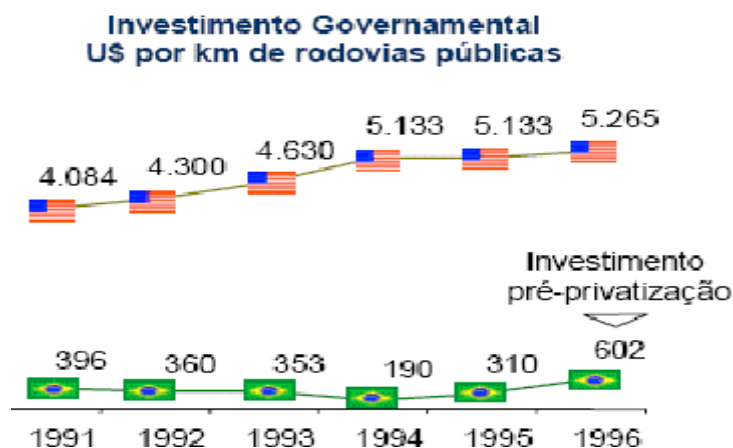


Figura 04. Comparação de investimentos em rodovias entre Brasil e USA  
1991 - 2000

Fonte: CEL-COPPEAD

Os problemas de infra-estrutura do Brasil vão além da oferta reduzida de rodovias, ferrovias e hidrovias. Há uma forte concentração de rodovias e ferrovias nas regiões Sul e Sudeste, enquanto as regiões Nordeste e Centro-Oeste apresentam uma disponibilidade reduzida e, a região Norte, dispõe de uma reduzida malha rodoviária, sendo que praticamente não há vias pavimentadas e, a malha ferroviária é extremamente reduzida.

A malha rodoviária Brasileira, além de não ter a extensão e a capilaridade necessária, é predominantemente composta de rodovias não-pavimentadas. Em 1999 eram cerca de 164.213 km pavimentados sobre um total de 1,725 milhões de km de rodovia (CEL-COPPEAD, 2003). Em termos percentuais, menos de 10% da malha rodoviária é pavimentada. A rede pavimentada é cinco vezes menor do que a malha rodoviária da França, a metade da Itália e quase 26 vezes inferior à norte-americana (MELLO, 1997).

A melhor alternativa é uma combinação equilibrada entre os principais modais: o rodoviário, o ferroviário e o aquaviário. Entre esses modais o que apresenta o menor custo é o hidroviário e, o que apresenta o maior custo, é o modal rodoviário. Um levantamento feito pela AHITAR — Administração das Hidrovias do Tocantins e Araguaia, revela que o custo da tonelada/Km transportada pelos modais aquaviário, ferroviário e rodoviário são U\$ 0,009, U\$ 0,016 e U\$ 0,056,

respectivamente (AHITAR, disponível em [www.ahitar.com.br/site/modulos/site2/hidrovia.php?pagina=Polo\\_Desenvolvimento](http://www.ahitar.com.br/site/modulos/site2/hidrovia.php?pagina=Polo_Desenvolvimento)). Porém nem sempre são vantajosos os modais aquaviário ou ferroviário. As modalidades de transportes ferroviário e hidroviário, apesar de serem bem mais baratos que o modal rodoviário, ficam prejudicadas pela dificuldade e/ou ausência/impossibilidade de capilaridade, já o modal rodoviário se beneficia da grande capilaridade existente.

De acordo com a Associação Brasileira de Logística -ASLOG, o transporte rodoviário seria recomendável para distâncias inferiores a 500 km; o modal ferroviário seria mais indicado para distâncias entre 500 e 1.200 km e, o hidroviário, para distâncias superiores a 1.200 km. No Brasil, o modal mais usado no transporte de grãos é o rodoviário, que apresenta um custo mais elevado. A falta de capilaridade e certa dificuldade de operacionalização dos modais ferroviário e hidroviário explicam o fato de o modal rodoviário ser responsável por algo em torno de 60% do transporte de cargas no Brasil, contra 20% do sistema ferroviário e outros 15% do sistema hidroviário. É importante destacar que a participação do modal ferroviário no Brasil é muito dependente do minério de ferro. Sem esse transporte, sua participação cai de 20% para 9%.

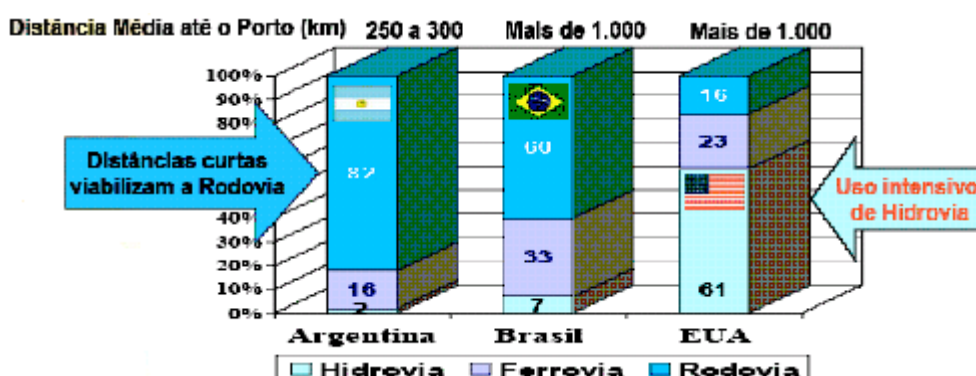


Figura 05. Comparativo dos percentuais transportados pelos diferentes modais no Brasil, Argentina e Estados Unidos da América  
Fonte: CNI – Confederação Nacional das Indústrias

A concentração no modal rodoviário pode ter reflexos ainda mais sérios em curto prazo. Especialistas em transportes alertam que, se na próxima safra não



houver quebra, poderemos ter um “paradão” dos transportes, tal é o número de caminhões necessários para transportar a safra. Cerca de 60% do total da carga transportada no Brasil seguem pelas rodovias, contra 26% nos EUA, 24% na Austrália e 8% na China, o que caracteriza uma excessiva dependência do modal rodoviário (VIANNA, 2004).

Zylbersztajn (2000), coloca que, de acordo com dados do Sistema de Informações de Frete para Cargas Agrícolas (SIFRECA), da ESALQ/USP, para longas distâncias, o frete unitário (US\$/t.km) ferroviário foi 36% inferior ao rodoviário, enquanto o hidroviário representou uma economia de 58% em relação ao modal rodoviário. Afirma que os modais ferroviário e hidroviário devem estar conjugados com o modal rodoviário para que todos os pontos de origem e destino sejam atingidos. Lembra ainda que com relação a cargas agrícolas, estudo publicado pela Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT) – do Ministério dos Transportes (1997), dá conta de que mais de 81% dos grãos movimentados utilizaram o modal rodoviário, ficando as ferrovias com aproximadamente 16% e as hidrovias com menos de 3%.

Estima-se que, para transportar 1 tonelada de carga agrícola por 1.000km, devam ser dispendidos por volta de US\$ 8-13 com o uso de hidrovias, US\$ 25-30 por ferrovias e US\$ 33-50 por rodovias (PENSA – Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial, 1997)

Amores (2004) relata que as primeiras ferrovias brasileiras começaram a ser construídas em 1852, com capital privado inglês, viabilizado através de concessões do governo. De 1854 até 1930, por conta de fortes incentivos oferecidos, a princípio pelo Império e, posteriormente, pelos Governos Republicanos, o ritmo de construção foi bastante acelerado. A partir do início da década de 40 e até o final da década de 50, tais incentivos foram cortados e iniciou-se uma política desenvolvimento fortemente rodoviarista, o setor ferroviário entrou em decadência perdendo uma significativa parcela do mercado do transporte de cargas, do qual já fora detentor de mais de 60%.

No período de 1880 a 1930 a malha ferroviária brasileira passou por forte expansão, passando de menos de mil quilômetros, em 1870, para mais de 32 mil

quilômetros, em 1930, construída de modo fragmentado, em sistemas isolados, visando ligar pontos do interior ao litoral, não havendo a visão de um sistema integrado de ferrovias (CASTRO, 2002)

Amores (2004) relata que entre 1975 e 1995 as ferrovias foram totalmente deixadas de lado pelos mandatários brasileiros. Outro problema exposto por Washington Luiz Pereira Soares – diretor técnico da Câmara Brasileira de Transporte Ferroviário - CBTF, relativo à malha ferroviária brasileira é que as bitolas utilizadas nos nossos estados não são iguais. Os Países vizinhos, com os quais o Brasil mantém relações comerciais, também apresentam trilhos de bitolas diferentes, o que acaba inviabilizando o transporte ferroviário devido aos custos dos transbordos. No Brasil não se teve uma visão macroeconômica, como nos Estados Unidos e países da Europa, onde existe um intercâmbio, uma facilidade, uma bitola única, e a possibilidade de fluir com os negócios. De acordo com Gomes (2004) a linha da Ferronorte é a única construída pela iniciativa privada no Brasil. Também afirma que nos últimos 20 anos, no país inteiro, foram construídos apenas 220 km de ferrovias.

Campos (2004), destaca que a oferta de transporte por ferrovias é bastante baixa no Brasil, equivalendo a 55% da oferta na China, 40% do Canadá, 32% do México, e 12% dos EUA. Para deixar mais clara essa dificuldade, basta comparar a realidade do Brasil com a realidade dos Estados Unidos, país de dimensões semelhantes que, historicamente, deu ênfase ao transporte ferroviário. Segundo levantamento da COPPEAD (Centro de Estudos em Logística da UFRJ), os norte-americanos têm 29,8 quilômetros de estradas de ferro para cada mil quilômetros quadrados de território. No Brasil, a relação é de 3,4 quilômetros de ferrovias para a mesma área. Além de nossa malha ferroviária ser minúscula, está praticamente restrita às regiões Sul e Sudeste.

Apesar de todas as tendências apontarem cada vez mais se fazer uso dos modais ferroviário e hidroviário, nos últimos anos os recursos investidos em ferrovias e hidrovias tem escasseado. Os investimentos federais em infra-estrutura vêm diminuindo ano a ano. Em 1987 eram investidos 16% da receita líquida da União (impostos e contribuições federais descontados repasses aos estados e municípios)

e, em 2003 foram investidos apenas 2,2%. O atual governo parece sinalizar com algum investimento em infra-estrutura, especialmente, na área de transporte, recuperando rodovias e ferrovias e implantando hidrovias (D'ANGELO, 2004).

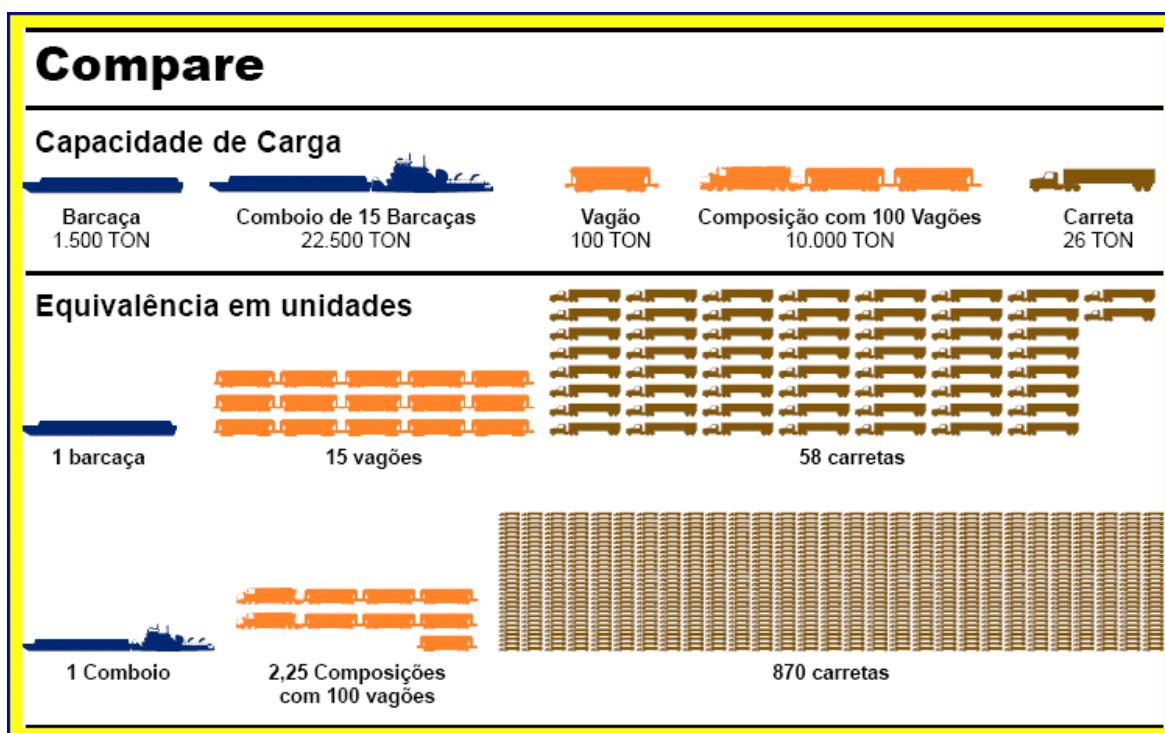


Figura 06. Comparativo da capacidade de carga entre barcaças, comboios hidroviários, composições ferroviárias e caminhões.  
Fonte: ANA – Agência Nacional de Águas.

Para o DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transporte, dentro da política de interiorização determinada pelo Ministério dos Transportes, é prioridade a exploração da potencialidade do transporte hidroviário, que possui vasta extensão de vias navegáveis: 42.000 quilômetros. As hidrovias transportam grandes volumes a grandes distâncias, provocam menos danos ambientais que a implantação de uma rodovia ou ferrovia e, sua implantação e frete, custam muito menos que os demais modais (DNIT, 2002).

Os modais ferroviário e hidroviário representam uma alternativa altamente vantajosa sobre o modal rodoviário, especialmente para o transporte de cargas volumosas e de pouco valor agregado, em função de apresentarem um custo bem





Figura 08. Integração das hidrovias sul-americanas.  
 Fonte: Furnas Centrais elétricas

A busca por soluções que baixem o valor do frete e, ainda, agilize o transporte, levou os engenheiros a criarem uma carreta rodoviária que também roda sobre os trilhos de trem, sendo possível acopla-las às outras, formando comboios como se fossem vagões. Essa interessante característica torna o transporte mais ágil nas duas pontas da linha, uma vez que não é mais necessário baldear a carga do caminhão para o trem, na origem, e, do trem para o caminhão no destino. A empresa NOMA DO BRASIL, também, desenvolveu um equipamento semelhante denominado Rodotrilho que é uma carreta rodoviária que se transforma em vagão ao



ser acoplada a um truque ferroviário, eliminando-se assim, a transferência de carga da carreta para o vagão na origem e do vagão para a carreta no destino, garantindo o transporte porta a porta. A montagem da composição é feita utilizando o próprio cavalo-mecânico. A carreta é acoplada a um truque ferroviário, dotado de uma quinta-roda. Através de um prático conjunto de engates é feita a conexão entre cada semi-reboque. Os pneus são suspensos e permanecem no equipamento durante o trajeto ferroviário. Há um ganho na segurança do veículo e da carga transportada. Também a economia é grande. Economiza-se combustível, pedágio, pneus e diminui-se o desgaste do cavalo mecânico. Hoje esses equipamentos estão rodando por várias ferrovias do Brasil e do Mundo (<http://www.noma.com.br/rodotrilho/meio.htm>, acessado em 22 de agosto de 2005)



Figura 09. Detalhe do Rodotrilho.  
Fonte: Noma do Brasil.

Especialmente em anos em que os preços recebidos pela saca de soja são baixos, que foi o caso da safra 2004-2005 e, especialmente, da safra 2005-2006 – próximo ou abaixo do custo de produção –, percebe-se que uma infra-estrutura de transporte eficaz ajudaria muito a minimizar os prejuízos ou aumentar os lucros do produtor de soja, principalmente daquele que produz em regiões afastadas dos portos, que é o caso de Mato Grosso. Comentando o momento difícil pelo qual estão passando os produtores em função dos preços baixos da soja e dos altos custos de produção, especialmente provocados pela valorização do Real, Onofre Ribeiro faz alusão à outra crise vivenciada pelo setor agrícola brasileiro tendo como “personagem” central o café. Lembra que nos anos de 1959 e 1960 o governo comprou toda produção de café e armazenou no extinto Instituto Brasileiro do Café – IBC e posteriormente foi queimada por falta de mercado para exportação. Em 1961, o IBC propôs aos produtores que erradicassem as lavouras sob a proposta de pagar aos produtores, por pé de café erradicado, um valor superior ao que cada pé produzisse em um ano (RIBEIRO, 2005).

Analisando-se esse cenário desfavorável, fica claro que é necessário e urgente que providências sejam tomadas a fim de minimizar os efeitos nocivos da deficiência na logística do agronegócio sobre sua competitividade, visando diminuir custos e preços finais de seus produtos, o que facilitaria não só a manutenção dos atuais como a abertura de novos mercados. É necessário adequar e recuperar a parcela da infra-estrutura de transporte que apresenta problemas. Igualmente é necessário aumentar sua oferta a fim de possibilitar atividades econômicas onde hoje é inviável em função da infra-estrutura de transporte precária ou, até mesmo, inexistente. Buscar ampliar as modalidades ferroviária e hidroviária para baratear o frete. Também, se faz necessário melhorar e ampliar a estrutura de armazenagem de nossas safras.

E é nesse palco de gargalos internos com o pano de fundo cinza do protecionismo dos países desenvolvidos que o nosso verdadeiro “artista da roça” literalmente dá seu show de competência e arrojo, fazendo a produção e produtividade atingir níveis mais altos safra após safra levando o PIB agropecuário brasileiro a um crescimento de 5% em 2003, enquanto o PIB decresceu 0,2% (MELO, 2004). Ao que tudo leva a crer, não foram investimentos

governamentais em infra-estrutura ou em outras áreas que propiciaram tal crescimento bem acima da economia brasileira. Certamente foi o empreendedorismo e a determinação do agricultor brasileiro que alavancaram este crescimento.

### **2.3 EVOLUÇÃO DO TRANSPORTE TRANSOCEÂNICO**

A navegação transoceânica está passando por grandes transformações com a construção dos novos navios post-panamax (cape size e SuezMax), tanto para graneis como para contêineres. Essa nova geração de navios desenvolve velocidade de 45 km/h – bem superior aos panamax, que desenvolve uma velocidade de 25 km/h – e uma capacidade de carga muito superior (cape size, 120.000 ton e SuezMax, 150.000 ton) ao panamax, que é de 50.000 ton. Em função do tamanho e da capacidade de carga, também apresentam um calado maior, de 16 à 18m. Esses novos navios apresentam um custo de transporte 1/3 menor do que os atuais navios panamax. Isso exige uma rápida adequação dos portos brasileiros e do resto do mundo (Macrologística consultoria, disponível em <http://www.itaubba.com.br/portugues/palestras/pdf/logistica.pdf>).

Como navios de maior capacidade de carga possuem maior calado, exigem portos de maior profundidade para que possam atracar. No Brasil, poucos são os portos que oferecem condições para atraque dos navios de grande porte (cape size e SuezMax), a citar: Espadarte (PA) – projeto, Ponta da Madeira (MA), Pecém (CE), Suape (PE), Tubarão (ES), Sepetiba (RJ), São Sebastião (SP), Imbituba (SC) – projeto, Rio Grande (RS) (Macrologística Consultoria, disponível em <http://www.itaubba.com.br/portugues/palestras/pdf/logistica.pdf>).





Figura 10. Mapa de localização do Porto do Espadarte.  
 Fonte: Companhia Docas do Pará

## 2.4 MODAIS DE TRANSPORTE EM MATO GROSSO.

Na década de 70, os governos militares incentivaram a ocupação de regiões que eram considerados vazios demográficos, principalmente, as regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, sob o lema “ocupar a Amazônia para não entregar”. Houve um fluxo migratório intenso de lavradores para essas regiões oriundos, principalmente, do Sul do país, em especial, do Rio Grande do Sul. Esse fluxo migratório ainda continua, porém, agora, não são apenas lavradores que chegam em busca da terra prometida, chegam também profissionais formados nas mais diversas áreas do conhecimento humano.

Inicialmente, duvidou-se de que as terras onde predominava o cerrado poderiam prestar para a agricultura, a julgar pela aparência frágil da vegetação e solo bastante arenoso. Hoje a região Centro-Oeste desponta como grande

produtora de grãos, algodão, cana-de-açúcar e gado de corte entre outros produtos agropecuários. Também experimenta uma considerável industrialização, especialmente, ligada ao setor agropecuário.

O aumento da produção e da produtividade vem andando a passos largos, enquanto a infra-estrutura necessária para dar suporte a esse incremento no volume das safras, anda a passos lentos. Isso tem sido um obstáculo no caminho do desenvolvimento do Estado, fazendo com que o agronegócio perca em competitividade, o agricultor perca receita e diminua a lucratividade e, em consequência, o Estado, os Municípios e, a União perdem em arrecadação, ou seja, todos saem perdendo. Segundo o Anuário Estatístico de Mato Grosso (2002), elaborado pelo governo do Estado, dos 24.472,5 km de estradas estaduais e federais do estado, apenas 4.605,5 são pavimentados. Se isso não fosse suficiente, boa parte das rodovias pavimentadas fica quase intransitável, especialmente, no fim da estação chuvosa devido ao tráfego intenso e à má qualidade da pavimentação (SEPLAN-MT, 2002).

As imagens a seguir literalmente retratam a diferença abissal existente entre a infra-estrutura de transportes oferecida aos produtores de soja de Mato Grosso pelo Estado, em suas três instâncias, e a tecnologia de ponta utilizada por eles no cultivo da lavoura. A cada nova safra os sojicultores mato-grossense dão mostras que da porteira pra dentro alcança-se produção e produtividade cada vez maiores, porém na hora de transportar a produção até o armazém ou até o porto enfrentam uma verdadeira “prova de *triathlon*” – só falta a bicicleta! – fazendo os fretes ficarem bem acima do que poderiam ser e gerando perdas de produto que “escorrem” dos caminhões que trafegam por estradas esburacadas. Também, em muitas vezes fica simplesmente impossível fazer o produto, mesmo depois de colhido, chegar até um armazém tamanha é a precariedade das rodovias que é agravada no período das chuvas.



Figura 11. Detalhe das condições da rodovia BR 163.  
Fonte: ANUT – Associação Nacional dos Usuários do Transporte de Cargas.



Figura 12. Detalhe das condições das rodovias não pavimentadas de Mato Grosso no período de escoamento da safra de soja.  
Fonte: UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.





Figura 13. Detalhe da extensão das lavouras de soja de Mato Grosso.  
Fonte: UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.



Figura 14. Detalhe da precariedade de armazenamento de parte da safra de grãos por falta de armazéns e de vias em condições de escoar a produção.  
Fonte: ANUT – Associação Nacional dos Usuários do Transporte de Cargas.

Para viabilizar a atividade e tornar o produto agrícola mato-grossense mais competitivo e ainda ampliar a área de plantio, alguns investimentos em infraestrutura são fundamentais e urgentes: asfaltamento da BR 163 até Belém, ampliação das hidrovias dos rios Madeira-Mamoré-Guaporé, Teles Pires-Tapajós e Rio das Mortes-Araguaia-Tocantins e a ampliação das ferrovias da Ferronorte e da Companhia Vale do Rio Doce – CVRD, pois constituem as principais

alternativas para o escoamento da produção agrícola capazes de dar novo fôlego ao agronegócio mato-grossense. Além dessas obras, não se pode esquecer de melhorar, ampliar e pavimentar as rodovias existentes e, se necessário, criar novas rodovias para facilitar o acesso aos terminais de carga e descarga. Também são necessários investimentos em terminais de carga e descarga.

As cifras movimentadas pela lavoura de soja em Mato Grosso são expressivas. O Estado consome mais de 50% dos fertilizantes consumidos no Brasil, sendo a cultura da soja que utiliza a maior parte. De olho nesse mercado a Petrobrás quer implantar uma indústria de fertilizantes no Centro-Oeste. Embora Mato Grosso do Sul disputa essa indústria, Cuiabá apresenta melhores condições técnicas (Revista RDM, 2004).

Na tentativa de minimizar o problema, no Estado de Mato Grosso, os próprios produtores estão bancando a pavimentação de algumas rodovias através da formação de consórcios entre o governo do estado e prefeituras. Em declaração dada à empresa de consultoria Safras & Mercado, o presidente da Federação da Agricultura do Mato Grosso – Famato, Homero Alves Pereira afirma que em 2003 foram pavimentados mais de 500 km de rodovias estaduais em Mato Grosso no sistema de parceria entre o governo e produtores rurais.

## **2.5 AMBIENTALISMO NO CAMINHO DO DESENVOLVIMENTO**

Historicamente, os problemas de logística são de solução demorada no Brasil. Há numerosos estudos feitos pelo poder público e outros tantos feitos por empresas privadas que apontam soluções economicamente viáveis para os problemas internos de logística de transporte. Existem projetos para a solução de quase todos os problemas de infra-estrutura de transporte. O grande problema está na execução desses projetos. Além dos costumeiros problemas de disponibilidade de recursos financeiros, também há as dificuldades geradas pela legislação ambiental e atuação das ONGs (Organizações Não-Governamentais) que acabam atrasando ou, até mesmo, impedindo a execução dos projetos de infra-estrutura. Quando a burocracia legal e ambiental é vencida, o cronograma

das obras, na maioria das vezes, não é cumprido em função da não liberação das verbas prevista. A demora na execução de tais projetos gera perdas enormes para produtores rurais, empresários e poder público. Milhares de empregos diretos e indiretos deixam de ser gerados.

Não há dúvidas de que cuidados com o meio ambiente devem estar presentes sempre que for feita alguma intervenção humana na natureza, porém, não se pode esquecer que não há produção suficiente de alimentos sem impactar o ambiente. O equilíbrio e o bom senso devem sempre se fazer presentes nas discussões e tomadas de decisões relativas às questões ambientais.

Sabe-se que áreas preservadas e que apresentem alguma atração turística podem ser exploradas como tal, gerando milhares de empregos e renda. O Brasil, por apresentar vasta extensão territorial, apresenta muitas regiões com forte potencial turístico que se forem dotados da infra-estrutura necessária, podem se tornar excelentes pólos de desenvolvimento econômico. Lugares maravilhosos e infra-estrutura não são suficientes para garantir que os turistas venham. Segurança é um fator de extrema importância para que se possa atraí-los.

O turismo é considerado uma “indústria sem chaminé” tamanho é seu potencial econômico e vem movimentando cifras crescentes no mundo inteiro. Em alta, o turismo ecológico, tem ganhado a preferência de muitas pessoas que dispõe de tempo e dinheiro para viajar em busca de lazer. A maioria desses turistas deseja conhecer lugares preservados e com natureza exuberante.

Os volumes financeiros movimentados pela “indústria do turismo” são astronômicos e o Brasil fica com uma pequena fatia desse bolo em razão de apresentar infra-estrutura deficiente – ou, em alguns locais, inexistente – e problemas graves de segurança, o que afugenta os turistas.

Outro aspecto que muitas vezes foge à compreensão dos produtores de grão e também das entidades que os agregam é que a adoção de um manejo do solo com práticas visando evitar-se ou minimizar a erosão, juntamente com a preservação das matas ciliares das nascentes e rios, é fundamental para se evitar

o assoreamento dos rios e a diminuição do volume de água dos mesmos, o que pode dificultar a implantação de hidrovias exigindo investimentos em dragagem ou outros tipos de intervenção nos mesmos. Também a drenagem de áreas de brejo fazem desaparecer o “efeito esponja” dos mesmos uma vez que deixa de armazenar água e liberar aos poucos para o leito dos rios. As áreas de brejo poderiam servir, também, de depósito dos sedimentos trazidos pelas águas das chuvas evitando que sejam carregados para o leito dos rios.

A preservação das mata ciliar e recomposição da mesma onde tenha sido destruída é importante não apenas para cumprir formalidades legais ou para evitar multas, mas é fundamentalmente importante para a preservação dos rios e para evitar que o volume de água dos mesmos diminua, o que poderá inviabilizar a implantação de hidrovias não apenas por impedimentos legais ou por pressões de ambientalistas e ONGs ligadas às questões ambientais, mas também por falta de condições mínimas do próprio rio.

Então, cabe ao poder público estabelecer políticas sérias e claras que definam as regiões com potencial turístico – e que devem ser preservadas – e as áreas destinadas à produção agropastoril. O poder público deve se impor, dentro da legalidade e orientado por legislação sensata e livre de facetas demagógicas ou radicais, exigindo a preservação das áreas com potencial turístico e facilitando o desenvolvimento do agronegócio nas áreas destinadas a tal. Nas regiões destinadas à exploração turística, o Estado deve dotar de infra-estrutura necessária e prover segurança – sem esquecer de fazer o mesmo nas áreas destinadas a outras atividades econômicas – para estimular o turismo, atraindo turistas do mundo todo, que virão para cá no momento em que se sentirem seguros e souberem que encontrarão além das belezas naturais, conforto e segurança para se deslocarem e se hospedarem.

Porém, não se pode esquecer que o agronegócio é fundamental ao Brasil e ao Estado de Mato Grosso, uma vez que o agronegócio é responsável por aproximadamente 1/3 do PIB da nação e um percentual bem superior, no caso do Mato Grosso. Cabe ressaltar, ainda, que a região de abrangência do Bioma do Cerrado e da Floresta Amazônica apresenta vastas áreas propícias para a

exploração agrícola que ainda podem ser aproveitadas para a produção de grãos ou criação de gado de corte. Áreas estas que já estão sem a cobertura vegetal nativa e são sub-aproveitadas, produzindo poucas cabeças de gado ou servindo para a produção de alimentos de subsistência utilizando-se de tecnologia arcaica. É de responsabilidade do Estado, em suas três instâncias, garantir que se respeite o percentual mínimo de preservação prevista pela legislação pertinente que permite, atualmente, a utilização de 20% das áreas de floresta amazônica e 65% das áreas de cerrado (MSIA – Movimento de Solidariedade Ibero-Americana, 2003).

O desmatamento da floresta amazônica brasileira está próximo do limite legal. Pelos cálculos preliminares do Inpe, a devastação da Amazônia já atinge uma área de aproximadamente 680 mil km<sup>2</sup>, o que é maior, por exemplo, que os territórios da França e de Portugal. Representa cerca de 18% do total da área de floresta monitorado por meio das imagens de satélite. Por outro lado, o estoque de floresta primária ainda em pé é de 82% na região (CONSTANTINO e LEITE, 2005).

Atitudes radicais baseadas em fanatismos ou visões parciais das questões ambientais, além de não contribuírem, só prejudicam o diálogo acerca do assunto. Criar sérios embaraços dificultando, paralisando ou impedindo obras de infraestrutura fundamentais a um país, gera sérias conseqüências sociais: postos de trabalho deixam de ser criados, alimentos deixam de ser produzidos e o crescimento econômico fica comprometido.

Um caso emblemático, que registra a demora na resolução de questões relacionadas a impactos ambientais, é o da hidrovía Araguaia-Tocantins. Definida como projeto prioritário do programa federal Brasil em Ação, o projeto, que deveria ter sido concluído em 1999, sequer passou do estágio de estudos ambientais.

O programa Brasil em Ação de 1996 previa investimentos de R\$ 317,4 milhões para o desenvolvimento da infra-estrutura hidroviária nos rios Madeira, São Francisco, Tocantins-Araguaia e Tietê-Paraná. Segundo as administradoras das hidrovias, apenas R\$ 69,2 milhões foram efetivamente utilizados no setor até 2002 (CEL-COPPEAD, 2003).

Um bom exemplo das perdas geradas pela não execução ou demora na execução dos projetos de infra-estrutura é a hidrovía Rio das Mortes- Araguaia-Tocantins. Essa hidrovía beneficia cinco estados: Mato Grosso, Goiás, Tocantins,



Pará e Maranhão e é de fundamental importância pois reduzirá muito o custo de escoamento das safras agrícolas, especialmente, quando os produtos forem exportados para a Europa e Ásia. Porém, sua implantação tem sido dificultada por questões ambientais, pressões das ONGs e entidades de defesa das populações indígenas. Ao longo do curso dos Rios das Mortes, Araguaia e Tocantins foram criadas várias reservas indígenas nas últimas décadas, grande parte delas ou todas, por pressão de ONGs e entidades de defesa dos povos tupiniquins (MSIA – Movimento de Solidariedade Ibero-Americana, 2003).

Carrasco (2002) afirma que muitas dessas ONGs estão a serviço de países ricos, como Estados Unidos e Inglaterra, para dificultar ou impedir que países em desenvolvimento, como o Brasil, consigam implantar vias de transportes que possibilitem movimentar cargas volumosas a custo baixo. Sem essas vias de transporte de baixo custo nossos produtos perderão competitividade, beneficiando os produtores e empresários dos países ricos que possuem excelente infraestrutura de transporte.

No dia 20 de outubro de 2003, uma malta formada por 500 Organizações Não-Governamentais (ONGs) brasileiras e estrangeiras enviou uma carta aberta ao presidente Luiz Inácio Lula da Silva contendo um verdadeiro ultimato, exigindo mudanças na conduta da política “socioambiental” do governo, que estaria tomando sucessivas decisões contrárias aos anseios da “sociedade civil organizada”. Diante disso, exigiram uma pauta emergencial com medidas concretas para reverter tal quadro, inclusive, com a efetiva participação das ONGs no processo decisório do governo, referente às políticas “socioambientais”, o fortalecimento do Ministério do Meio Ambiente, o respeito ao “princípio da precaução” e outras. Caso contrário, ameaçaram de forma pouco velada que poderiam contribuir decisivamente para o desgaste da imagem do governo “junto à opinião pública dentro e fora do país”. Entre as obras de infra-estrutura do PPA atacadas, incluem-se as usinas hidrelétricas de Belo Monte, no Rio Xingu, Jirau e Santo Antônio, no Rio Madeira, os gasodutos Coari-Manaus e Coari-Porto Velho e o asfaltamento de várias rodovias na Amazônia, entre as quais a Cuiabá-Santarém (BR 163). Uma análise das origens, agendas e fluxo de recursos das principais ONGs que subscrevem a carta ao presidente Lula revela que, sob o biombo da “proteção ambiental”, oculta-se a defesa de interesses estratégicos e geopolíticos alheios ao País. Nesse contexto, elas atuam como verdadeiros “capatazes do neocolonialismo”. (MSIA – Movimento de Solidariedade Ibero-Americana, 2003)

De acordo com Ribeiro (2005), o jornal inglês “*The Independent*” publicou matéria em tom bombástico denunciando o que considerou “o estupro da floresta tropical” para tentar chamar a atenção da opinião pública mundial para o

desmatamento ocorrido no ano anterior, que foi o segundo maior da história, sendo que a metade da área derrubada localiza-se no Mato Grosso que é governado pelo maior produtor mundial de soja, Blairo Maggi. Também o desmatamento foi notícia nos jornais Financial Times, *The Guardian* e no *The Economist*, porém com menor destaque. Ribeiro destaca ainda que quem lê as matérias dos jornais ingleses se contamina de imediato com as notícias. Quem lê publicações mais isentas, descobre um jogo político-econômico por detrás. Quem tiver acesso a documentos ligados à soberania brasileira na Amazônia, arrepiase. O que se esconde por trás disso tudo é um forte jogo político-econômico patrocinado por três países: Inglaterra, Estados Unidos e Holanda, com forte apoio da França e da Alemanha. Rebatendo as críticas, o governador salientou que quando o Estado atingir a produção de 40 milhões de toneladas de grãos, prevista para 2015, terá utilizado apenas 15% de seu território. Atualmente, para produzir 20 milhões de toneladas de grão e para ter um rebanho bovino de 30 milhões de cabeças, usa 8% do território ou 25% do território utilizável. O governador arremata mencionando que as denúncias da imprensa inglesa trazem à tona cada vez mais desenvolta uma política de terrorismo externo em relação aos cerrados e à Amazônia. É um claro jogo político nascido nos Estados Unidos e na Europa.

Algumas ONGs fazem um verdadeiro “terrorismo ambiental” bombardeando a opinião pública mundial e, em especial, dos países ricos que ao mesmo tempo são os consumidores dos produtos de origem brasileira e os financiadores das referidas ONGs. A desinformação da opinião pública desses países facilita o “trabalho” de tais ONGs supostamente preocupadas com a “salvação do planeta”. Fazem uso de informações distorcidas ou parcialmente verdadeiras relativas a questões ambientais, para “informar” a opinião pública mundial que produtores rurais Brasileiros estão colocando em risco as condições de sobrevivência neste planeta através da destruição do Bioma do Cerrado e, especialmente, da Floresta Amazônica que é considerado “pulmão do mundo”. Esquecem-se que não é o Brasil e os Brasileiros e nem a América do Sul os únicos responsáveis pela preservação das “condições de sobrevivência da humanidade” no planeta Terra.

É necessário ressaltar que a maior fonte de oxigênio encontrado na atmosfera é produzido pelas algas marinhas, especialmente as azuis, cianofíceas, e as verdes, clorofíceas. Igualmente é importante ressaltar que os vegetais, através da fotossíntese, fixam o gás carbônico e liberam o oxigênio, porém, em pequena quantidade, quando comparados com as algas encontradas nos mares.

Outra informação importante que normalmente não é mencionada quando o assunto é preservação de vegetações nativas é que em uma floresta em equilíbrio, a quantidade de oxigênio liberada pela fotossíntese é praticamente igual à consumida na respiração celular aeróbia, ou seja, praticamente todo o oxigênio produzido pela floresta é consumido por ela mesmo sobrando pouco desse oxigênio na atmosfera. A maior produção líquida de oxigênio ocorre nos oceanos, pela atuação do fitoplâncton (algas marinhas). A produção líquida de gás oxigênio é elevada apenas nas florestas jovens em rápida expansão, o que não é o caso da maior parte da Floresta Amazônica, um bioma em equilíbrio e que consome quase tudo o que produz. A maior produção líquida de gás oxigênio, na Terra, ocorre nos oceanos, graças à atividade fotossintética das algas e cianobactérias que compõem o fitoplâncton e não pelas florestas como tentam afirmar as entidades de defesa do meio ambiente em suas meias verdades vendidas como verdades absolutas.

O oxigênio corresponde à cerca de 21% dos gases que encontramos na atmosfera e é produzido pela fotossíntese. Quem muito contribui para esse processo são os fitoplânctons, algas marinhas, e não a floresta propriamente dita. A Amazônia é auto-suficiente, ou seja, o oxigênio produzido pela fotossíntese durante o dia, é consumido pela respiração à noite, não havendo excesso. A Amazônia não é o pulmão do mundo (GAMBOA, 2005).

Uma demonstração do radicalismo, intolerância e falta de bom senso de parte do setor ambientalista mundial é um adesivo criado e distribuído por este pela Inglaterra e outros Países da Europa. É interessante observar que a “opinião pública mundial” exige que o Brasil preserve seu “patrimônio ambiental” sem propor nenhuma forma de compensação por isso. Simplesmente o Brasil, juntamente com alguns outros Países não-desenvolvidos, tornou-se responsável pela preservação de extensas áreas naturais, nas regiões de abrangência dos

biomas da Mata Atlântica e, especialmente, da Floresta Amazônica e Cerrado. A esses Países foi inculcida também a responsabilidade da preservação das condições mínimas de sobrevivência da espécie humana sobre a face da Terra, através da preservação das de extensas áreas de vegetação nativa.



Figura 15. Detalhe do adesivo que circulou pela Inglaterra e Europa na década de 90.

Fonte: MSIA – Movimento de Solidariedade Ibero-Americana

“Lute pela floresta... queime um brasileiro”. Estes são dizeres de um adesivo plástico que inundou Londres e outras cidades Européias no início dos anos 90, quando a propaganda da “Amazônia em chamas” atingia seu clímax e o Brasil foi elevado à condição de “inimigo público ambiental número um” do planeta (MSIA – Movimento de Solidariedade Ibero-Americana, 2003)

Certamente, há que se preservar extensões suficientemente grandes de vegetação nativa de qualquer bioma a fim de evitar que espécies animais e vegetais desapareçam da face da Terra sem ao menos terem sido identificadas e catalogadas pela Ciência e, evidentemente, mesmo depois de serem catalogadas e identificadas. Com toda certeza, custa menos preservar a natureza do que recuperar regiões devastadas. Porém, o que causa estranheza é a insistência em relativizar a soberania brasileira sobre a Amazônia ou, até mesmo, transforma-la em “território internacional” por parte de alguns Países ricos.

(...)Brice LaLonde, foi nomeado ministro de Meio Ambiente pelo presidente François Mitterrand, cujo pensamento “ambientalista” pode ser resumido por sua declaração perante a Conferência de Haia, realizada em abril de 1989, de que o Brasil deveria “renunciar a parcelas de sua soberania sobre a região Amazônica”. Sua viúva, Danielle Mitterrand, é uma das mais importantes indigenistas internacionais da atualidade (...) (MSIA – Movimento de Solidariedade Ibero-Americana, 2003).

Nem mesmo o *Mc Donald's* escapou dos protestos do *Greenpeace*, sendo acusado de contribuir para a destruição a floresta amazônica por produzir alimentos a partir de carne de frangos que são alimentados com soja produzida na região de floresta amazônica. Em uma publicação intitulada “Comendo a Amazônia” acusa a rede de *fast food* de incentivar a destruição da maior floresta tropical do mundo, a grilagem de terras e a violência na região. Para protestar “frangos” de dois metros de altura invadiram lanchonetes do *Mc Donald's* e acorrentaram-se à cadeiras, na Inglaterra e ativistas panfletaram distribuindo folhetos com uma ilustração do Ronald *McDonald* segurando uma motosserra. Na Alemanha, ativistas também se reuniram em frente à sede européia do departamento de assuntos ambientais do *McDonald's* e exigiram que a rede de *fast foods* pare de destruir a Amazônia (PEDROSA, 2006).

“Este crime começa na Amazônia e se estende por toda a indústria de alimentos da Europa. Redes de supermercados e de *fast foods*, como o *Mc Donald's*, devem se certificar que não estão usando soja produzida na Amazônia em seus produtos se não quiserem ser cúmplices de crimes ambientais e sociais, como trabalho escravo e outros abusos aos direitos humanos” (...)“depois, este gado e este frango será vendido no *Mc Donald's* mais próximo e você pode estar comendo um pedaço da Amazônia” (PEDROSA, 2006).

Ribeiro (2005), relata que o Grupo de Trabalho da Amazônia (GTAM), que é um colegiado informal composto por integrantes da ABIN – Agência Brasileira de Inteligência e de órgãos de Inteligência das Forças Armadas e da Polícia Federal, elaborou um relatório que veio à tona em maio de 2005 acusando várias Organizações Não Governamentais – ONGs de estarem atuando na Amazônia para os interesses de alguns países ricos. O relatório menciona também a criação da reserva Raposa do Sol, em Roraima, desestabilizando o Estado em nome de questões indígenas. O GTAM concluiu que existem fortes indícios de que os problemas ambientais e indigenistas são apenas pretextos e que as principais ONGs são, na realidade, “peças do grande jogo em que se empenham os países hegemônicos para manter e ampliar sua dominação” e que “as ONGs certamente servem de cobertura dos serviços secretos de países ricos”. Ribeiro afirma também que o documento ratifica o que vinha sendo denunciado há tempo por entidades ligadas ao setor produtivo da Amazônia: as ONGs contribuíram de forma decisiva para a criação de extensas terras indígenas, áreas de proteção

ambiental e corredores ecológicos com o objetivo indubitável de dificultar ou inibir a presença do Estado e aplicação de políticas públicas de desenvolvimento para a região. Menciona também, que segundo o coronel Gelio Fregapani, coordenador do GTAM, “o interesse de boa parte das ONGs é barrar o desenvolvimento do Brasil”.

Um fato que parece ratificar a tese de que existe um movimento bem organizado para evitar que as regiões de abrangência dos biomas do Cerrado e da Floresta Amazônica sejam dotadas de infra-estrutura que permita o seu desenvolvimento, é que nenhuma rodovia ou ferrovia de longa extensão poderá ser implantada em Mato Grosso sem que cruze áreas indígenas ou seu entorno, em razão da distribuição fundiária das 71 reservas das diversas etnias que vivem em todas as regiões do estado. A concessão da Ferronorte nos trechos Rondonópolis-Cuiabá e Cuiabá-Porto Velho esbarra com essa realidade (GOMES, 2004).

Em uma matéria intitulada “HIDROVIA – Complô ambiental” publicada pela Revista RDM, o que chama a atenção é o poderio econômico de determinadas ONGs e também para os verdadeiros interesses que existem por trás do disfarce da preservação ambiental. Certamente seria interessante que a opinião pública brasileira e mundial fosse informada com clareza sobre a origem dos recursos que “engordam” suas contas, como também, a origem dos recursos que formaram seus ativos. Conhecendo-se seus principais colaboradores certamente ficaria mais fácil para que a opinião pública julgasse sobre suas verdadeiras missões. Segundo tal matéria, a ONG norte-americana *The Nature Conservancy*, com ativos de US\$ 3 bilhões, anunciou um programa de US\$ 2,5 milhões para a conservação das bacias dos rios Paraguai e Paraná, que inclui o Pantanal e vai atingir a hidrovia. Os interesses aparecem de forma pouco sutil na justificativa do programa. O anúncio veio um mês após os governos dos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul apelarem contra o embargo jurídico da hidrovia (RDM, 2005).

A exemplo da BR 163, a execução das obras de pavimentação da BR 158 – rodovia fundamental para levar o desenvolvimento à região nordeste do Estado

de Mato Grosso e sul do Pará – também estão sendo dificultadas por questões pretensamente ambientais. Essa rodovia em conjunto com a hidrovia dos rios Das Mortes-Araguaia-Tocantins tornará a região de abrangência em uma das regiões mais competitivas no mercado do agronegócio. Essas duas vias, especialmente a hidrovia, tornariam as viagens das manufaturas produzidas na Zona Franca de Manaus com destino aos centros distribuidores e consumidores do resto do Brasil, mais rápidas e com fretes bem menos dispendiosos.

Para o asfalto avançar após Estrela do Araguaia, apenas dinheiro não basta. Além de um cofre cheio o governo precisará mergulhar de cabeça na papelada para inserir aquele trecho ao Plano Rodoviário Nacional e quebrar barreiras ambientais quando da elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (Rima), pois naquela região as ONGs são contra hidrovia, pavimentação de rodovia, lavoura mecanizada e propriedade rural vizinha à terra indígena, o que deixa com um pé na Idade Média e outro no ar se saber onde pisar (GOMES, 2005).

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

Para o desenvolvimento do presente trabalho foram feitas consultas bibliográficas. Também foram feitas visitas à Secretaria de Infra-Estrutura de Mato Grosso – SINFRA, à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Rural – SEDER, ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE em Cuiabá, empresas transportadoras e empresas exportadoras de soja.

Foram estabelecidas como cidades pólos Água Boa (localizada no Leste do Estado), Sapezal (localizada no Oeste do Estado) e Sorriso (localizada no Centro do Estado) pela sua localização geográfica e pela sua produção – ou potencial de produção – de soja. Também a escolha por essas cidades pólos se deu pelo fato de que os valores obtidos para o escoamento da soja produzido nesses pólos podem generalizados para as cidades próximas uma vez que suas localizações estão em pontos mais ou menos centralizados em suas microrregiões.

Na presente pesquisa buscou-se comparar os custos de escoamento das safras de soja mato-grossenses para o mercado externo, entre as rotas tradicionais e rotas alternativas. Considerou-se o início das rotas as regiões produtoras de soja de Mato Grosso e os destinos considerados são os portos de Rotterdam, na Holanda, e Shangai, na China, por serem destino de praticamente 100% das exportações de soja mato-grossense. Para fazer-se essa comparação foram consideradas como rotas tradicionais as rotas rodoviária até Paranaguá, a rota ferroviária até Santos e a rota que utiliza rodovia até Porto Velho e, de Porto



Velho até Itacoatiara, utilizando-se a hidrovía do rio Madeira. As rotas alternativas consideradas são a rodovia BR 163 até Santarém (PA), a hidrovía dos rios das Mortes-Araguaia-Tocantins, hidrovía dos rios Teles Pires-Tapajós, a hidrovía dos rio Guaporé-Mamoré-Madeira, saindo por Itacoatiara e a hidrovía dos Rios Guaporé-Mamoré-Beni-Madre de Dios, navegando até Puerto Maldonado, no Peru, seguindo de caminhão – também há a alternativa de fazer parte do percurso de trem quando a opção for pelo porto Matarani – até os portos peruanos, no Oceano Pacífico, especialmente o porto de San Juan de Marconda que embora, atualmente, não apresente a infra-estrutura necessária para movimentar grandes volumes de cargas, apresenta profundidade que permite o atraque de navios de grande porte (cape size, de 120 mil toneladas) e há intenção do governo peruano e, também, da iniciativa privada de fazer os investimentos necessários para dotar o porto da infra-estrutura necessária que permita movimentar grandes volumes de cargas, visando a integração Brasil-Perú.

Para fazer a comparação dos custos dos fretes pelas diferentes rotas, foram usados os valores levantados pela empresa de consultoria Macrologística, cuja tabela se encontra a seguir:

TABELA 3: Custo médio dos fretes rodoviário, ferroviário, hidroviário e marítimo em dólar.

Modais		Frete Médio US\$/1000TKU <sup>1</sup>
Rodoviário		32,0
Ferroviário		16,0
Hidroviário		8,0
Marítimo Transoceânico	Handy Size (30.000 Ton)	2,0
	Panamax (50.000 Ton)	1,5
	Cape Size (120.000 Ton)	0,5

Fonte: adaptado de Macrologística, disponível em [www.itaubba.com.br](http://www.itaubba.com.br)

<sup>1</sup> Tonelada quilômetro útil.

Para efeito dos cálculos do frete marítimo, serão considerados dois tipos de navios – panamax e post panamax – de acordo com as condições oferecidas pelo porto de embarque, visto que os fretes variam significativamente entre os tipos de navios disponíveis para o transporte de granéis sólidos.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 VISÃO GERAL DAS PRINCIPAIS ROTAS DE ESCOAMENTO DA SOJA DE MATO GROSSO**

#### **4.1.1 HIDROVIA DO RIO MADEIRA**

A hidrovia Madeira está em operação no trecho entre Porto Velho – RO e Itacoatiara – AM, desde 1997 transportando, principalmente, soja produzida na região da Chapada dos Parecis, no Mato Grosso, para exportação. No primeiro ano foram transportadas pouco mais de 200 mil toneladas e em 2004 foram transportadas 1,3 milhões de toneladas de soja. Essa hidrovia apresenta uma vantagem significativa em relação ao antigo caminho que a soja percorria até ser exportada pelo porto de Paranaguá ou Santos. Segundo o presidente do grupo Maggi que opera a hidrovia, Pedro Jacyr Bongioiolo, a hidrovia traz uma economia de US\$ 25 por tonelada transportada em relação ao transporte rodoviário (ROCHA, 2004). Somando-se essa economia a economia do frete marítimo que a saída pelo rio Amazonas trás, pode-se afirmar que os produtores de soja da região de influência desta hidrovia podem receber no mínimo o mesmo valor pela saca de 60 kg que os produtores do estado do Paraná, que recebem atualmente cerca de R\$ 5,00 a mais. Se for feita a conversão desses R\$ 5,00 para o dólar à taxa de R\$ 2,50 por um dólar, serão dois dólares a menos que o produtor de soja mato-grossense recebe por saca ou US\$ 33,33 por tonelada do produto.

Os dados revelam a existência de significativas diferenças do custo total do transporte entre as saídas por Itacoatiara ou Santos e Paranaguá. No caso do escoamento por Santos, o custo fica aproximadamente em R\$ 137,50/ton., na saída por Paranaguá se situa em R\$127,03/ton. Saindo por Itacoatiara o custo reduz-se sensivelmente, chegando a R\$78,00/ton (BERNARDES, 2004).

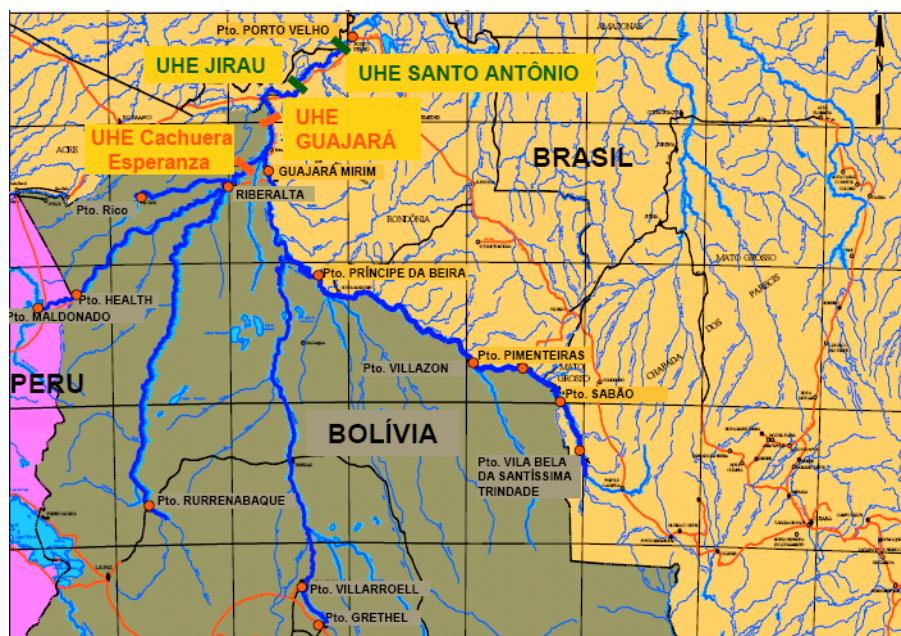


Figura 16. Mapa dos locais previstos para a construção das usinas hidrelétricas de Santo Antônio, Jirau, Guajará e Cachuera Esperanza.

Fonte: Eletrobrás

Atualmente, o trecho navegado no Rio Madeira pela HERMASA Navegação da Amazônia S.A, empresa do Grupo Maggi, é de 1.060 km de extensão entre Porto Velho e Itacoatiara. Porém, essa hidrovia pode ser ampliada com a construção de duas usinas hidrelétricas dotadas de eclusas no Rio Madeira, em território brasileiro e, outra, na divisa Brasil-Bolívia, e chegar a, praticamente, quadruplicar seu tamanho se forem considerados os Rios Mamoré, Guaporé e os rios bolivianos Beni e Madre de Dios. A hidrovia Madeira-Mamoré-Guaporé será triplicada em relação ao seu tamanho atual e se estenderá até Vila Bela da Santíssima Trindade – primeira capital do Estado de Mato Grosso. As duas hidrelétricas a serem construídas no Rio Madeira são as de Santo Antônio com 13,90 m e Jirau com 15,10 m. Essas hidrelétricas foram projetadas para causarem o menor impacto possível ao meio ambiente e não inundar território boliviano. Além das usinas hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau, a usina de Guajará, localizada na região de Guajará-Mirim, ajudará a tornar navegável o

trecho de 260 km que vai de Porto Velho até a foz do Rio Beni, superando os 15 obstáculos naturais existentes nesse estirão.

Com a construção das Usinas Hidrelétricas de Jirau e de Santo Antônio, permitirá estender o trecho navegável até a foz do Rio Beni. Caso sejam superados os pontos críticos na região de Guajará-Mirim (RO), poderá ocorrer a interligação com os Rios Mamoré e Guaporé e, assim, a Hidrovia Madeira-Mamoré-Guaporé teria uma extensão de mais de 3.000 km. Esse estirão ligaria as cidades de Vila Bela da Santíssima Trindade (antiga Cidade de Mato Grosso), no Estado do Mato Grosso e o Porto de Itacoatiara, permitindo ainda a integração hidroviária com a Bolívia e o Peru favorecendo a integração desses países com o Brasil e intensificando as relações comerciais entre esses países e, por conseqüência, intensificando também as relações diplomáticas fortalecendo a idéia de cooperação entre os países Sul-americanos. (ANA – Agência Nacional de Águas, 2005)

TABELA 2. Trechos navegáveis nos rios que compõe a hidrovia dos rios formadores do Rio Madeira.

<b>TABELA DE DISTÂNCIAS DAS HIDROVIAS</b>			
<b>RIO</b>	<b>LOCALIZAÇÃO</b>		<b>DISTÂNCIA (Km)</b>
	<b>Montante</b>	<b>Jusante</b>	
<b>Madeira</b>	<b>Rio Beni</b>	<b>Porto Velho</b>	<b>230</b>
<b>Mamoré</b>	<b>Puerto Grether</b>	<b>Rio Madeira</b>	<b>1.350</b>
<b>Guaporé</b>	<b>Vila Bela</b>	<b>Rio Mamoré</b>	<b>995</b>
<b>Beni</b>	<b>Puerto Rurrenabaque</b>	<b>Rio Madeira</b>	<b>820</b>
<b>Madre de Dios</b>	<b>Puerto Maldonado</b>	<b>Rio Beni</b>	<b>630</b>
<b>Orthon</b>	<b>Puerto Rico</b>	<b>Rio Beni</b>	<b>200</b>
<b>TOTAL</b>			<b>4.225</b>

Fonte: Furnas Centrais elétricas

Essas três hidrelétricas também fazem parte da IIRSA – Iniciativa para a Integração da Infra-Estrutura Regional da América do Sul, que prevê um conjunto de ações para ampliar a integração entre os 12 países da América do Sul com os objetivos de: integrar a infra-estrutura de transportes, energia e comunicações; formação de um bloco de proteção mútua contra eventos externos; aumento da competitividade dos produtos locais; interiorização do desenvolvimento e; combate das drogas ilícitas e crimes conexos. Além das hidrelétricas de Jirau, Santo Antônio e Guajará, está prevista também a construção de uma usina hidrelétrica em território boliviano para transpor a Cachoeira Esperança, no Rio Beni, que tornará possível a navegação em alguns de seus principais afluentes, entre eles o Rio Madre de Dios que será navegável até Porto Maldonado, no Peru. Quando as quatro UHE estiverem pronta e o ligação entre Porto Maldonado e os portos marítimos peruanos oferecerem condições de movimentar volumes consideráveis de cargas, essa hidrovia se tornará uma rota alternativa de extrema importância, especialmente para atingir o mercado asiático com os produtos agrícolas do Mato Grosso e Rondônia (FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS).



Figura 17. Mapa da hidrovia dos rios formadores do Rio Madeira.  
Fonte: Furnas Centrais elétricas

A implantação das hidrelétricas, juntamente com suas eclusas, também representa a integração continental de parte da América do Sul, através da formação de 4.225 km de hidrovias nos afluentes do Madeira (rios Guaporé, Mamoré, Beni e Madre de Dios), um fator importante de superação das dificuldades locais e um grande impulso ao desenvolvimento sustentável da região (<http://www.portalrondonia.com/web/imprimir.asp?id=3994>, acessado em 01 de dezembro de 2005).

Em seu discurso, no Senado Federal, o senador Valdir Raupp, realizado em 06/12/2003, referiu-se ao Complexo Hidrelétrico Rio Madeira como sendo um projeto bastante ambicioso, com investimentos previstos de US\$ 5,5 bilhões. Segundo o Senador, a soma que a princípio parece astronômica, desaparece inteiramente quando se avalia a previsão de geração de riquezas em função do complexo. Prossegue afirmando que se estima que o aumento da produção agrícola em conjunto com a geração de energia no Brasil e na Bolívia serão responsáveis pela geração de receitas da ordem de US\$ 8 bilhões ao ano. Destaca ainda que o Complexo Hidrelétrico Rio Madeira trará redução do frete para importação de fertilizantes para o oeste do Mato Grosso e sul de Rondônia e que incrementará a arrecadação tributária nos três níveis de governo. Enfatiza ainda que o Projeto Rio Madeira não se esgota em si mesmo e marca o início de um círculo virtuoso que transformará profundamente a vida no Norte do País e que também será o estopim de um processo de desenvolvimento que mudará o perfil socioeconômico do Brasil (DIÁRIO DO SENADO FEDERAL, disponível em <<http://www.senado.gov.br/web/cegraf/pdf/05122003/40153.pdf>>).

Em um aparte concedido pelo Senador Valdir Raupp (PMDB – RO) ao Senador Augusto Botelho (PDT – RR), este afirmou que, segundo técnicos da Chesf e da Eletronorte, as usinas de Jirau e Santo Antônio, sem considerar os benefícios da hidrovia, são as que têm menor impacto ambiental, pois o que será inundado estará apenas alguns quilômetros acima da linha normal do rio quando está em cheia. Também destacou que o custo do *megawatt* gerado por essas duas usinas vai ser o mais barato do Brasil (DIÁRIO DO SENADO FEDERAL, disponível em <<http://www.senado.gov.br/web/cegraf/pdf/05122003/40153.pdf>>).

Além de permitir a navegação em rios de importância estratégica para o agronegócio mato-grossense – especialmente para a região Oeste do Estado –, a

energia produzida pelas usinas do Complexo Hidrelétrico Rio Madeira, proporcionará um equilíbrio na produção de energia elétrica brasileira, visto que na época do ano em que normalmente chove pouco nas regiões Sul e Sudeste, há chuvas em abundância na bacia dos rios que compõe o Complexo Hidrelétrico Rio Madeira. Essas usinas também fornecerão energia elétrica indispensável ao desenvolvimento dos Estados de Mato Grosso, Rondônia e, especialmente, do estado do Acre, sendo possível, desta forma, levar energia barata em substituição à energia gerada por motores que queimam óleo diesel, que ilumina a capital Rio Branco, contribuindo para minimizar a poluição gerada por esse sistema de produção de energia.

Segundo a agência de notícias Primeira Hora, quando realizadas as obras necessárias para superar os obstáculos à navegação dos 260 km entre Porto Velho e Abuanã, essa hidrovia permitirá aumentar a produção atual de 3 milhões de toneladas de grão, a maioria soja, para cerca de 25 milhões de toneladas anualmente, em 7 milhões de hectares, na área de influência de 350 mil quilômetros quadrados, incluindo os estados de Rondônia e Mato Grosso. Quando em operação, o sistema de navegação comercial interligando os rios Guaporé, Mamoré, Madeira e Amazonas e alguns de seus afluentes resultará no surgimento do maior sistema hidroviário do planeta.

Ribeiro (2006), que a integração da infra-estrutura com nossos vizinhos é fundamental não somente para buscar a saída pelo Pacífico, mas para acessarmos os mercados de nossos vizinhos do Centro-Oeste Sul-americano com uma população de 40 milhões de habitantes distribuídos em 5 milhões de km<sup>2</sup>, de onde podemos importar sal, fertilizantes, pescado e metais, e em contrapartida pode-se exportar grãos, fibras, madeira e carne que eles importam principalmente dos Estados Unidos.

A construção das Usinas Hidrelétricas do Rio Madeira, juntamente com a construção de uma Usina no Rio Madre de Dios na altura da Cachoeira Espranza, em território boliviano, permitirá a navegação até Puerto Maldonado, no Peru, viabilizando a sonhada saída para o Oceano Pacífico através de Puerto San Juan



de Marcona, Puerto Matarani ou Puerto Ilo encurtando muito o caminho para a Ásia. A distância do porto de Paranaguá ao porto de Shangai é de 25.004 km e de Puerto San Juan de Marcona à Shangai é de 17.160 km. Essa saída para o Pacífico permitirá encurtar a distância até Shangai, na China em mais de 7.800km em relação ao porto de Paranaguá. O trecho entre Puerto Maldonado a Puerto San Juan de Marcona é ligado por rodovia, sendo que a distância é de aproximadamente 1.330 km, sendo que de Puerto Maldonado até Urcos a rodovia não é pavimentada – aproximadamente 600 km – e o restante já é pavimentada. A ligação Puerto Maldonado a Puerto Matarani e Puerto Ilo também é rodoviária, sendo que boa parte da rota é coincidente com a rota para Puerto San Juan de Marcona, porém o trecho de rodovia não-pavimentada é superior em cerca de 80 km. As distâncias de Puerto Maldonado à Puerto Matarani e Puerto Ilo são, respectivamente, 1.100 km e 1.150 km.

A hidrovia dos rios Madeira e Mamoré representará uma redução da ordem de 3.600 milhas náuticas no transporte da soja para a Ásia, resultando em uma economia de aproximadamente US\$ 30,00 por tonelada ([http://www.irn.org/pdf/iirsa/ElectroMadeira\\_po.pdf](http://www.irn.org/pdf/iirsa/ElectroMadeira_po.pdf), acessado em 01 de dezembro de 2005).



Figura 18. Mapa da integração viária sugerida Brasil – Peru.  
Fonte: Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Peru



Figura 19. Detalle do mapa da integração viária Brasil – Peru sugerida.  
Fonte: Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Peru

Na cidade de Cusco (Peru) é possível fazer o transbordo da carga para seguir viagem de trem até o Puerto de Matarani, porém este porto não tem profundidade suficiente para atracar navios de grande porte – navios menores apresentam fretes maiores por tonelada. O trecho rodoviário entre Puerto Maldonado e Puerto de Matarani é mais curto em 230 km em relação Puerto Maldonado e Puerto San Juan de Marcona, porém apresenta cerca de 80 km a mais de rodovias sem pavimento.

La red tiene una extensión de 1041 kilómetros, esta integrada por el tramo Matarani -Arequipa-Puno-Cusco (Ferrocarril Sur-Oriente). (www.conafran.gob.pe, acessado em 15 de maio de 2006).

Um ponto forte a favor do Puerto de San Juan de Marcona, apesar de menor infra-estrutura que Puerto de Matarani, é a profundidade da bahia que o abriga, permitindo que nele atraquem navios de grande porte que acaba fazendo com que o valor do frete pago seja menor.

Nosotros sabemos, ya está aprobada la licitación de la vía transoceánica, y el único puerto que está preparado por la naturaleza – un regalo de Dios- es el puerto de San Juan de Marcona. Hace unos días me visitaban los presidentes regionales de Apurímac, Cusco y Huancavelica, y los llevé al puerto de San Juan de Marcona y es increíble como la popa del barco está a 10 metros de la orilla, y allí la profundidad es de nueve brazadas, y el barco estaba cargando 180 mil toneladas. Ese puerto está preparado, con el pequeño muelle que tiene, para cargar naves de 240 mil toneladas. Eso es lo que hace que el puerto de San Juan de Marcona podría convertirse en el primer puerto del país. Hoy día piensa invertirse 700 millones de dólares en el Callao y al Callao, a los terminales solo entran barcos hasta de 60 mil toneladas. Entonces, nosotros hemos puesto los ojos en el puerto de San Juan de Marcona y si se habla que se van a exportar 104 mil millones de toneladas solo de sorgo o de soya de Brasil. (www.regionesperu.tripod.com, acessado em 29 de maio de 2006)

O País vizinho vê com entusiasmo o projeto de integração interoceânica Peru-Brasil, que é considerado estratégico não só pela perspectiva da saída para o Pacífico, mas pelo potencial de intercâmbio comercial entre os dois Países. O intercâmbio comercial também é interessante para o Brasil assim como é estratégico estabelecer uma saída para o Pacífico, visando o mercado Asiático.

Este Proyecto podría convertirse en la infraestructura de mayor importancia del Perú, en base a encontrarse vinculada a la Bahía mas

profunda del continente y ser parte de la carretera Interoceánica Perú-Brasil; así como tener la mejor ubicación geo-estratégica de Sud-America.

En la Bahía de Marcona se encuentran 2 Puertos. El de San Nicolás bajo la administración de SHOUGANG HIERRO PERÚ, y el Puerto de San Juan de Marcona, bajo la Administración de la Marina de Guerra del Perú.

La Empresa SHOUGANG junto a su concesión de hierro, tiene la operación a perpetuidad del Puerto de San Nicolás, en el que a la fecha ingresan barcos de hasta 240,000 toneladas.

Con la finalidad de incrementar los flujos de carga, otro Grupo Inversor, esta interesado en integrar las ferrovías del sur peruano; desde el Puerto de Marcona, hasta la frontera con Brasil con Iñapari (Madre de Dios / ASSIS),(www.pusac.org, acessado em 28/05/2006)

(...) la salida marítima por el Terminal de San Juan de Marcona que por su profundidad permite el atraque de navíos de hasta 240,000 TM, lo cual puede convertirlo en un mediano plazo, en un megapuerto (www.congreso.gob.pe, acessado em 06 de marco de 2006)

Não é só os vizinhos peruanos que vêem com bons olhos a integração entre o Peru e o Brasil. Essa integração é especialmente importante para o Brasil. A prova disso é a disposição do Governo Brasileiro de financiar parte da pavimentação do trecho que falta ser pavimentado da divisa do Acre com o Peru até as proximidades da cidade de Cuzco (PE) no valor US\$ 417 milhões do total de investimento previsto de US\$ 700 milhões.

El 05 de noviembre, los Presidentes de Perú y Brasil se reunieron en ocasión de la XVII Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno del Grupo de Río, a efecto de tratar asuntos relativos a la asociación estratégica entre ambos países, y en particular a la integración física de sus respectivos territorios. Ambos mandatarios acordaron la construcción inmediata de la Carretera Interoceánica Iñapari – Puerto Marítimo del Sur que integrará los territorios del Perú y Brasil, con una inversión de USD 700 millones, los cuales serán financiados mayoritariamente por el gobierno de Brasil hasta por un monto de USD 417 millones y la Corporación Andina de Fomento con el Gobierno del Perú el financiamientocomplementario.(/www.mtc.gob.pe, acessado em 08 de fevereiro de 2006).

Há estudos de viabilidade econômica para o investimento na ligação rodoviária Brasil-Perú que revelam que uma taxa interna de retorno superior a 16% ao ano, confirmando que o investimento deve ser efetivado pois apresenta retorno garantido.

Para las tres alternativas analizadas, según las dos metodologías de evaluación, se obtienen tasas internas de retorno mayores a 16%; con un valor actual neto de \$ 366' para una tasa de descuento del 14% con la metodología del Excedente del Productor (BECERRA, 2004).

A integração da infra-estrutura com nossos vizinhos é fundamental não somente para buscar a saída pelo Pacífico, mas para acessarmos os mercados de nossos vizinhos do Centro-Oeste Sul-americano com uma população de 40 milhões de habitantes distribuídos em 5 milhões de km<sup>2</sup>, de onde podemos importar sal, fertilizantes, pescado e metais, e em contrapartida pode-se exportar grãos, fibras, madeira e carne que eles importam principalmente dos Estados Unidos (RIBEIRO, 2006).

#### **4.1.2 A HIDROVIA DOS RIOS ARAGUAIA-TOCANTINS**

Gonçalves (2000), relata que a idéia de navegar pelo Rio Araguaia não é recente. Em 1867 foi criada a Cia. de Navegação a Vapor do Araguaia pelo então Presidente da Província de Mato Grosso, General José Vieira Couto Magalhães (esta província foi dividida em 1977 originando os atuais Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul). Essa companhia navegou até 1887 quando encerrou suas atividades devido à conjunção dos fatores naturais e políticos. O novo contrato previa que o empresário deveria executar obras no leito do rio para melhorar as condições de navegação. Por julgar que o retorno não justificava o investimento, o proprietário da companhia decidiu encerrar as atividades. Este exemplo mostra que os investimentos em infra-estrutura devem ser feitos pelo poder público, especialmente os de grande monta, como são os investimentos necessários para viabilizar a navegação plena neste rio.

Gonçalves (2000), sugere que devemos aprender com a história da própria hidrovia do Araguaia que, ao contrário daqueles que a ignoram, ela não começa hoje. Em 1867, por exemplo, o então Presidente da Província de Mato Grosso, General José Vieira Couto de Magalhães, aproveitando-se da conjuntura da Guerra do Paraguai, criara a Cia. de Navegação a Vapor do Araguaia, contando com o apoio de comerciantes do Pará. Essa companhia prestou

grandes serviços à região até que, em 1887, um novo contrato aprovado pelo Decreto 3.347, de 14 de outubro daquele ano, que obrigava o empresário de navegação a executar as obras no leito dos rios, acabou por comprometer a navegação comercial. Caso na época tivesse sido melhor entendida a importância estratégica dessa hidrovia e tivessem sido feitos os investimentos necessários para torná-la viável, certamente a região de sua abrangência não estaria passando pelas dificuldades enfrentadas no momento. Como se vê, as questões técnico-ambientais de perenizar o leito dos rios, inclusive por suas implicações econômicas, não são de hoje, e se constituem no calcanhar de Aquiles da Hidrovia Tocantins-Araguaia.

A hidrovia dos Rios Tocantins-Araguaia-Rio das Mortes – que está sob a jurisdição da AHITAR e AHIMOR – beneficiará cinco estados: Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Pará e Maranhão e tornará viável economicamente o cultivo de alimentos em extensas áreas desses Estados que ainda não são cultivadas. Estudos da ANA-Agência Nacional de Águas mostram que esta hidrovia influenciará uma área agricultável de 35 milhões de hectares com um potencial de mais de 100 milhões de toneladas/ano de grãos. O produto dessa região se tornará muito competitivo nos mercados internos e, principalmente, no mercado externo. A extensão futura dessa hidrovia poderá alcançar mais de 3.000 km nesses três rios, ligando o Brasil Central aos portos de Belém e Vila do Conde, no Pará e através da ferrovia dos Carajás, aos portos de Itaqui e Ponta da Madeira, no Maranhão (ANA – Agência Nacional de Águas, 2005).

Segundo a AHITAR, com a implantação da hidrovia, haveria uma redução do custo do frete, a curto prazo, de 45%, e, a médio prazo, de 60%. Outra vantagem da Hidrovia Tocantins-Araguaia, no corredor multimodal, é a sua conexão com o porto de Itaqui, na Ponta da Madeira, que é o único da costa brasileira que permite a atracação de navios com capacidade acima de 300 mil toneladas.



bastante significativa. No estado de Mato Grosso as regiões mais beneficiadas seriam as regiões Leste e Nordeste. Estudos feitos por técnicos da Vale do Rio Doce mostram que o pólo potencial de soja do sul do Pará e norte de Mato Grosso teria um frete de US\$ 44,50 menor em relação ao pólo de Diamantino, no Mato Grosso, em condições atuais. Um dos graves problemas nacionais atuais é o desemprego. Segundo estimativa do Ministério da Agricultura, com o desenvolvimento da agricultura na região da Hidrovia Araguaia-Tocantins, seria possível criar 850 mil empregos, sendo que 350 mil, diretos. Isso porque a hidrovia vai estimular a incorporação de quase 30 milhões de hectares ao sistema produtivo, com um potencial para gerar 73 milhões de toneladas de grãos, principalmente soja, milho e arroz. (AHITAR – Administração da Hidrovia dos Rios Tocantins-Araguaia)

O aproveitamento integral da Hidrovia Tocantins-Araguaia até o porto de Vila do Conde, dizem os técnicos da Vale, assegura a vantagem econômica da exploração de soja no Sul do Pará e Norte do Mato Grosso. O pólo potencial de soja do Sul paraense conseguiria, com esta infra-estrutura, uma redução de US\$ 44,5 no custo de transporte em comparação ao pólo de Diamantino, no Mato Grosso, ou de US\$ 14,17 em comparação a Cascavel, no Paraná, e ainda US\$ 11,45 em relação a Balsas, no Maranhão ([www.amazonialegal.com.br](http://www.amazonialegal.com.br), 2000).

A região do cerrado é apontada como uma das melhores do mundo para a produção de grãos devido à incidência da luz solar, relevo, água e solo. Se formos capazes de juntar essa condição favorável de produção com uma condição favorável de escoamento das safras agrícolas, teremos condições de competir com nossos melhores concorrentes. Graças à intensidade da luz solar e a outros fatores favoráveis, como topografia, solo e água, o Cerrado apresenta-se como uma das regiões mais favoráveis do planeta para a produção de alimentos.





Figura 20. Mapa de administrações hidroviárias.  
Fonte: Agência Nacional de Águas – ANA

No Rio das Mortes já há uma infra-estrutura para embarque e desembarque que foi montada na travessia da rodovia MT 326 sobre o referido rio, no município de Nova Nazaré, localizando-se numa região estrategicamente localizada que poderá atender uma área com potencial importante de produção de grãos nas proximidades da sede do município de Nova Nazaré, facilitando o acesso rodoviário a partir de Água Boa – MT, Canarana – MT, Nova Xavantina – MT e outras regiões produtoras de grãos. Atualmente essas instalações encontram-se desativadas em função da proibição da navegação nos Rios das Mortes e Araguaia.

#### 4.1.3 A HIDROVIA DOS RIOS TELES PIRES-TAPAJÓS

A hidrovia dos Rios Teles Pires-Tapajós encurtará o caminho a ser percorrido até o mercado externo pela soja produzida na região central e norte do Estado de Mato Grosso e região central do Pará, saindo pelo Rio Amazonas. Essa hidrovia pode não ser apenas uma alternativa que reduzirá o custo de

escoamento da soja. Ela pode ser o caminho que viabiliza a produção na região de sua abrangência, especialmente no Estado do Pará, incorporando milhares de hectares ao sistema produtivo de alimentos, trazendo desenvolvimento à região (ANA – Agência Nacional de Águas, 2005). A hidrovía, além proporcionar inúmeros benefícios regionais, será peça fundamental na consolidação da grande infra-estrutura para tornar o Mato Grosso e parte do Centro - Oeste nos "celeiros mundiais" da produção de grãos. O prazo de execução das obras necessárias à consolidação da via navegável e implantação da navegação comercial é de cerca de 36 (trinta e seis) meses.

Com seus 70 milhões de hectares de parques nacionais e outras áreas de preservação ambiental, correspondentes a um quarto da área total do Cerrado, a região Centro-Norte, tendo como eixo integrador a Hidrovía Tocantins-Araguaia, ao lado dos demais modais de transporte, poderá conciliar ambas as vocações, respeitando-se as diversas reservas indígenas, suas etnias e culturas; os sítios arqueológicos; a flora e a fauna; o equilíbrio humano e ambiental. (disponível em [http://www.ahitar.com.br/site/modulos/site2/hidrovía.php?pagina=Polo\\_D](http://www.ahitar.com.br/site/modulos/site2/hidrovía.php?pagina=Polo_D) desenvolvimento, acessado em 14 de novembro de 2005).

O Rio Tapajós é navegável desde o porto de Santarém, na sua foz até as corredeiras de São Luís do Tapajós, na cidade da Itaituba (PA). Para superar essa corredeira está previsto a construção de um canal com eclusa para superar os desnível existente. Também será necessário o derrocamento de pedrais. Esse conjunto de medidas mais a dragagem de alguns pontos de menor profundidade tornarão o rio navegável até a Cachoeira Rasteira na divisa dos Estados de Mato Grosso e Pará, no Rio Teles Pires. Os estudos realizados demonstraram que o custo médio de transporte pela hidrovía Tapajós-Teles Pires, entre a região de cachoeira Rasteira, MT e Santarém, PA, é de cerca de R\$ 10,20 / t, permitindo projetar uma economia acumulada no custo de transporte equivalente a R\$ 158.755.000 nos primeiros 6 anos de operação da via. Considerando-se que a estimativa global de custos para tornar os rios Tapajós e Teles Pires navegáveis, da sua foz até a região de cachoeira Rasteira (1043 Km), é da ordem R\$ 148.541.755,00 (set./97), desta forma, a economia de fretes gerada, será suficiente para pagar integralmente o custo de implantação da hidrovía neste período, o que atesta a viabilidade econômica do empreendimento. ([www.ahimor.gov.br/tapajos/index.htm](http://www.ahimor.gov.br/tapajos/index.htm) - 174k, acessado em 13 agosto de 2005)

Há estudos em andamento para levantar-se a possibilidade de navegar outro trecho do Rio Teles Pires desde a Cachoeira Rasteira até a altura da cidade de Sinop (MT). Outro estudo busca avaliar a possibilidade de navegação no Rio Juruena que, junto com o Rio Teles Pires, forma o Rio Tapajós. O objeto do estudo é o trecho desde a confluência com o Rio Teles Pires, até as proximidades da cidade de Sapezal (MT). Caso os estudos indiquem a possibilidade de navegação nesses trechos, certamente será de grande importância para os produtores da região de abrangência dessa hidrovia, para o Estado de Mato Grosso e para o País, visto que o custo de exportação ficará bastante reduzido se comparado com as rotas atuais seguidas pela soja produzida nessa região rumo à exportação (ANA – Agência Nacional de Águas, 2005).

A utilização da hidrovia Tapajós-Teles Pires trará uma redução de cerca de US\$ 36,4 no frete para escoar a soja produzida nos municípios do norte do Estado de Mato Grosso, em comparação à opção rodoviária para os portos de Santos ou Paraguá, representando uma economia de cerca de 50% do frete (ONG VITÓRIA RÉGIA, 2002). Pelo menos boa parte dessa economia poderá se transformar em aumento da rentabilidade e lucratividade para o produtor.

O corredor de transportes da hidrovia Tapajós-Teles Pires é de fundamental importância para o escoamento dos grãos produzidos na região norte do estado de Mato Grosso, divisa com os estados do Pará e Amazonas e Centro-Oeste brasileiro. A análise dos custos de transporte entre o corredor a ser criado pela hidrovia e outras alternativas de saída para os grãos produzidos na área de influência, mostrou que as economias são relevantes, variando da ordem de R\$ 5,00/t até R\$ 37,00/t conforme o município e as distâncias de transporte até os portos de embarque. (disponível <http://www.ahimor.gov.br/tapajos/index.htm>, acessado em 13 agosto de 2005).

Também reduzirá sensivelmente a quantidade de caminhões pesados que transitam pelas rodovias de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Paraná, tornando o trânsito mais seguro e evitando danos ao pavimento dessas rodovias, baixando muito o custo de manutenção das mesmas. Diminuirão, também, os acidentes em função do menor número de veículos pesados nas estradas e vidas serão poupadas. Com a redução dos acidentes, diminuirão as despesas com socorro, atendimento hospitalar, pensões e indenizações.

#### 4.1.4 RODOVIA BR 163

Apesar da rodovia não ter condições de competir diretamente com a hidrovía ou ferrovia, por apresentar um custo do frete bem superior, mesmo assim desempenha um papel vital para a economia. Como se sabe, a hidrovía e a ferrovia não apresentam a capilaridade que a rodovia apresenta, o que não permite que cheguem a todos os locais de produção ou de origem das cargas. Esse papel é cumprido pela rodovia fazendo a ligação dos centros produtores de grãos com os terminais intermodais. Sem essa ligação fica impossível a chegada dos insumos até a lavoura e, posteriormente, o escoamento das safras até os terminais intermodais ou, até mesmo, até seu destino final.

A construção do trecho Cuiabá-Santarém da BR-163 teve início em 1971 e concluído em 1976. Entre outros tantos desafios enfrentados, a malária era uma ameaça constante que obrigava substituições freqüentes de operários, também provocando algumas mortes. Superando as adversidades, a construção da rodovia avançava, em média, 2 km por dia (GOMES, 2004).

Em maio de 2005 um grupo de técnicos e políticos discutiram os termos da concessão da BR-163, no trecho Cuiabá-Santarém. Representantes dos governos do Mato Grosso, Pará e Amazonas e representantes de um consórcio formado por 11 empresas de produção e comercialização de soja manifestaram interesse em assumir a concessão (RDM, 2004).

A pavimentação da BR 163 permitirá o surgimento de uma nova rota para o mercado inter-regional de Mato Grosso com o Nordeste, para onde são escoados produtos agrícolas, sobretudo soja, milho e arroz, e de onde se importa sal, insumos agrícolas, química fina, derivados de petróleo, manufaturados, medicamentos humanos e roupa através do porto de Santarém. Isso fará com que o milho produzido no norte de MT ganhe competitividade para concorrer com o milho importado principalmente da Argentina. Também o porto de Santarém, no rio Tapajós, leva grande vantagem sobre os portos de Santos (SP) e Paranaguá (PR) quando o assunto é distância aos grandes centros importadores da Europa e Ásia. No comparativo com Paranaguá, encurta o trajeto para Tóquio (Japão) em

4.100 km, e para Roterdã (Holanda) em 4.200 km. O mesmo se aplica em relação a Santos: 3.587 km a menos para a capital japonesa, e 3.721 km a menos para a cidade holandesa (GOMES, 2004).



Figura 22. Trecho da rodovia BR 163.

Fonte: DNIT – Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transporte

A rodovia BR 163 é fundamental para os Estados de Mato Grosso e Pará por atravessar regiões de grande produção de grãos e ligá-las ao Porto de Santarém ou à futuros terminais intermodais. Em função disso torna-se fundamental a pavimentação dessa rodovia no trecho ao norte do Estado de Mato Grosso e no Estado do Pará ligando o porto de Santarém. Sua pavimentação além de reduzir o custo do frete, possibilitará o aumento da área cultivada na região de sua influência. Mesmo sabendo-se de sua importância estratégica para a economia dos Estados de Mato Grosso e do Pará, a BR 163 continua sem receber investimentos e sem pavimentação no trecho dentro do Pará.

Claramente a vocação da rodovia não é transportar cargas volumosas e de baixo valor agregado – que é o caso da soja em grão – por longas distâncias, em função do valor do frete ser mais alto se comparado ao modal ferroviário e hidroviário. Mesmo assim, exportar soja produzida no norte do Mato Grosso usando a BR 163, via Santarém, apresentaria vantagens bastante significativas sobre a opção rodoviária até Paranaguá ou Santos. Do porto de Santarém a Rotterdam são 7.401 Km e de Paranaguá a Rotterdam são mais de 11.000 Km (BERNARDES, 2004)

É evidente que encurtar a distância entre os portos não é a única vantagem que a BR 163 pode oferecer para os produtores de soja da área de sua abrangência do norte do Mato Grosso. Além do menor custo para colocar a soja no porto em função da menor distância entre este e a região produtora, Santarém fica mais próximo dos centros consumidores de alimentos, que estão localizados no hemisfério norte, do que Santos ou Paranaguá. Isso significa que a distância entre o porto de origem e o porto de destino também será menor. Empresários da região de Alta Floresta, no Mato Grosso, já concluíram que o custo de frete do escoamento da soja, tomado a partir da região central do seu Estado, no Município de Sorriso, em direção ao porto de Roterdã, na Holanda, através do porto de Santarém e passando pela BR-163, teria um diferencial entre US\$ 33,0 e US\$ 37,5 em relação ao escoamento pelos portos de Paranaguá, no Paraná, e Santos, em São Paulo.

#### **4.1.5 RODOVIA BR 158**

Fechado acordo entre o governo do Estado de Mato Grosso e o governo federal para a pavimentação de um trecho de 141 km dos 417 km que faltam ser pavimentados da BR 158, trecho esse localizado entre Ribeirão Cascalheira e Estrela do Araguaia, no entroncamento com a BR-242. Cada esfera governamental desembolsará R\$ 30,8 milhões. Não ficou acertado se a obra será tocada pela Secretaria de Infra-Estrutura ou pelo Ministério dos Transportes. Todas as obras de arte do trecho até Estrela do Araguaia já foram construídas, o

que reduzirá sensivelmente o custo da pavimentação. A secretaria de Infra-Estrutura consegue implantar asfalto a R\$ 30 mil o quilômetro. Porém, se a pavimentação ficar por conta do Ministério dos Transportes, o quilômetro nunca sai por menos de R\$ 800 mil. Se a obra for tocada pelo gerenciamento estadual, sobrarão dinheiro dos R\$ 61,6 milhões e o seu custo não passará de R\$ 42 milhões. Se o maquinário e a peonada da engenharia civil ficar por conta do DNIT – o braço estadual do ministério – o asfalto não cobrirá mais que 70 km (GOMES, 2005).

A região nordeste de Mato Grosso, também chamada Baixo Araguaia, tem grande potencial agrícola, porém a infra-estrutura de transporte que atende a região é precária, baseada em rodovias não-pavimentadas, dentre as quais destaca-se a BR-158. Outro entrave para o desenvolvimento da agricultura nesta região era a distância elevada para trazer o calcário indispensável na correção da acidez do solo. No ano de 2003 a Companhia Mato-grossense de Mineração detectou a presença desse mineral em alguns pontos da região, fez mapeamento geológico detalhado de uma área de 477 km<sup>2</sup> na calha do rio Tapirapé, em Porto Alegre do Norte, e colheu amostras para análises químicas. No ano seguinte foi feito levantamento de depósitos economicamente viáveis para, em seguida, terceirizar a exploração pela iniciativa privada (GOMES, 2004).

Outra alternativa interessante é o corredor multimodal composto pela hidrovia Araguaia-Rio das Mortes e as ferrovias Norte-Sul e Carajás e exportando pelo porto de Ponta da Madeira (MA). Dependendo da região produtora da qual será exportada, a soja pode ser embarcada em pontos diferentes nos rios Araguaia ou Rio das Mortes e transportada até Couto Magalhães ou Xambioá. Daí seguindo de caminhão até Porto Franco e embarcando na ferrovia Norte-Sul, operada pela Vale do Rio Doce, que se liga à ferrovia Carajás, de propriedade da Vale do Rio Doce chegando ao porto Ponta da Madeira, no Maranhão (PAULA e FAVERET FILHO, 1998).

De acordo com projeto da Companhia Vale do Rio Doce, a ferrovia será estendida e seus trilhos devem chegar a Colinas (TO) em 2007, encurtando em 270 Km o percurso de caminhão desde Couto Magalhães para chegar à ferrovia. Também está em estudo a possibilidade de levar a ferrovia à cidade de Couto Magalhães, em 2009, à margem do Rio Araguaia, o que eliminaria o transbordo da carga das barcaças para caminhões e, depois, desses para o trem evitando perda e/ou avarias à carga e diminuindo o custo e o tempo final de transporte.

#### 4.1.6 A FERROVIA

Segundo Onofre Ribeiro, as primeiras idéias sobre uma ferrovia ligando Cuiabá ao Estado de São Paulo remontam a meados do século XIX e seu traçado foi modificado diversas vezes inclusive durante as obras. A construção da ferrovia foi iniciada em 1905 e seu traçado foi alterado de Bauru-Cuiabá para Bauru-Corumbá, na divisa com a Bolívia, concluída em 1952 (RIBEIRO, 2004).

Em 1999, foi inaugurado o 1º trecho da Ferronorte, com 421 km, ligando Aparecida do Taboado (MS) a Alto Taquari (MT). Em abril de 2002, foram inaugurados mais 90 km de linha, ligando Alto Taquari a Alto Araguaia, em Mato Grosso, totalizando 511 km. O próximo passo é atingir Rondonópolis (MT), seguindo depois para Cuiabá (MT) (BRASIL FERROVIAS).

A ferrovia da ferronorte chegou a Alto Taquari (MT), em 1999, com a promessa de ser estendida até Cuiabá e, em seguida, o projeto previa um ramal chegando a Porto Velho (RO) e outro ligando à Belém (PA), porém até hoje não passou de Alto Taquari.

Mesmo não tendo a extensão necessária, a ferrovia é fundamental pois apresenta frete bem inferior ao frete rodoviário. Outro aspecto importante a considerar é o fato de aumentar o leque de opções para o escoamento dos volumes crescentes da safra de soja mato-grossense.



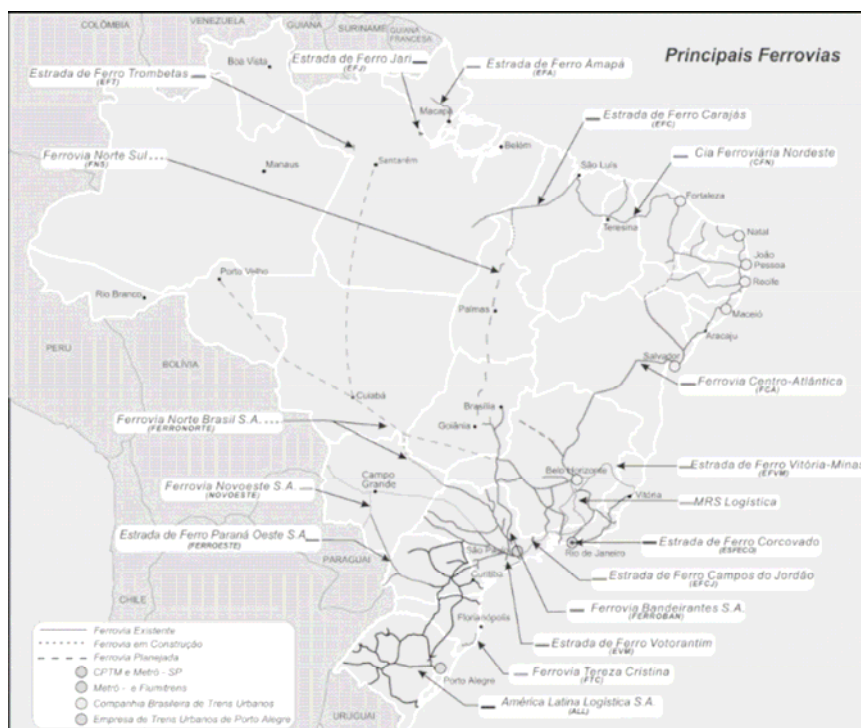


Figura 23. Mapa ferroviário brasileiro.  
Fonte: UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

#### 4.2. COMPARA O ENTRE OS VALORES DOS FRETES DAS ROTAS TRADICIONAIS E ALTERNATIVAS PARA EXPORTA O

Para a soja produzida no pólo de  gua Boa, atualmente as rotas principais de exporta o são, através de rodovia até Paranaguá ou pela op o rodo-ferroviária, seguindo através de rodovia até Alto Taquari (MT) e, posteriormente, de trem até Santos. Qualquer que seja a op o, o navio a ser utilizado será o panamax em fun o de os portos de Santos e Paranaguá não permitirem o ataque de navios post-panamax. Quando a op o   pelo frete rodoviário até Paranaguá, serão 2.000 km até o porto a um custo de US\$ 64,00 por tonelada. De Paranaguá   Rotterdam são 12.000 km, cujo frete   de US\$ 18,00 por tonelada, que somado aos US\$ 64,00 do transporte rodoviário, perfaz um total de US\$ 82,00 para levar uma tonelada de soja de  gua Boa   Rotterdam via Paranaguá. Considerando a op o rodo-ferroviária, serão 430 km de rodovia de  gua Boa até Alto Taquari e 1.400 km de ferrovia de Alto Taquari até Santos, com

fretes de US\$ 13,76 e US\$ 22,40, respectivamente por tonelada, chegando ao valor de US\$ 36,16 para transportar-se uma tonelada de soja de Água Boa a Santos. De Santos à Rotterdam a distância é de 11.835 km, cujo frete marítimo é de US\$ 17,75. Somando-se o frete rodo-ferroviário ao frete marítimo, obtém-se um total de US\$ 53,91. Se o destino da soja for Shangai, os valores até Santos ou Paranaguá permanecem os mesmos, alterando somente o frete marítimo, sendo que não há diferenças significativas entre Santos e Shangai ou Paranaguá e Shangai, cuja distância média é de 24.300 km, podendo-se considerar o mesmo frete. Neste caso o frete marítimo fica em US\$ 36,45 por tonelada. Portanto, o frete da soja de Água Boa até Shangai, por Paranaguá fica em US\$ 100,45 e , por Santos fica em US\$ 72,61.

Porém, se ao invés de exportar a soja produzida no pólo de Água Boa usando as rotas tradicionais (Paranaguá e Santos), for exportada fazendo-se uso hidrovia dos rios das Mortes-Araguaia-Tocantins, quando esta estiver em operação em toda a sua extensão, através dos portos de Belém, o custo do frete cairia consideravelmente. O frete rodoviário é mínimo, pois a hidrovia fica a menos de 100 km, ficando em menos de US\$ 4,00 por tonelada. Para percorrer os cerca de 2.100 km de hidrovia custaria US\$ 16,80 por tonelada. Para percorrer os cerca de 9.200 km de Belém à Rotterdam, o frete ficaria em US\$ 13,80 por tonelada. Juntando-se o frete rodoviário e hidroviário com o frete marítimo, o custo ficaria em US\$ 34,60. Se o destino da soja for Shangai, o frete da hidrovia fica o mesmo, alterando somente o frete marítimo. De Belém à Shangai, a distância é de aproximadamente 21.800 km, cujo frete ficaria em torno de US\$ 32,70. Somando-se o frete rodoviário e o frete hidroviário com o frete marítimo, perfaz um total de US\$ 53,50.

Comparando-se o custo do frete até Rotterdam via Paranaguá, a opção pela hidrovia dos rios das Mortes- Araguaia-Tocantins traria uma economia de US\$ 47,40 (US\$ 82,00 – US\$ 34,60) por tonelada de soja embarcada. Fazendo-se a comparação dos fretes até Rotterdam por Santos e pela hidrovia, a economia seria de US\$ 19,31 (US\$ 53,91 – US\$ 34,60). Quando o destino considerado for Shangai, saindo por Paranaguá o frete fica US\$ 50,95 (US\$ 100,45 – US\$ 53,50) mais caro do que sair pela hidrovia. Comparando-se com o frete até Shangai via

Santos, a opção pela hidrovía fica US\$ 19,11 (US\$ 72,61 – US\$ 53,50) mais barata.

Outro comparativo muito interessante é feito quando for considerado o projeto do porto do Espadarte, que deverá ser construído na Ilha dos Guarás, na foz do rio Amazonas, no litoral Paraense. Esse porto, com um calado de 25m (Companhia Docas do Pará), permitirá o atraque de navios de grande capacidade de carga (*post-panamax*) que reduzem muito o valor do frete marítimo. Para tal comparação basta acrescentar cerca de 140 km de hidrovía em relação aos portos de Belém e refazer os cálculos dos fretes hidroviário e marítimo. Para isso considera-se a hidrovía com cerca de 2.240 km, cujo frete ficaria em torno de US\$ 17,92 por tonelada e a distância do porto do Espadarte a Rotterdam é de 8.969 km, cujo frete, em navios *post-panamax*, ficaria em US\$ 4,49 à tonelada. Somando-se o frete rodoviário e o frete hidroviário com o frete marítimo, custaria US\$ 26,41 para levar uma tonelada de soja de Água Boa a Rotterdam. Se comparado à opção de Paranaguá, trará uma economia de US\$ 55,59 (US\$ 82,00 – US\$ 26,41). Quando a comparação for com Santos, trará uma economia de US\$ 27,50 (US\$ 53,91 – US\$ 26,41). Quando o destino da soja for Shanghai, cuja distância do porto do Espadarte é de 21.549 km, o frete marítimo ficaria em US\$ 10,78, que somado ao frete rodoviário de US\$ 4,00 e hidroviário de US\$ 17,92 perfaz um total de US\$ 32,70 por tonelada. Em relação à rota por Paranaguá seriam economizados US\$ 67,75 (US\$ 100,45 – US\$ 32,70) e, em relação a Santos, a economia ficaria em US\$ 39,91 (US\$ 72,61 – US\$ 32,70).

No caso da soja produzida no pólo de Sorriso, para ser exportada por Paranaguá terá que percorrer aproximadamente 2.180 km de caminhão. Para ser exportada por Santos, serão 900 km de caminhão e mais 1.400 km de trem. O frete rodoviário até Paranaguá fica em torno de US\$ 69,76. Somando-se o frete marítimo de US\$ 18,00, totaliza US\$ 87,76 para transportar uma tonelada de soja de Sorriso até Rotterdam via Paranaguá. No caso de exportar por Santos, o frete rodoviário até Alto Taquari fica em torno de US\$ 28,80 e, o frete ferroviário de Alto Taquari a Santos, fica em US\$ 22,40. Somando-se o valor do frete rodoviário e do frete ferroviário obtém-se um frete total de US\$ 51,20, que somado ao frete marítimo de US\$ 17,75 totaliza US\$ 68,95 para transportar uma tonelada de soja

de Sorriso até Rotterdam via Santos. Saindo para o norte via BR 163, são aproximadamente 1.350 km de Sorriso até Santarém, que se fosse asfaltada, o frete ficaria em US\$ 43,20 e, de Santarém até Rotterdam são cerca de 10.100 km cujo frete ficaria em US\$ 15,15 que somado ao frete rodoviário perfaz um total de 58,35. Quando a hidrovia dos rios Tapajós-Teles Pires estiver funcionando desde a Cachoeira Rasteira, no rio Teles Pires, até a foz do rio Tapajós no rio Amazonas, serão 1.050 km de rios navegáveis. Para levar a soja de Sorriso até o terminal a ser construído em Cachoeira Rasteira serão aproximadamente 350 km de rodovia cujo frete custará aproximadamente US\$ 11,20 que somado, ao frete hidroviário de US\$ 8,40 e ao frete marítimo até Rotterdam de US\$ 15,15, totaliza US\$ 34,75. Se a soja for levada de barcaça de Cachoeira Rasteira até o porto do Espadarte, que fica a 1.070 km de Santarém, a viagem hidroviária seria de 2.120 km, cujo frete ficaria em US\$ 16,96 e, a partir daí, embarcada para *Rotterdam*, o frete rodoviário ficaria nos mesmos US\$ 11,20 e o frete marítimo passaria para US\$ 4,49 (em navios *post-panamax*). O frete total, de Sorriso a Rotterdam ficaria em US\$ 32,65.

Comparando os custos de exportação da soja do pólo de Sorriso para Rotterdam fazendo-se uso da rodovia BR 163 com os custos para exportar por Paranaguá e Santos, o uso da BR 163 traria uma economia de US\$ 29,41 (US\$ 87,76 – US\$ 58,35) e US\$ 10,60 (US\$ 68,95 – US\$ 58,35), respectivamente. Considerando-se o trecho rodoviário até Cachoeira Rasteira, o percurso pela hidrovia de Cachoeira Rasteira até Santarém e, de Santarém até Rotterdam, a economia ficaria em US\$ 53,01 (US\$ 87,76 - US\$ 34,75) se comparado com a opção por Paranaguá e US\$ 34,20 (US\$ 68,95 - US\$ 34,75) se comparado com a opção por Santos. Quando a comparação é feita utilizando-se o trajeto rodoviário do pólo de Sorriso até Cachoeira Rasteira e, de Cachoeira Rasteira até o porto do Espadarte, o transporte é feito pela hidrovia, a diferença do frete de Sorriso até Rotterdam salta para US\$ 55,11 (US\$87,76 – US\$ 32,65) se comparado com a opção por Paranaguá e, para US\$ 36,30 (US\$ 68,95 – US\$ 32,65), se comparado com a opção por Santos.

Para exportar a soja produzida no pólo de Sorriso para Shangai através de Paranaguá, o frete rodoviário fica em US\$ 69,76 e o frete marítimo, em US\$ 36,45, totalizando US\$ 106,21. Para exportar por Santos, o frete rodo-ferroviário

fica em US\$ 51,20 e, o frete marítimo, em US\$ 36,45, totalizando US\$ 87,65. Já a utilização da rodovia BR 163 traria uma redução significativa do custo total do frete para Shangai, sendo que o frete rodoviário até Santarém ficaria em US\$ 43,20 e, de Santarém até Shangai custa US\$ 33,93, totalizando US\$ 77,13. A economia gerada pela utilização da BR 163 em relação à Paranaguá e Santos seria, respectivamente, de US\$ 29,08 (US\$ 106,21 – US\$ 77,13) e US\$ 10,52 (US\$ 87,65 – US\$ 77,13). Utilizando-se a hidrovia dos rios Teles Pires-Tapajós para exportar par Shangai, o frete rodo-hidroviário ficaria em US\$ 19,60 e o frete marítimo custa US\$ 33,93, totalizando US\$ 53,53. Comparando com as alternativas de exportar por Paranaguá e por Santos, a opção pela hidrovia traria uma economia de US\$ 52,68 (US\$ 106,21 – US\$ 53,53) e US\$ 34,12 (US\$ 87,65 – US\$ 53,53), respectivamente. Se for considerada a utilização do porto do Espadarte, o frete rodo-hidroviário de Sorriso até o referido porto ficaria em US\$ 28,16 e, o frete marítimo do porto do Espadarte até Shangai custaria US\$ 10,78, totalizando US\$ 38,94 para transportar uma tonelada de soja do pólo de Sorriso até Shangai utilizando-se a hidrovia dos rios Teles Pires-Tapajós, saindo pelo porto do Espadarte. Isso geraria uma economia, se comparado às opções de Paranaguá e Santos, de US\$ 67,27 (US\$ 106,21 – US\$ 38,94) e US\$ 48,71 (US\$ 87,65 – US\$ 38,94) por tonelada, respectivamente.

Atualmente a maior parte da soja produzida no pólo de Sapezal é exportada através da hidrovia do rio Madeira, tendo que percorrer por rodovia de Sapezal até Porto Velho e de Porto Velho até Itacoatiara, por hidrovia, onde é embarcada para a exportação. São cerca 900 km de frete rodoviário a um custo de US\$ 28,80 e mais 1.056 km de frete hidroviário que custa US\$ 8,45. De Itacoatiara até Rotterdam são 8.500 km cujo frete custa US\$ 12,75. Somados, os fretes rodoviário, hidroviário e marítimo totalizam US\$ 50,00 para levar uma tonelada de soja de Sapezal até Rotterdam. Caso a hidrovia dos rios Guaporé-Mamoré-Madeira estivesse funcionando em toda sua extensão, seriam aproximadamente 2.300 km de hidrovia de Sapezal até Itacoatiara cujo frete ficaria em US\$ 18,40. A distância a ser percorrida por rodovia para chegar à hidrovia seria em torno de 150 km a um custo de US\$ 4,80. Somando-se o frete rodoviário com o frete hidroviário e com o frete marítimo, custaria em torno de US\$ 35,95 para transportar-se uma tonelada de soja de Sapezal até Rotterdam

fazendo uso da hidrovia em toda a sua extensão. Comparando-se a utilização da hidrovia em toda a sua extensão com o atual trajeto rodo-hidroviário, haveria uma redução de custos da ordem de US\$ 14,05 por tonelada de soja transportada. No caso de exportar para Shangai, pela rota usada atualmente, o custo do frete rodo-hidroviário seria o mesmo de quando se exporta para Rotterdam, ou seja US\$ 37,25, mudando apenas o frete marítimo pois Shangai está a 21.100 km cujo frete fica em US\$ 31,65. Somando-se o frete rodo-hidroviário com o frete marítimo perfaz um total de US\$ 68,90. Caso fosse possível fazer-se uso da hidrovia desde o terminal projetado de Vila Bela da Santíssima Trindade, no rio Guaporé, para transportar a soja até Itacoatiara, isso ficaria em US\$ 23,20 já computado o frete rodoviário de Sapezal até o terminal hidroviário. O frete marítimo de Itacoatiara até Shangai ficaria o mesmo do caso anterior, ou seja, US\$ 31,65, que somado ao frete rodo-hidroviário, ficaria em US\$ 54,85 para transportar-se uma tonelada de soja de Sapezal até Shangai.

Outra alternativa de escoamento da soja mato-grossense para o mercado externo, especialmente quando o destino é o mercado Asiático, é considerando a saída par o Oceano Pacífico. A alternativa que será analisada é o uso da hidrovia dos rios Guaporé-Mamoré-Beni-Madre de Dios até Puerto Maldonado, em território peruano, e seguindo a partir daí de caminhão até o porto de San Juan de Marconda (esse porto será usado como referência por apresentar condições de atraque de navios post-panamax). Quando esta hidrovia estiver funcionando em toda a sua extensão, serão 1.780 km por hidrovia desde Vila Bela da Santíssima Trindade até Puerto Maldonado cujo frete ficaria em US\$ 14,24 e, de Puerto Maldonado até o porto de San Juan de Marconda são 1.330 km de rodovias cujo frete fica em US\$ 42,56. Do porto San Juan de Marconda ao porto de Shangai são 17.160 km cujo frete ficaria em US\$ 8,58. Somando-se os fretes rodoviário para levar a soja até o terminal hidroviário, o frete hidroviário, o frete marítimo em território peruano e o frete marítimo, chega-se ao valor de US\$ 70,18 para transportar-se uma tonelada de soja de Sapezal até Shangai saindo pelo Pacífico.

## 5. CONCLUSÃO

Ao final dessa pesquisa concluiu-se que para a economia de Mato Grosso, em especial para o setor agrícola do Estado, é suma importância que sejam feitos investimentos para implantar-se as hidrovias dos Rios das Mortes-Araguaia-Tocantins e a hidrovia dos Rios Teles Pires-Tapajós. Também é de extrema importância a pavimentação da rodovia BR 163, no trecho da divisa dos Estados de Mato Grosso e Pará à Santarém e a ampliação da hidrovia do Rio Madeira. Igualmente importante são investimentos em ferrovias.

Essa falta de investimentos em infra-estrutura, especialmente na área de transporte, faz com que economia do Estado cresça de modo bem mais lento, especialmente o setor agrícola que depende de vias de transporte que possibilitem movimentar cargas volumosas a custo baixo para não perder competitividade no mercado externo. Com a economia crescendo aquém do que seria possível crescer, as três instâncias de governo perdem em arrecadação.

Constatou-se também que a precariedade da infra-estrutura de transporte faz o produtor de soja mato-grossense perder receita e lucratividade e que se o produtor de soja mato-grossense dispusesse da infra-estrutura de transporte ideal, poderia receber até US\$ 67,75 a mais por tonelada de soja. Constatou-se também que extensas áreas que hoje são sub-utilizadas em função da dificuldade para se fazer chegar os insumos e, depois, escoar a produção, poderiam contribuir com milhões de toneladas de grãos para a safra brasileira. Boa parte

desse grão poderia ser exportada com preços competitivos fazendo a balança comercial brasileira e mato-grossense apresentar melhores resultados, gerando riquezas e novos postos de trabalho.

Verificou-se ainda a necessidade de preservação de nascentes e de todos os cursos d'água e de manejar o solo com atenção especial a fim de minimizar o assoreamento ou outros tipos de danos aos rios. A falta de cuidados com nascentes e cursos d'água faz a vazão dos rios diminuir. A redução da vazão dos rios associada ao assoreamento, além de gerar prejuízos ambientais, dificulta ou até inviabiliza a navegação dos mesmos.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABTC News, Conclusões da Pesquisa Rodoviária CNT 2004 disponível em <<http://www.abtc.org.br/info.php?codigo=3450>>, acessado em 12 de setembro de 2004.

AHITAR — Administração das Hidrovias do Tocantins e Araguaia, disponível em <<http://www.ahitar.com.br/site/modulos/site2/ambiente.php?pagina=Prioridade>>, acessado em 05 de setembro de 2004.

AHITAR – Administração das Hidrovias do Tocantins e Araguaia. **Hidrovia Tocantins-Araguaia - Solução para o Centro-Oeste e o Centro-Norte**, disponível em <[http://www.ahitar.com.br/site/modulos/site2/hidrovia.php?pagina=Polo\\_Desenvolvimento](http://www.ahitar.com.br/site/modulos/site2/hidrovia.php?pagina=Polo_Desenvolvimento)>, acessado em 14 de novembro de 2005

ANA – Agência Nacional de Águas. **Plano Nacional de Recursos Hídricos – Navegação interior**, disponível em <[http://www.ana.gov.br/pnrh\\_novo/Apresentacoes/APNavegacao.pdf](http://www.ana.gov.br/pnrh_novo/Apresentacoes/APNavegacao.pdf)>, acessada em 09 setembro de 2005.

ANA – AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **A navegação interior e sua interface com o setor de recursos hídricos**. Brasília, 2005. Disponível em

<[http://www.ana.gov.br/pnrh\\_novo/documentos/05%20Navega%E7%E3o/VF%20Navegacao.pdf](http://www.ana.gov.br/pnrh_novo/documentos/05%20Navega%E7%E3o/VF%20Navegacao.pdf)>, acessado em 19 de setembro de 2005.

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Seminário “As Hidrovias como Fator de Integração Nacional”, disponível em [http://www.cni.org.br/empauta/hidrovia/CARLOS\\_ALBERTO.pdf](http://www.cni.org.br/empauta/hidrovia/CARLOS_ALBERTO.pdf) , acessado em 27 de fevereiro de 2005.

ANUT – Associação Nacional dos Utilitários de Transportes, Transporte - Desafio ao Crescimento do Agronegócio Brasileiro, disponível em [http://www.anda.org.br/portug/boletins/resumo\\_trab\\_min\\_agricultura\\_080404.pdf](http://www.anda.org.br/portug/boletins/resumo_trab_min_agricultura_080404.pdf)

AMORES, Érica, **Falta de planejamento faz das ferrovias um modal ainda pouco competitivo**, disponível em <<http://www.cbtf.org.br/entrevista.htm>>, acessado em 12 de setembro de 2004.

ARAUJO, N. B. de; WEDEKIN, I; PINAZZA, L. A. **Complexo agroindustrial: o “Agribusiness” brasileiro**. São Paulo: Agroceres, 1990. 238p.

**Ayuda Memoria: Corredor bioceánico de integración Peruano-Brasilera**, disponível em <http://www.congreso.gob.pe/cip/materiales/corredor/presentacion.pdf>>, acessado em 06 de março de 2006

BECERRA, J. J. Proyecto especial regional carretera interoceanica ruta 026, disponível em [http://www.bcrp.gob.pe/Espanol/WPublicaciones/seminarios/Conf\\_0502/Cusco\\_Escobar.pdf](http://www.bcrp.gob.pe/Espanol/WPublicaciones/seminarios/Conf_0502/Cusco_Escobar.pdf)>, acessado em 13 de abril de 2006.

BERNARDES, J. A. **Novas territorialidades no Cerrado Matogrossense**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em <<http://www.igeo.uerj.br/VICBG-2004/Eixo5/e5%20266.htm>>, acessado em 20 de outubro de 2005.

BR – 163 Audiência pública. **Revista RDM**. Cuiabá: GDC Comunicações e Editora, v.6, nº 101, p.6, maio 2005.

CAMPOS, Vera, Na **Contramão do Desenvolvimento**, disponível em <[http://www.revistadistribuicao.com.br/content.asp?page=210&id\\_edicao=37](http://www.revistadistribuicao.com.br/content.asp?page=210&id_edicao=37)>, acessado em 06 de dezembro de 2004.

CANAL DO TRANSPORTE. **Expreso Araçatuba realiza viagem experimental pela BR-163**. São Paulo, 2004. Disponível em <<http://www.canaldotransporte.com.br/detalhenoticia.asp?id=8369%20&%20foto=N%C3%A3o>>, acessado em 02 de outubro de 2005.

CASTRO, N. **Infra-estrutura de transporte e expansão da agropecuária brasileira**, disponível em <<http://www.ipea.gov.br/pub/ppp/ppp25/parte4.pdf>>, acessado em 13 de agosto de 2005

CEL-COPPEAD/CNT. **TRANSPORTE DE CARGAS NO BRASIL - Ameaças e Oportunidades para o Desenvolvimento do País**. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em <[http://www.coppead.ufrj.br/pesquisa/cel/new/pesq-trans/DIAGNOSTICO\\_e\\_PLANO\\_DE\\_ACAO.pdf](http://www.coppead.ufrj.br/pesquisa/cel/new/pesq-trans/DIAGNOSTICO_e_PLANO_DE_ACAO.pdf)>, acessado em 20 de setembro de 2005.

CNI – Confederação Nacional das Indústrias – Diretrizes para uma Política Hidroviária Nacional - Hidrovias como Fator de Integração Nacional <[http://www.cni.org.br/empauta/hidrovia/CESAR\\_BORGES.pdf](http://www.cni.org.br/empauta/hidrovia/CESAR_BORGES.pdf)>, acessado em 17 de setembro de 2005

CONSTANTINO, L. e LEITE, M. Desmatamento no Brasil é o 2º mais alto da história, disponível em <<http://vestibular.uol.com.br/atualidades/ult1685u184.jhtm>>, acessado em 12 de fevereiro de 2006.

D'ANGELO, A. **Estado abandona investimentos.** Estado de Minas apud UNAFISCO, 2004. Disponível em <[http://www.unafisco.org.br/noticias/clipping/2004/\\_Toc73930200](http://www.unafisco.org.br/noticias/clipping/2004/_Toc73930200)>, acessado em 07 de outubro de 2005.

DIÁRIO DO SENADO FEDERAL de 06/12/2003, disponível em <<http://www.senado.gov.br/web/cegraf/pdf/05122003/40153.pdf>>, acessado em 30 de janeiro de 2006

DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transporte. Expresso Araçatuba realiza viagem experimental pela BR-163, disponível em <[http://dnit.ime.eb.br/informativos/br163/infor\\_br\\_163\\_25\\_10\\_04.pdf](http://dnit.ime.eb.br/informativos/br163/infor_br_163_25_10_04.pdf)>, acessado em 22 de julho de 2005.

DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transporte, Hidrovias Interiores, disponível em <[www.dnit.gov.br/hidrovias/hidro\\_int.htm](http://www.dnit.gov.br/hidrovias/hidro_int.htm)>, acessado em 19 de setembro de 2004.

DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transporte. **Hidroviário.** Brasília, 2002. Disponível em <<http://www.dnit.gov.br/imprensa/download/Hidroviario.doc>>, acessado em 12 de agosto de 2005.

Eletrobrás. **Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira**, disponível em <[http://www.irn.org/pdf/iirsa/ElectroMadeira\\_po.pdf](http://www.irn.org/pdf/iirsa/ElectroMadeira_po.pdf)>, acessado em 01 de dezembro de 2005.

FARINA, E. M. Q.; ZYLBERSTAJN, D. **Competitividade e organização das cadeias agroindustriais**. 1994. 63p (Trabalho realizado para o Instituto Interamericano de cooperação para a agricultura – Costa Rica)

**Fim da boataria: ANEEL recebe os estudos da usina de Santo Antônio**, disponível em <<http://www.portalrondonia.com/web/imprimir.asp?id=3994>>, acessado em 01 de dezembro de 2005

Furnas Centrais Elétricas. **Inventário do rio Madeira**, disponível em <[http://www.abdib.org.br/downloads\\_geral/furnas.pdf](http://www.abdib.org.br/downloads_geral/furnas.pdf)>, acessado em 12 de maio de 2005.

GAMBOA, T. **Fôlego verde**, disponível em <[http://www.olharvital.ufrj.br/ant/2005\\_09\\_22/materia\\_faceseinterfaces.htm](http://www.olharvital.ufrj.br/ant/2005_09_22/materia_faceseinterfaces.htm)>, acessado em 20 de março de 2006.

GOMES, E. Enfim, asfalto para a BR 158 – Entendimento garante recursos para trecho da rodovia. **Revista RDM**, Cuiabá, v. 8, nº 102, p.18-19, maio. 2005.

GOMES, E. Rodofluvial: o melhor caminho – Mato Grosso depende da BR 163 para chegar aos portos do Tapajós. **Revista RDM**, Cuiabá, v. 5, nº 42, p.12-17, fevereiro. 2004.

GOMES, E. Nova fronteira agrícola – Baixo Araguaia a um passo do calcário que faltava. **Revista RDM**, Cuiabá, v. 5, nº 52, p.12-15, abril. 2004.

GOMES, E. O pai da rodovia Cuiabá-Santarém. **Revista RDM**, Cuiabá, v. 5, nº 58, p.8-10, maio. 2004.

GOMES, E. Mato Grosso nos trilhos – Ferronorte retoma construção da ferrovia para Cuiabá. **Revista RDM**, Cuiabá, v. 5, nº 65, p.8-10, julho. 2004.

GOMES, E. Um trem para Cuiabá – Ferronorte bota fim às especulações.

**Revista RDM**, Cuiabá, v. 5, nº 69, p.12-15, agosto. 2004.

GONÇALVES, C. W. P. **Navegar é preciso; viver não é preciso**. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em

<<http://www.cibergeo.org/agbnacional/documentos/GONCAVELS.doc>>, acessado em 03 de outubro de 2005.

HIDROVIA – Complô ambiental. **Revista RDM**. Cuiabá: GDC Comunicações e Editora, v.6, nº 90, p6, fevereiro 2005.

**Hidrovia oferece vantagens**. Disponível em

<[http://www.amazonialegal.com.br/textos/economia/Economia\\_Agricultura.htm](http://www.amazonialegal.com.br/textos/economia/Economia_Agricultura.htm)>, acessado em 08 de setembro de 2005.

**Hidrovias da região Norte terão mais recursos do FMM**. Disponível em <<http://www.amazonialegal.com.br/textos/Hidrovias.htm>>, acessado em 22 de setembro de 2005

**Hidrovia do Tapajós**, disponível em <[www.ahimor.gov.br/tapajos/index.htm](http://www.ahimor.gov.br/tapajos/index.htm)>, acessado em 13 agosto de 2005

**Logística e Agribusiness**, disponível em

<<http://www.gelog.ufsc.br/Publicacoes/Agribusiness.pdf>>, acessado em 13 de março de 2006.

LOURENÇO, Gilmar Mendes, Vantagens do transporte multimodal, disponível em <<http://www.antf.org.br/3/noticias/webtranpo.htm>>, acessado em 27 de setembro de 2005.

**Lucas do R. Verde está incluído em projeto de hidrovia**, disponível em <[http://www.primeirahora.com.br/noticias/?not\\_id=1&sec\\_id=&link\\_rss=http://www](http://www.primeirahora.com.br/noticias/?not_id=1&sec_id=&link_rss=http://www).

primeirahora.com.br//modulos/noticias/ler\_noticia.php?not\_id=21910>, acessado em 03 de maio de 2006

MACROLOGÍSTICA CONSULTORIA. **A Logística do Agronegócio de Hoje e Seu Futuro – Uma Visão Global do Brasil**, disponível em <<http://www.itaubba.com.br/portugues/palestras/pdf/logistica.pdf>>, acessado em 11 de fevereiro de 2006.

**Megapuerto de Marcona-Ica**, disponível em <<http://www.pusac.org/7-ica.htm>> acessado em 28/05/2006

MELLO, J. C.; GALL, N. **Encruzilhada nos transportes**. São Paulo, 2003. Disponível em <<http://www.braudel.org.br/paper19.htm>>, acessado em 02 de outubro de 2005.

MELO, Fernando Homem de, **Série Agronegócio**, disponível em <[www.fazendeiro.com.br](http://www.fazendeiro.com.br)>, acessado em 10 de julho de 2004.

MEDA, Marco Aurélio, a importância da Logística na redução dos Custos, disponível em [www.lticonsultoria.com.br/entrevista\\_01\\_meda.html](http://www.lticonsultoria.com.br/entrevista_01_meda.html), acessado em 19 de setembro de 2005.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Peru, disponível em [http://www.mtc.gob.pe/portal/especiales/Documentos/mapa\\_integracion.pdf](http://www.mtc.gob.pe/portal/especiales/Documentos/mapa_integracion.pdf), acessado em 08 de fevereiro de 2006.

MSIA – Movimento de Solidariedade Ibero-Americana. **A “Máfia Verde” investe contra o corredor Cerrado- Amazônia**. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em <<http://alerta.inf.br/projetos/corredor%20cerrado-amazonia.pdf>>, acessado em 29 de agosto de 2005.

NAZÁRIO, Paulo. **Intermodalidade: Importância para a Logística e Estágio Atual no Brasil**. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em

<<http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-public.htm>>, acessado em 20 de setembro de 2005.

NETO, A. R. Infra-Estrutura e Logística para o Agronegócio - Seminário 40 Anos IPEA. São Paulo, 2004. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br/politica/inovacoes/Logistica%20Ligada%20ao%20Agronegocio%20-%20Dr.Ariosto%20Neto.ppt>>, acessado em 30 de agosto de 2005.

NOMA DO BRASIL. **A Evolução do Transporte Rodoviário**. Disponível em <<http://www.noma.com.br/rodotrilho/meio.htm>>, acessado em 13/09/2004

**Oeste vai produzir 2 milhões de toneladas de soja**. Disponível em <[http://www.amazonialegal.com.br/textos/economia/Economia\\_Agricultura.htm](http://www.amazonialegal.com.br/textos/economia/Economia_Agricultura.htm)>, acessado em 02 de outubro de 2005.

PAULA, S. R de e FAVERET FILHO P. **PANORAMA DO COMPLEXO SOJA**, disponível em <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/bnset/set804.pdf>>, acessado em 09 de agosto de 2005.

PEDROSA, B. **Greenpeace declara que Mc Donald's ajuda a destruir floresta amazônica**, disponível em <<http://360graus.terra.com.br/ecologia/default.asp?did=18478&action=reportagem>>, acessado em 10 de abril de 2006.

PENSA – Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial. GRUPO ANDRÉ MAGGI Financiando um novo corredor de exportação, disponível em [http://www.fundacaofia.com.br/pensa/pdf/estudos\\_caso/1997/ec97%20maggi.pdf](http://www.fundacaofia.com.br/pensa/pdf/estudos_caso/1997/ec97%20maggi.pdf), acessado em 22 de setembro de 2005.

ROCHA, Alexandre, Hidrovias são alternativas mais baratas para o transporte no Mato Grosso, disponível em <<http://anba.com.br/especial.php?id=160>>, acessado em 22/09/2005.



RIBEIRO, O. Catar coquinhos na floresta... **Revista RDM**, Cuiabá, v.6, nº 104, p.19, 29, maio. 2005.

RIBEIRO, O. Um sonho do passado. **Revista RDM**, Cuiabá, v.5, nº 5, p.16, agosto. 2004.

RIBEIRO, O. Desfazer o nó antes que seja feito. **Revista RDM**, Cuiabá, v.7, nº 136, p.12-15, fevereiro. 2006.

RIBEIRO, O. Recuerdo de los vecinos de America. **Revista RDM**, Cuiabá, v.7, nº 136, p.16, fevereiro. 2006.

RIBEIRO, O. BR – 163, soja e a Amazônia. **Revista RDM**, Cuiabá, v.6, nº 90, p.11, fevereiro. 2005.

Safras & Mercado. Competitividade e Desafios do Agronegócio Nacional, disponível em <[http://www.safras.com.br/pdf\\_materia/MaterialEspecial2004.pdf](http://www.safras.com.br/pdf_materia/MaterialEspecial2004.pdf)>, acessado em 11 outubro de 2005.

SEPLAN-MT, Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral, Estado do Mato Grosso, **Anuário Estatístico**: 2002.

Soja é o Carro Chefe. **Revista RDM**. Cuiabá: GDC Comunicações e Editora, v.6, nº 101, p.7, maio 2005.

TRANSPORTE – Hidrovia e logística. **Revista RDM**. Cuiabá: GDC Comunicações e Editora, v.6, nº 92, p.6, fevereiro 2005.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. **Logística e Agribusiness**, disponível em <<http://www.gelog.ufsc.br/Publicacoes/Agribusiness.pdf>>, acessado em 21 de março de 2006.

WEDEKIN, Ivan, **Série Agronegócio**, disponível em <[www.fazendeiro.com.br](http://www.fazendeiro.com.br)>, acessado em 10/07/2004.

ZYLBERSZTAJN, Décio et al, **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**, Ed. Pioneira, S. Paulo, 2000.

<<http://regionesperu.tripod.com/id2.html>>, acessado em 29 de maio de 2006)

<[http://www.conafran.gob.pe/09\\_servcomple\\_mat.asp](http://www.conafran.gob.pe/09_servcomple_mat.asp)>, acessado em 15 de maio de 2006

<[http://www.arvoresdeirati.com/index.php?area=floresta\\_ar](http://www.arvoresdeirati.com/index.php?area=floresta_ar)>, acessado em 22 de maio de 2006.

<[http://www.moderna.com.br/moderna/pnlem/publico/biologia/unico/docs/bio\\_base\\_manual.pdf](http://www.moderna.com.br/moderna/pnlem/publico/biologia/unico/docs/bio_base_manual.pdf)>, acessado em 20 de maio de 2006

<[http://www.mtc.gob.pe/portal/especiales/Documentos/mapa\\_integracion.pdf](http://www.mtc.gob.pe/portal/especiales/Documentos/mapa_integracion.pdf)>, acessado em 14 de fevereiro de 2006.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)