

**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA
CURSO DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES**

BÁRBARA STELLA OLIVEIRA ROCHA

**DIAGNÓSTICO E PERSPECTIVA DO TRANSPORTE AQUAVIÁRIO
DA SOJA E DO TRIGO NO BRASIL**

**Rio de Janeiro
2009**

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA

BÁRBARA STELLA OLIVEIRA ROCHA

**DIAGNÓSTICO E PERSPECTIVAS DO TRANSPORTE AQUAVIÁRIO
DA SOJA E DO TRIGO NO BRASIL**

Dissertação de mestrado apresentada ao Curso de Mestrado em Engenharia de Transporte do Instituto Militar de Engenharia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências em Engenharia de Transporte.

Orientadores: Prof. José Carlos César Amorim, D.Sc.
Profª. Eliane Arêas Fadda, Ph.D.

**Rio de Janeiro
2009**

c2009

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA

Praça General Tibúrcio, 80 - Praia Vermelha

Rio de Janeiro - RJ CEP: 22290-270

Este exemplar é de propriedade do Instituto Militar de Engenharia, que poderá incluí-lo em base de dados, armazenar em computador, microfilmар ou adotar qualquer forma de arquivamento.

É permitida a menção, reprodução parcial ou integral e a transmissão entre bibliotecas deste trabalho, sem modificação de seu texto, em qualquer meio que esteja ou venha a ser fixado, para pesquisa acadêmica, comentários e citações, desde que sem finalidade comercial e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do(s) autor(es) e do(s) orientador(es).

387 Rocha, Bárbara Stella Oliveira
R672d Diagnóstico e perspectivas do transporte aquaviário da
soja e do trigo no Brasil / Bárbara Stella Oliveira Rocha –
Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia, 2009.
192 p.: il.

Dissertação (mestrado) – Instituto Militar de Engenharia, 2009.

1. Transporte de grãos. 2. Transporte aquaviário. I. Título.
II. Instituto Militar de Engenharia.

CDD 387

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA

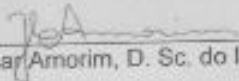
BÁRBARA STELLA OLIVEIRA ROCHA


**DIAGNÓSTICO E PERSPECTIVAS DO TRANSPORTE AQUAVIÁRIO
DA SOJA E DO TRIGO NO BRASIL**

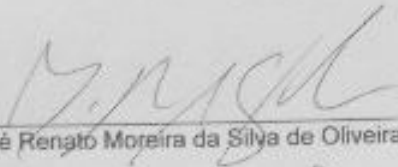
Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado em Engenharia de Transportes do Instituto Militar de Engenharia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências em Engenharia de Transportes.

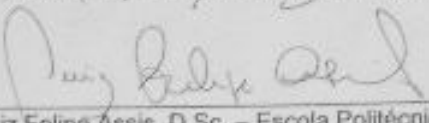
Orientadores: Prof. José Carlos César Amorim, D. Sc. e Profa. Eliane Arêas Fadda, Ph.D.

Aprovada em 22 de maio de 2009 pela seguinte Banca Examinadora:


Prof. José Carlos César Amorim, D. Sc. do IME – Presidente.


Profa. Eliane Arêas Fadda, Ph.D. – CENTRAN


Prof. Maj. José Renato Moreira da Silva de Oliveira – D.Sc. - IME


Prof. Luiz Felipe Assis, D.Sc. – Escola Politécnica/UFRJ

Rio de Janeiro
2009

Dedico esta conquista aos meus pais, Sebastião e Aparecida, e aos meus avós, Hilda e João Clemente, meus ídolos e sinônimos de vitória.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela magia da vida.

Aos meus pais, Sebastião e Aparecida, e à minha irmã pela compreensão, apoio e amor incondicional. Amo vocês!

Aos meus familiares, que sempre se preocuparam comigo, e me ajudaram em tudo que precisei. Aos meus avós que nunca deixaram de se preocupar comigo, me proporcionando coragem, força e fé, e, especialmente, à minha avó Hilda, sinônimo de fé e determinação, e mesmo não estando mais aqui comigo nesse momento, sei que ela está comigo me protegendo.

Ao meu namorado David, pela força e apoio de sempre, pelo carinho, presença e compreensão incondicional dedicados a mim em todos os momentos desse processo e projeto.

Ao Instituto Militar de Engenharia pela oportunidade de realização do Curso de Mestrado em Engenharia de Transporte.

À CAPES, pelo financiamento dessa pesquisa, por meio da bolsa de estudo, sem a qual seria praticamente impossível concluir o curso.

Aos orientadores dessa dissertação, professores José Carlos César Amorim e Eliane Arêas Fadda, pois além de trabalhos publicados e atenção dispensada, houve também ensinamentos, profissionais e pessoais, que levarei por toda a vida. Obrigada por acreditarem em meu trabalho, me apoiarem e me darem a chance de realizar um grande sonho.

Aos professores do Curso de Mestrado em Engenharia de Transportes do IME pelos ensinamentos transmitidos.

A todos os amigos e colegas da turma de 2007-2009, pelas trocas de aprendizados, pelo apoio, pela amizade de sempre, em especial Orivalde, Vanda, Roberto, André Manta. E à Marcella, uma pessoa linda e especial, que estará sempre em meu coração.

A Cristina, uma pessoa linda que conheci e que me ensinou muito, uma grande amiga para toda a minha vida.

Aos meus sogros Waltencir e Maria Thereza, pela força e pelos apoios e solicitude abnegada.

Às minhas grandes amigas Fernanda, Marcelle e Marina pela amizade e consideração. E aos amigos queridos Alim, Guilherme e Leonardo pela força e pelo carinho de sempre. Obrigada por tudo meus amigos eternos.

Aos professores e integrantes da Universidade Federal de Juiz de Fora pelo carinho e confiança, e, acima de tudo, pelos ensinamentos que pude obter.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram ou torceram pelo sucesso deste trabalho.

*Se seus sonhos estiverem nas nuvens, não se preocupe,
pois eles estão no lugar certo; agora construa os alicerces.*
Dalai Lama

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	10	
LISTA DE TABELAS	13	
LISTA DE QUADROS	14	
LISTA DE SIGLAS.....	16	
1	INTRODUÇÃO	20
1.1	O Problema	20
1.2	Escopo do estudo.....	22
1.3	Objetivos da dissertação	23
1.4	Relevância do estudo e justificativa.....	23
1.5	Limitações	24
1.6	Questões de pesquisa	24
1.7	Metodologia da pesquisa.....	25
1.8	Estrutura do trabalho	25
2	O MERCADO DE GRANÉIS SÓLIDOS AGRÍCOLAS NO BRASIL	27
2.1	Introdução.....	27
2.2	O mercado da soja	29
2.2.1	Produção e consumo da soja no Brasil	32
2.2.2	Preço da soja.....	37
2.2.3	Principais corredores de escoamento da soja em grão	42
2.3	O mercado do trigo	47
2.3.1	Produção e consumo do trigo no Brasil	52
2.2.2	Preço do trigo	59
2.2.3	Principais corredores de escoamento do trigo.....	61
2.4	Perspectivas	63
2.4.1	Perspectivas da economia mundial	64
2.4.2	Perspectivas da economia brasileira	67
2.4.3	Perspectivas do mercado da soja.....	68
2.4.4	Perspectivas do mercado do trigo	71
2.5	Considerações finais	75

3	TRANSPORTE AQUAVIÁRIO DE GRANÉIS SÓLIDOS AGRÍCOLAS NO BRASIL	77
3.1	Introdução.....	77
3.2	Panorama da cabotagem e dos portos brasileiros	79
3.2.1	Transporte de granéis agrícolas	82
3.2.1.1	Terminais marítimos de soja e farelos	85
3.2.1.2	Terminais marítimos de trigo	87
3.3	Panorama das hidrovias brasileiras.....	88
3.3.1	Hidrovia do Madeira.....	90
3.3.2	Hidrovia Tietê-Paraná.....	90
3.4	Frota mercante	91
3.4.1	Frota mercante mundial.....	93
3.4.2	Frota mercante brasileira	107
3.5	Perspectivas do transporte marítimo de granéis sólidos agrícolas	111
3.5.1	Transporte marítimo de granéis sólidos agrícolas no Brasil	116
3.6	Perspectivas do transporte hidroviário de granéis sólidos agrícolas	119
3.6.1	Hidrovia do Madeira.....	119
3.7	Considerações finais	120
4	ANÁLISE DE ALTERNATIVAS PARA A VIABILIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE GRANÉIS SÓLIDOS AGRÍCOLAS	122
4.1	Introdução.....	122
4.2	Custos logísticos.....	124
4.2.1	Transporte	125
4.2.2	Armazenagem	129
4.3	Armazenagem	131
4.4	Soja	135
4.4.1	Custos de produção.....	135
4.4.2	Rotas de escoamento da soja	138
4.4.3	Custo de transporte das rotas de escoamento da soja.....	140
4.4.4	Impacto dos custos de transporte: resultado parcial do produtor	142
4.5	Trigo	143

4.5.1	Custos de produção.....	143
4.5.2	Rotas de escoamento do trigo.....	147
4.6	Perspectivas.....	150
4.6.1	Plano Nacional de Logística e Transportes – PNLT.....	150
4.6.2	Programa de Aceleração do Crescimento – PAC.....	158
4.6.2.1	Ferrovia Transnordestina.....	161
4.6.3	Hidrovias.....	163
4.6.3.1	Hidrovia Tapajós – Teles Pires.....	164
4.6.3.1.1	Rotas de escoamento: Tapajós – Teles Pires.....	166
4.6.4	Aquecimento global: modificação da geografia agrícola brasileira.....	168
4.6.4.1	Soja.....	169
4.7	Análise.....	173
4.8	Considerações finais.....	174
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	176
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	181

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIG. 2.1	Exportação de soja em grão.....	30
FIG. 2.2	Market share dos Países exportadores de soja em grão (%).....	31
FIG. 2.3	Mundo: PIB real e demanda global por soja em grão (índice, 1979/1980=100).....	31
FIG. 2.4	Evolução mundial do PIB real e da demanda global por soja em grão (%).....	32
FIG. 2.5	Brasil: produção x exportação da soja	33
FIG. 2.6	Exportações brasileiras (em valor) da soja em grão, em 2007.....	35
FIG. 2.7	Produção da soja no Brasil: participação das regiões (%).....	37
FIG. 2.8	Mercado de Futuro da Soja: a evolução dos preços antes da crise..	40
FIG. 2.9	Mercado de Futuro da Soja: a evolução dos preços depois da crise	42
FIG. 2.10	“Complexo Soja”: Matriz de transportes dos maiores produtores/exportadores mundiais	43
FIG. 2.11	Fluxograma do modelo de movimentação da soja	44
FIG. 2.12	Produção e Consumo Mundial de Trigo, em MMT	48
FIG. 2.13	Estoque e Preço Mundial do Trigo, em MMT	48
FIG. 2.14	Maiores importadores de trigo.....	49
FIG. 2.15	Maiores exportadores mundiais	51
FIG. 2.16	Produção e Importação de Trigo	52
FIG. 2.17	Produção de trigo no Brasil: participação das regiões (%).....	54
FIG. 2.18	Participação dos principais exportadores de trigo para o Brasil (%) .	56
FIG. 2.19	Mercado Doméstico de Trigo	57
FIG. 2.20	Representatividade da oferta e demanda do trigo (%)	57
FIG. 2.21	Distribuição regional por quantidade de moinhos.....	59
FIG. 2.22	Evolução do preço real do trigo.....	61
FIG. 2.23	Fluxo de escoamento do trigo no Brasil	62
FIG. 2.24	Distribuição da produção mundial de soja, por País (%)	68
FIG. 2.25	Exportação de soja em grão.....	69
FIG. 2.26	Produção brasileira de soja em grãos	70
FIG. 2.27	Brasil: Produção, consumo e exportação de soja em grãos	71
FIG. 2.28	Produção e consumo brasileiro de trigo	74
FIG. 2.29	Importação Brasileira de trigo.....	74

FIG. 2.30	Produção, consumo e importação de trigo	74
FIG. 3.1	Participação dos tipos de navegação no Brasil, em 2006 (%).....	80
FIG. 3.2	Quantidade de carga transportada por cabotagem em 2006, em toneladas.....	80
FIG. 3.3	Portos e terminais: quantidade (%) embarcada e desembarcada, em 2006	81
FIG. 3.4	Quantidade embarcada e desembarcada (%), em 2006, por porto e terminal e por tipo de carga.....	82
FIG. 3.5	Bacias hidrográficas brasileiras.....	89
FIG. 3.6	Frete marítimo:índices máximos e mínimos de cada mês, em 2008.	92
FIG. 3.7	Frota mundial: tipos principais de embarcação, anual	93
FIG. 3.8	Frota mundial: participação e evolução dos graneleiros, por classe .	97
FIG. 3.9	Frota mundial:evolução das demolições de graneleiros, por classe	100
FIG. 3.10	Evolução dos preços de graneleiros novos, por ano (milhões de US\$)	104
FIG. 3.11	Graneleiros novos x usados, por tipo, 2000-2006.....	105
FIG. 3.12	Tendências em capacidades excedentes, pelos principais tipos de embarcações, por ano.....	106
FIG. 3.13	Gastos com afretamentos, em 2006, por tipo de carga (%)	109
FIG. 3.14	Gastos com afretamentos (%), em 2006, principais tipos de embarcação.....	109
FIG. 3.15	Perfil da idade da frota de cabotagem brasileira (em relação a 2006)	110
FIG. 3.16	Tipo de graneleiros utilizados na cabotagem (%).....	110
FIG. 3.17	Média anual dos índices de frete de granéis sólidos, 2004–2007 ...	114
FIG. 3.18	Demanda potencial associada à navegação de cabotagem	117
FIG. 3.19	Hidrovia do Madeira: projeção de exportação anual de grãos (2013 a 2033)	119
FIG. 4.1	Cadeia produtiva de origem vegetal: representação esquemática..	123
FIG. 4.2	Custos logísticos em relação ao PIB.....	125
FIG. 4.3	Representação genérica de utilização de terminais de transbordo .	127
FIG. 4.4	Brasil: terminais de intermodalidade aquaviários	128
FIG. 4.5	Custo de armazenagem de soja (R\$/t).....	131

FIG. 4.6	Brasil: Produção de grãos e capacidade estática de armazenamento	132
FIG. 4.7	Capacidade de armazenamento: participação (%) das regiões, na safra de 2006/2007	133
FIG. 4.8	Distribuição da capacidade estática, em função da localização das unidades armazenadoras.....	134
FIG. 4.9	Comparação com outros Países: capacidade instalada nas fazendas.....	134
FIG. 4.10	Distribuição da capacidade estática, por entidade (%).....	135
FIG. 4.11	Custo de produção: participação dos custos fixos e variáveis (%).	137
FIG. 4.12	Participação dos elementos do custo operacional (%).....	137
FIG. 4.13	Rotas de escoamento da produção agrícola do Mato Grosso	139
FIG. 4.14	Resultado parcial do produtor, em R\$/ton.....	143
FIG. 4.15	Custo de produção: participação dos custos fixos e variáveis (%)..	145
FIG. 4.16	Participação dos elementos do custo operacional (%).....	145
FIG. 4.17	Brasil: Rede multimodal de transportes, em 2002.....	148
FIG. 4.18	Commodities agrícolas: market share por porto (%)	149
FIG. 4.19	Matriz de transportes atual e futura.....	152
FIG. 4.20	Matriz de transportes dos fluxos de produtos relevantes estimados, sem carga geral, considerando os investimentos até 2023.....	152
FIG. 4.21	Carregamentos Multimodais, em 2007.....	154
FIG. 4.22	Com investimentos: carregamentos multimodais, em 2011	155
FIG. 4.23	Com investimentos: carregamentos multimodais, em 2015	156
FIG. 4.24	Com investimentos: carregamentos multimodais, em 2023	157
FIG. 4.25	PAC: Rodovias	159
FIG. 4.26	PAC: Ferrovias, hidrovias, portos e marinha mercante	161
FIG. 4.27	Ferrovias Nova Transnordestina.....	162
FIG. 4.28	Hidrovia Tapajós – Teles Pires.....	165
FIG. 4.29	Atual: Municípios com plantio favorável nos meses 1, 11 e 12	172
FIG. 4.30	Cenário otimista: municípios com plantio favorável nos meses 1, 11 e 12	172
FIG. 4.31	Cenário pessimista: municípios com plantio favorável nos meses 1, 11 e 12	173

LISTA DE TABELAS

TAB. 2.1	Exportações dos Produtos dos Agronegócios, Brasil, 2006 e 2007..	28
TAB. 2.2	Comercialização de soja, em R\$/unid e em US\$/t.	39
TAB. 2.3	Trigo: Importações Brasileiras, por País de origem ⁽¹⁾	56
TAB. 2.4	Comercialização de trigo, em R\$/unid Entrega de graneleiros.....	60
TAB. 2.5	Oferta e demanda de soja, Países selecionados (1997 e 2020)	70
TAB. 2.6	Projeção mundial do trigo: consumo e produção até 2017/2018	73
TAB. 3.1	Matriz de transportes de alguns países.....	78
TAB. 3.2	Mercados de transporte de carga e suas principais diferenças	83
TAB. 3.3	Principais características dos mercados de granéis sólidos.....	84
TAB. 3.4	Quantidade de soja e farelos movimentados em cais público, de julho de 2007 a junho de 2008.....	85
TAB. 3.5	Quantidade de soja e farelos movimentados em terminais arrendados/TUPS, de julho de 2007 a junho de 2008.....	86
TAB. 3.6	Quantidade de trigo movimentado em cais público, de julho de 2007 a junho de 2008 (em toneladas).....	87
TAB. 3.7	Quantidade de trigo movimentado em terminais arrendados/TUPS, de julho de 2007 a junho de 2008 (em toneladas)	88
TAB. 3.8	Preços de novos graneleiros, por ano (milhões de US\$)	103
TAB. 3.9	Preços de graneleiros usados, por ano (milhões de US\$)	105
TAB. 4.1	Custos de Logística em % do PIB	124
TAB. 4.2	Comparativo de fretes por modo de transporte	126
TAB. 4.3	Custo de armazenagem de soja* (R\$/t)	130
TAB. 4.4	Comparativo da produção agrícola e da capacidade estática de armazenamento nas regiões brasileiras na safra 2006/2007	133
TAB. 4.5	Custo Operacional e margem líquida da produção de soja convencional na safra de 2007/2008.....	136
TAB. 4.6	Análise dos custos de transporte, de acordo com os corredores de escoamento da produção de soja	141
TAB. 4.7	Custos de Transporte da Soja de Sorriso (MT), em 2004	142
TAB. 4.8	Custo Operacional e margem líquida de trigo na safra de 2007/2008	144

LISTA DE QUADROS

QUAD. 2.1	Soja em grão: oferta e demanda brasileira	33
QUAD. 2.2	Soja: Exportações Brasileiras, por País de destino ⁽¹⁾	34
QUAD. 2.3	Soja: calendário de plantação e colheita.....	35
QUAD. 2.4	Comparativo de área, produção e produtividade da soja no Brasil ...	36
QUAD. 2.5	Mercado de Futuro da Soja: vencimentos futuros antes da crise.....	40
QUAD. 2.6	Mercado de Futuro da Soja: vencimentos futuros depois da crise....	41
QUAD. 2.7	Principais corredores de escoamento e exportação de soja	45
QUAD. 2.8	Movimentação do “complexo soja” (em mil toneladas)	46
QUAD. 2.9	Movimentação de soja e farelo entre julho de 2007 a junho de 2008	47
QUAD. 2.10	Comparativo de área, produtividade e produção.....	53
QUAD. 2.11	Calendário de plantação e colheita	55
QUAD. 2.12	Oferta e demanda brasileira (em 1000 toneladas)	58
QUAD. 2.13	Movimentação de trigo no Brasil em 2006 (em toneladas)	63
QUAD. 2.14	Crescimento da produção mundial, 2004-2009.....	65
QUAD. 3.1	Navios graneleiros para transporte de grãos	85
QUAD. 3.2	Preço médio, de soja e farelo, cobrado por terminal, em 2007	86
QUAD. 3.3	Preço médio, de trigo, cobrado por terminal, em 2007.....	88
QUAD. 3.4	Distribuição etária da frota mercante mundial, por tipo de navio, até 1 de janeiro 2007 (Porcentagem do total tpb)	94
QUAD. 3.5	Tendências de longo prazo: idade média, por tipo de embarcação ..	95
QUAD. 3.6	Frota mundial de graneleiros, no final de cada período	96
QUAD. 3.7	Total de encomendas, por classe de graneleiros	98
QUAD. 3.8	Entrega de graneleiros	98
QUAD. 3.9	Demolições de graneleiro.....	99
QUAD. 3.10	Demanda de graneleiros, por tipo de carga	101
QUAD. 3.11	Demanda de graneleiros, por classe (tpb)	102
QUAD. 3.12	Balança de Oferta / demanda (tpb)	103
QUAD. 3.13	Taxa média diária de afretamento por tempo de serviço (US\$/dia)	107
QUAD. 3.14	Granéis sólidos: índices de frete para serviços não regulares	113
QUAD. 4.1	Investimentos propostos pelo PNLT, 2008-2023, em milhões (R\$)	151

QUAD. 4.2	Investimento em infra-estrutura logística 2007-2010, em milhões (R\$)	158
QUAD. 4.3	Comparação entre os modos de transporte no Brasil	164
QUAD. 4.4	Variação do valor da produção da soja, em função dos impactos estimados pelo Modelo PreciS, para os cenários B2 e A2	170
QUAD. 4.5	Soja: variação da área com potencial 2070, na comparação com o momento atual.....	171
QUAD. 4.6	Variação do número de municípios com potencial para o plantio de soja, nas condições climáticas atuais (2006/07), em 2020, 2050 e 2070, de acordo com as simulações do Modelo PreciS para os cenários B2 e A2, do IPCC.....	171

LISTA DE SIGLAS

ABIOVE	Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
AHRANA	Administração da Hidrovia do Paraná
ALL	América Latina Logística
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
ANUT	Associação Nacional dos Usuários do Transporte de Carga
BDI	<i>Baltic Dry Index</i>
BFI	<i>Baltic Freight Index</i>
BIFFEX	<i>Baltic International Freight Futures Exchange</i>
BM&F	Bolsa de Mercadorias & Futuros
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CBTO	<i>Chicago Board of Trade</i>
CEGN	Centro de Estudos em Gestão Naval
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CF	Constituição Federal
CFN	Companhia Ferroviária do Nordeste
CISOJA	Centro de Inteligência da Soja
CNT	Confederação Nacional de Transporte
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
EBN	Empresa Brasileira de Navegação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Comércio de Mercadorias e Serviços
IEA	Instituto de Economia Agrícola
INTELOG	Inteligência em Gestão logística
FAPRI	<i>Food and Agricultural Policy Research Institute</i>
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OCB	Organização das Cooperativas Brasileiras
OMC	Organização Mundial do Comércio
OTM	Operador de Transporte Multimodal
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PNLT	Plano Nacional de Logística e Transportes

SIARMA	Sistema de Informações de Armazenagem
SIFRECA	Sistema de Informações de Fretes
SIG	Sistema de Informações Georreferenciais
SRI	Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio
TPB	Toneladas de porte bruto
UN	<i>United Nations</i>

RESUMO

Um dos problemas enfrentado pelos agricultores nacionais está relacionado com o meio de transporte utilizado para o escoamento da produção de grãos. O custo de transporte tem uma parcela significativa no custo logístico total. Como o modal rodoviário (o mais oneroso) é o que detém maior participação no transporte total de grãos, em particular no de soja e de trigo, no Brasil, o presente estudo chama a atenção para a necessidade de viabilizar uma infra-estrutura logística de transporte aquaviário para o transporte de granéis sólidos agrícolas, de forma que possibilite mudanças radicais na matriz de transportes do País, fundamental para a competitividade do agronegócio brasileiro.

Este estudo tem como objetivo apresentar o mercado brasileiro da soja e do trigo, e o mercado atual do transporte aquaviário brasileiro, através de uma ampla revisão bibliográfica acerca do assunto. Foram analisadas as atuais e possíveis rotas de escoamento da produção dos respectivos grãos, e a partir de então, realizou-se uma análise profunda dos sistemas logísticos e de transportes desses granéis, levando em consideração os custos totais dos produtores e a infra-estrutura logística do País.

Para isso, o presente estudo considerou alguns projetos relacionados à infra-estrutura logística brasileira, como o PNLT e o PAC, assim como um projeto relacionado às mudanças climáticas que poderão ocorrer no País em determinados anos futuros, se nada for feito para a reversão do problema de aquecimento global.

Dessa análise, identificou-se um panorama geral do sistema atual de transportes e a necessidade de reavaliação desse sistema, como um todo, de maneira que se destaca a importância de aumentar a competitividade do Brasil no mercado doméstico e internacional de grãos, apresentando possibilidades de desenvolvimento de outras rotas para o escoamento da produção.

Palavras-chaves: soja, trigo, granéis agrícolas, graneleiros, transporte aquaviário, transporte marítimo, transporte hidroviário interior, logística.

ABSTRACT

One of the national farmers' problems is related to the means of transport which will be used to flow their production of grains. The transport cost represents a significant portion of the logistics total cost. In Brazil, the road mode (which is the most expensive) has the largest share in the total transport of these grains, particularly in the transport of soy and wheat. The present study calls attention to the need to make a logistic infrastructure of maritime and inland waterway transport viable for the transport of the dry bulk agricultural, so that will allow radical changes in the matrix of transportation of the country. It is a fundamental point for the competitiveness of the Brazilian agribusiness.

The objective of this study is to present the Brazilian markets of soy and wheat, and also the current maritime and inland waterway transport markets in Brazil, through the extensive literature review on these subjects. It analyzed the current and possible routes for the flow of production of these bulkers, and since then it achieved a deep analysis of the Brazilian logistic system of these bulkers, taking into account the total costs of producers and the logistics infrastructure of the country.

Moreover, this study considered some plans and programs related to the logistics infrastructure in Brazil, as PNLT and PAC, as well as a project related to climate change that may occur in the country in some years ahead, if nothing is done to reverse the problem of global warming.

This analysis has identified an overview of the current transport systems and the need to review it, as a whole, so that it highlights the importance of increasing the Brazil's competitiveness in the domestic and international market of the grains, presenting the opportunities for developing other routes for the flow of the production of grains.

Keys-words: soy, wheat, dry bulk carrier, maritime transport, inland waterway transport, logistics.

1 INTRODUÇÃO

1.1 O PROBLEMA

O Brasil é atualmente o segundo maior exportador de soja em grãos do mundo, ultrapassado apenas pelos Estados Unidos da América (EUA), e um grande importador de trigo na esfera mundial. Para que a importação e exportação de bens, em geral, se dêem em escala global é imprescindível o uso dos serviços de transporte pelo modo aquaviário, o qual atende a mais de 90% do comércio mundial.

O Brasil, na safra de 2006/2007, produziu cerca de 132 milhões de toneladas de grãos, entre eles: o algodão, o arroz, o feijão, o milho, a soja e o trigo. Na safra seguinte, esse total subiu para aproximadamente 143 milhões de toneladas, segundo a CONAB (2008b).

Em termos de comércio exterior, as exportações brasileiras somaram no ano de 2007 US\$ 160,6 bilhões, apresentando um aumento de 16,6% em relação a 2006, sendo que os produtos agrícolas registraram, em 2007, vendas da ordem de US\$ 61,8 bilhões, e obteve-se uma variação de 18,8% no período, e uma participação nas exportações totais do País de 38,5% (IEA, 2008).

No que diz respeito à última safra, o Brasil exportou cerca de 25 milhões de toneladas de soja em grão, de uma produção total de cerca de 65 milhões de toneladas, obtendo-se assim uma participação entorno de 38% no mercado mundial de soja (MAPA, 2007).

Quanto ao trigo, o Brasil não possui auto-suficiência da produção desse cereal, havendo, portanto, uma grande necessidade de importação, inclusive para a manutenção de estoques estratégicos. Para isso, o País vem importando, em média, cerca de 7 milhões de toneladas ao ano (U.S. WHEAT ASSOCIATES, 2008). A Argentina é a maior fornecedora de trigo para o Brasil, correspondendo a, aproximadamente, 84% do total importado pelo País.

Já no que tange a movimentação de grãos pelos portos brasileiros, verifica-se que o somatório das tonelagens do “complexo soja” e do trigo correspondeu a 7,6% do total de granéis sólidos movimentados no País em 2006, ou o equivalente a 31,6 milhões de toneladas.

Todos os esforços tanto do setor público quanto do setor privado até agora estão sendo direcionados para que o Brasil atinja sua auto-suficiência em trigo em 2015, e se torne o maior “*global player*” agrícola do mundo na produção de alimentos e biocombustíveis, e eleve a sua safra anual de grãos para 300 milhões de toneladas no período 2017/2018.

Mas, para que isso ocorra, há ainda a necessidade de fortes investimentos em tecnologia e infra-estrutura, principalmente em hidrovias, portos, armazéns, estradas vicinais, e ainda, em novas embarcações para suprir a demanda por serviços de transporte de granéis sólidos agrícolas, tanto no longo curso e cabotagem, quanto na navegação interior.

Atualmente, para produzir suas safras agrícolas, o País enfrenta inúmeros desafios em virtude da falta de alta tecnologia e infra-estrutura que acabam gerando gargalos logísticos na cadeia de produção, transporte e distribuição de grãos antes e depois das porteiras das fazendas até o destino final. Em função disso, o Brasil se depara com elevados custos logísticos, e incertezas referentes ao processo de escoamento da produção brasileira de grãos, concentradas, principalmente, na reduzida capacidade de armazenagem, no pouco investimento nos portos (terminais agrícolas) e na reduzida oferta de navios próprios.

Outro ponto que merece atenção dos planejadores e produtores agrícolas diz respeito às modificações climáticas que trazem irregularidades dos períodos das chuvas. Elas acarretam, senão a perda total das safras agrícolas por fungos, os atrasos expressivos nas colheitas de determinadas regiões, provocando, quando compartilhadas com outras colheitas de outras regiões, fortes congestionamentos nas rodovias e nos portos com enormes filas de caminhões, que ocasionam inclusive demora no embarque de outras mercadorias, comprometendo assim toda a cadeia logística naquelas regiões afetadas, bem como a competitividade dos grãos brasileiros, particularmente da soja e do trigo.

Destaca-se ainda, no presente estudo, um outro problema enfrentado pelos agricultores nacionais e que diz respeito a substancial utilização do modo rodoviário para o transporte de granéis sólidos agrícolas, carga característica do modo aquaviário. Hoje, 60% da soja e quase 100% do trigo importado são movimentados pelas rodovias brasileiras, onerando, consideravelmente, o preço do transporte desses granéis.

Todavia, a redução desse preço só será obtida a partir do momento em que se fizer melhor uso do modo aquaviário, bem como sua maior integração a outros modais, desde a origem ao destino final da carga. Portanto, torna-se imprescindível para a produção brasileira de grãos a redução desses preços para que o produto brasileiro ganhe maior competitividade no mercado interno como no externo.

A crise no mercado financeiro internacional provocou forte redução de oferta de crédito, contribuindo para a desaceleração da economia mundial. Com isso, trava-se a pressão sobre a demanda global por alimentos e se reduz a especulação sobre os preços de *commodities* básicas como petróleo e grãos. Diante do aprofundamento da crise, verifica-se uma acentuada queda da atividade industrial, das exportações e do consumo e, conseqüentemente, ocorre retração do comércio internacional. Na falta de encomendas, o resultado é de queda no volume embarcado e desembarcado e de meios de transporte operando abaixo de sua capacidade. No Brasil, a CNT estima um recuo da ordem de 20% em comparação a 2008. Em particular, nos portos brasileiros, estima-se que os resultados do setor estejam 15% abaixo do registrado no ano anterior. Isto foi provocado pela queda na atividade de mineração e do agronegócio.

Apesar das tendências negativas de crescimento da economia mundial para os próximos anos, o Brasil, independentemente, deve procurar atingir suas metas de crescimento da economia e, no que diz respeito em particular à produção agrícola, manter os investimentos públicos em infra-estrutura no curto, médio e longo prazo para redução dos gargalos logísticos e melhoria da infra-estrutura do País, de forma que as oportunidades geradas na crise sirvam para que o Brasil se torne mais competitivo, atraindo novos negócios.

1.2 ESCOPO DO ESTUDO

O presente trabalho teve início em março de 2008, quando a economia mundial encontrava-se fortemente aquecida, em virtude da maior oferta de crédito. No caso específico das *commodities* agrícolas, o mercado mundial apresentava forte dinamismo impulsionado pelo aquecimento da demanda global pelos cereais, em particular: pela soja e pelo trigo.

O estudo procura então analisar os diversos fatores que contribuíram para o desequilíbrio entre a produção e o consumo desses grãos, bem como a pressão inflacionária sobre esses mercados.

Entretanto, o quadro econômico mundial sofre grandes alterações a partir de meados de setembro de 2008, quando o mundo foi atingido pela crise do “*sub-prime*” – o *boom* no setor imobiliário americano, gerando turbulência no mercado financeiro internacional e desaceleração da economia mundial, tendo em vista a deterioração de seus indicadores macroeconômicos. Portanto, em 15 de setembro de 2008 ocorreu uma inversão do quadro inflacionário da economia mundial para um quadro severo de contratação da economia mundial.

Diante dos fatos, este trabalho analisa os mercados de grãos sólidos agrícolas em uma ambiência conjuntural de fortes alterações e, conseqüentemente, a repercussão dessas mudanças para o mercado brasileiro da soja e do trigo, bem como examina os mercados de transportes para a movimentação desses grãos pelo País.

1.3 OBJETIVOS DA DISSERTAÇÃO

O principal objetivo deste trabalho é apresentar um diagnóstico do transporte aquaviário de grãos sólidos no Brasil, em particular de grãos agrícolas, com ênfase no atual mercado brasileiro de soja e de trigo, considerando os aspectos técnicos, econômicos e regulatórios e as perspectivas desses mercados. Diante disso, pretende-se identificar os problemas enfrentados pelos agricultores com relação ao transporte de grãos agrícolas, bem como examinar a situação atual da indústria de transporte aquaviário no que tange ao transporte desses grãos, levando, ainda, em consideração a possibilidade de redução do preço do transporte de produtos agrícolas no País, com vistas a uma maior competitividade tanto no mercado interno quanto no mercado externo.

1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO E JUSTIFICATIVA

O custo do transporte no Brasil representa uma parcela significativa no custo final logístico. A busca da minimização desse custo é primordial para o aumento da

competitividade da soja e trigo brasileiros nos cenários doméstico e internacional, pois são produtos primordiais para o resultado final da balança comercial brasileira, já que trata-se de produtos destinados à exportação (no caso da soja) e à importação (no caso do trigo), e com isso afetam a competitividade brasileira perante o mercado internacional. Além disso, esses grãos são de fundamental importância, não só nas cadeias alimentares, mas também na produção dos biocombustíveis – uma alternativa para a redução da dependência mundial do petróleo.

A relevância deste estudo está em apresentar propostas que atendam o crescimento do mercado brasileiro de grãos, principalmente, no que diz respeito à infra-estrutura logística, com ênfase no transporte aquaviário de grãos sólidos agrícolas.

Justifica-se o presente estudo por colocar em evidência a possibilidade de elevar a participação do modo aquaviário na matriz de transportes. A análise final deste estudo busca o aumento de demanda pelo transporte marítimo no Brasil, com a possibilidade de crescimentos sucessivos dos serviços de cabotagem no transporte de grãos sólidos agrícolas, resultando em um aumento de demanda por navios próprios e também, em relação ao transporte hidroviário, com novas possibilidades de escoamento da produção, reduzindo os custos de transporte.

1.5 LIMITAÇÕES

Torna-se importante ressaltar que vários dados importantes para a análise realizada neste estudo não puderam ser obtidos, ou devido à inexistência deles, ou devido à dificuldade em obtê-los em alguns institutos especializados, alegando-se segurança estratégica da informação. Apesar desses fatos, a pesquisa realizada neste estudo foi extensa e abrangente.

1.6 QUESTÕES DA PESQUISA

Procurando definir claramente os mercados da soja e do trigo e diagnosticar o mercado de serviços de transporte aquaviário de grãos sólidos agrícolas, o presente estudo procurou responder às seguintes questões:

- **O Brasil estará preparado para ser um *global player* agrícola e escoar uma produção estimada em 300 milhões de toneladas de grãos em 2018?**
- **A atual indústria brasileira de transporte marítimo de granéis agrícolas estará apta para fornecer um serviço de transporte adequado e de baixo preço para o atendimento da demanda do País?**

1.7 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta é uma pesquisa eminentemente exploratória, descritiva e documental-bibliográfica, conforme caracteriza Silva e Menezes (2005), quando enfatizam que uma pesquisa é (i) exploratória, quando envolve o levantamento de dados e as pesquisas bibliográficas; e (ii) descritiva, quando, por exemplo, caracteriza os mercados da soja e do trigo no Brasil e no mundo, e o mercado de transporte aquaviário do Brasil; e ainda (iii) documental e bibliográfica, quando tem como base os documentos de órgãos públicos e privados (nacionais e internacionais), livros, revistas e demais publicações pertinentes ao assunto.

Em suma, trata-se, portanto, de uma pesquisa de *estudo de caso específico* do transporte aquaviário brasileiro da soja e do trigo, visto que possui um caráter amplo e detalhado (SILVA E MENEZES, 2005).

1.8 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação foi desenvolvida em cinco capítulos, além das referências bibliográficas e do anexo, conforme descritos a seguir:

- Capítulo 1 – **Introdução**, o qual apresenta o escopo do estudo, objetivo, justificativa e metodologia do tema abordado, assim como relata um panorama geral do tema em questão e suas limitações.
- Capítulo 2 – **O mercado de granéis sólidos agrícolas no Brasil**, que trata do mercado da soja no Brasil, apresentando as suas safras,

perspectivas e principais centros produtores; o destino da soja brasileira para o mercado externo; os principais modos de transporte utilizados para escoamento da safra (rotas, preço de frete, etc.); a concorrência da soja brasileira com os outros países; e o mercado do trigo no Brasil, apresentando a sua safra, perspectivas e principais centros produtores; a importação do trigo; os principais modos de transporte utilizados para o escoamento da safra; e a competitividade do trigo brasileiro no mercado internacional.

- **Capítulo 3 – Transporte aquaviário de grãos agrícolas no Brasil**, será apontado, nesse capítulo, o cenário atual da cabotagem no Brasil, ressaltando a participação dos grãos sólidos, mais especificamente, agrícolas, nesse mercado; a frota atual para o transporte por cabotagem e de navios graneleiros no mundo. Serão apresentados os principais portos brasileiros que “recebem” grãos agrícolas, e a legislação de cabotagem no Brasil. Além disso, as perspectivas para o transporte aquaviário de grãos agrícolas.
- **Capítulo 4 – Análise de alternativas para a viabilização do transporte de grãos sólidos agrícolas**, através das análises de mercado feitas anteriormente, deseja-se nesse capítulo, elaborar um estudo de escoamento da safra do trigo e soja no Brasil, visando à diminuição dos custos logísticos, permitindo com isso o aumento da competitividade desses grãos no mercado internacional. Através disso, demonstrar que a cabotagem de grãos agrícolas, além de ser viável, o mercado está aberto para sua utilização mais frequente e intensa, apontando os pontos importantes para o aumento do transporte marítimo de cabotagem.
- **Capítulo 5 – Conclusões e Recomendações**, onde são apresentados todos os pontos conclusivos e correlatos ao problema estudado, bem como são sugeridas algumas sugestões para a elaboração de estudos posteriores.

2 O MERCADO DE GRANÉIS SÓLIDOS AGRÍCOLAS NO BRASIL

2.1 INTRODUÇÃO

Quanto mais globalizada a economia mundial, maior será a interdependência econômica entre as diferentes regiões ou nações, necessitando umas das outras e gerando fluxos de transportes que, se interrompidos bruscamente, levariam qualquer economia ao colapso.

Hoje, o fluxo intenso de mercadorias entre o Brasil e o resto do mundo pela via aquaviária é da ordem de 90% do total de toneladas transportadas mundialmente pelos diferentes modais. Já a corrente de comércio envolvendo o modal aquaviário corresponde em média a 80% do valor total de todo o comércio exterior do País, que alcançou cifra recorde de US\$ 371,1 bilhões em 2008. É importante notar que, antes da crise financeira internacional repercutir no mundo inteiro, a corrente de comércio exterior brasileira vinha apresentando taxas crescentes e significativas de crescimento, ou seja, 20,2% em 2006, 22,9% em 2007 e 32,0% em 2008.

Destaca-se ainda que, em relação a 2007, as exportações cresceram 23,2% e as importações, 43,6%, o que indicam o prosseguimento do nível de abertura da economia e a maior inserção do Brasil no comércio mundial.

Outros indicadores podem também justificar essa abertura. De acordo com a OMC (2008), o Brasil, em 2008, se aproveitou não só da elevação do preço das *commodities* para subir no *ranking* de Países exportadores mundiais, passando da 24ª posição para a 22ª, e atingiu uma participação nas exportações mundiais de 1,23%, como também se aproveitou da taxa de câmbio favorável para elevar suas importações, passando da 28ª para a 24ª posição.

Baseando-se nas recentes previsões, é provável que a participação do Brasil no *market share* cresça, ainda que com queda nas exportações, podendo inclusive atingir a meta estipulada para 2010 pelo Governo Federal, ou seja, 1,25% de participação nas exportações mundiais. Mas, por outro lado, é provável que as exportações brasileiras não cresçam em 2009 devido, principalmente, à crise financeira internacional e à queda no comércio mundial. No entanto, como as exportações de *commodities* agrícolas estão com quedas menores, neste momento,

e ainda como as exportações de soja estão sendo antecipadas, é possível que a participação do Brasil aumente no *ranking* de Países exportadores mundiais.

Com relação específica ao comércio internacional de *commodities* agrícolas, ao longo dos últimos cinco anos, o Brasil vem apresentando uma evolução robusta no volume transacionado. Observa-se na Tab 2.1 que as exportações brasileiras totalizaram US\$160,6 bilhões em 2007, registrando um aumento de 16,6% em relação a 2006. Os produtos agrícolas registraram vendas da ordem de US\$ 61,8 bilhões, com variação positiva de 18,8% em relação a 2006, e uma participação nas exportações totais do País de 38,5%. Os principais destinos foram: Estados Unidos da América, China, Rússia, Argentina, Japão, Irã, Venezuela e Hong Kong, e o bloco econômico europeu, que juntos representam uma participação de 71,2% do total de grãos exportado pelo Brasil. A magnitude dos volumes exportados demonstra que o setor agrícola brasileiro tem um papel importante para a inserção internacional do País. Diante disso, a agricultura brasileira passa a se destacar como um setor estratégico de desenvolvimento da economia nacional (IEA, 2008), haja vista o PIB do agronegócio que cresceu 7,89% entre 2006 e 2007, enquanto que o PIB brasileiro cresceu 5,4% nesse mesmo período (CEPEA, 2008a).

TAB. 2.1 – Exportações dos Produtos dos Agronegócios, Brasil, 2006 e 2007

Posição nos Agronegócios	Destino	Exportação dos agronegócios (US\$ milhão)		Var. (%) (b/a)	Total geral exportado (US\$ milhão) (c)	Part. (%) (b/c)	Agronegócios agregação de valor (%)		
		2006 (a)	2007 (b)				Básico	Semi-manufaturado	Manufaturado
1	União Européia	16.153	21.232	31,44	40.357	52,61	57,43	14,53	28,04
2	Estados Unidos	7.370	6.840	-7,19	25.065	27,29	19,55	19,7	60,75
3	China	3.802	4.691	23,38	10.749	43,64	67,69	29,23	3,09
4	Rússia	3.156	3.402	7,8	3.741	90,94	64,37	30,72	4,92
5	Argentina	1.571	1.917	21,97	14.417	13,29	11,19	6,31	82,5
6	Japão	1.491	1.768	18,57	4.321	40,92	58,42	14,65	26,93
7	Irã	1.399	1.571	12,29	1.838	85,51	60,11	36,13	3,75
8	Venezuela	865	1.374	58,95	4.724	29,09	40,97	5,96	53,07
9	Hong-Kong	878	1.210	37,77	1.336	90,58	75,19	21,46	3,35
	Subtotal	36.685	44.005	204,98	106.548	473,87	454,92	178,69	266,4
	Demais destinos	15.352	17.831	368	54.100	925,44	823,21	499,59	877,19
	Total	52.037	61.837	18,83	160.649	38,49	48,06	18,36	33,58

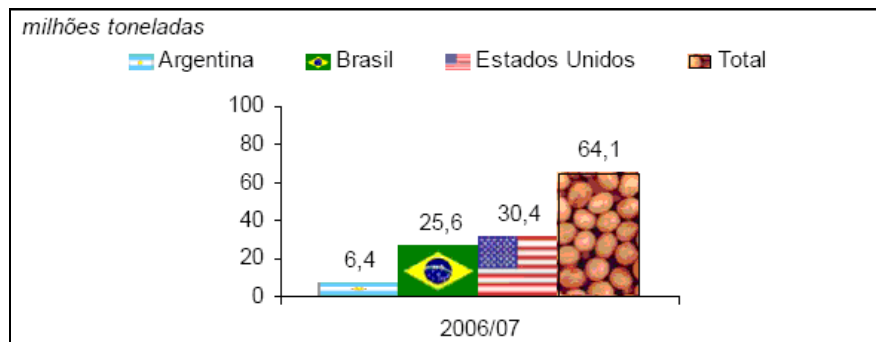
Fonte: Adaptado de IEA, 2008.

Apesar das evidências da abertura da economia e do aumento da participação das exportações brasileiras no total das exportações mundiais, verifica-se que os produtos agrícolas brasileiros, em particular, estão perdendo competitividade dentro e fora do País, decorrente principalmente das dificuldades logísticas enfrentadas pelo agronegócio, que contribuem para limitar não só a rentabilidade dessa atividade, mas também o seu crescimento produtivo, em função dos óbices na infra-estrutura brasileira de transportes que “(...) representa o maior *gargalo* ao desenvolvimento do setor, pois encarece os custos dos insumos e deprecia o preço pago aos produtores na porteira da fazenda” (FERREIRA, 2008).

2.2 O MERCADO DA SOJA

A soja é uma das *commodities* mais importante negociada na bolsa de Mercadorias e Futuro. A forte demanda pelo cereal encontra-se em constante crescimento nos países emergentes, entre eles a China. Dentre os produtos brasileiros exportados, o “complexo soja” possui grande representatividade mundial. Em 2007, representou 35,4% do total de produtos exportados para a União Européia. Trata-se do terceiro produto brasileiro mais importado pelo Oriente Médio. As exportações do “complexo soja” para a China representaram 67,4% do total de produtos brasileiros exportados para aquele País, o que confirma a potencialidade do mercado consumidor da China (SRI, 2008).

O Brasil é, atualmente, o segundo maior exportador, de soja em grãos, do mundo. De acordo com a Intelog (2008), estima-se que nos próximos anos o País se torne o maior exportador de soja do mundo, se considerar a utilização de grãos para a produção de energia limpa e o crescimento da demanda mundial, além do aumento da renda internacional *per capita*. Atualmente, de acordo com o MAPA (2006), a participação brasileira no mercado mundial de produção de soja é de 25,6% conforme a FIG. 2.1.

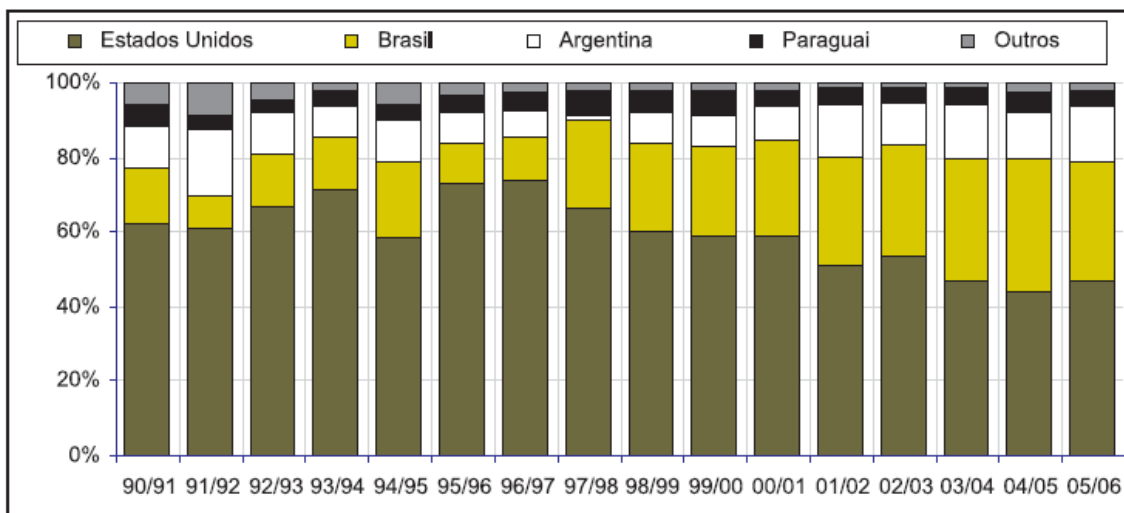


Fonte: Adaptado de MAPA, 2006, p.19.

FIG. 2.1 – Exportação de soja em grão

Atualmente, os Estados Unidos são o maior exportador mundial de soja em grãos, porém, tal País está perdendo participação no mercado externo para Países como o Brasil e a Argentina (FIG. 2.2): em 1990/1991 sua participação era de 61,6% e em 2004/2005 passou para 43,2%. O Brasil, ao contrário, está cada vez mais promissor, já que em 1990/1991 seu *market share* (participação no mercado) na exportação de soja em grãos era de, apenas, 14,8% passando para 35,5% em 2004/2005. Já a participação da Argentina na exportação de soja em grãos se manteve, praticamente, inalterada: em 1990/1991 era de 11,2%, e em 2004/2005 era de 12%. Portanto, a segunda colocação do Brasil no mercado mundial é, segundo Roessing, *et.al* (2001), consequência de alguns pontos chaves como por exemplo: (i) restrição do acesso ao mercado doméstico por imposição de políticas dos países desenvolvidos, agravada pelos subsídios às exportações; (ii) aumento de produção dos países competidores; (iii) estatização do consumo de proteínas de origem animal nos países de alta renda *per capita* (p.338); e (iv) surgimento de produtos que substituem os óleos vegetais e proteínas para a ração animal.

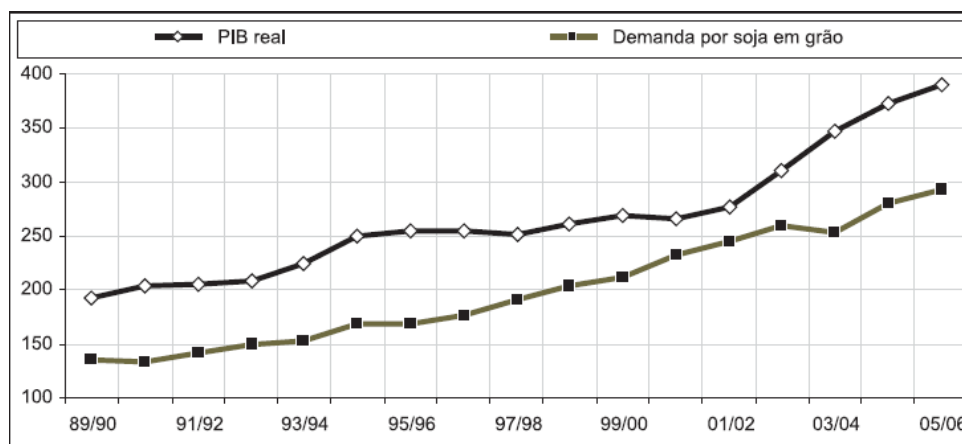
Durante a década de 1980 a taxa média de crescimento da demanda total de soja no mundo foi de 3% ao ano, mas no final da década de 1980 até 1999/2000, a demanda teve um aumento médio em torno de 5,5% ao ano. A partir de 2000, nos últimos oito anos, houve uma aceleração na taxa de crescimento mundial do consumo de soja, com taxa média anual de 5,6%, com picos de 10,4% no ano comercial de 2004/2005, e uma desaceleração no período de 2003/2004, quando ocorreu uma redução na produção mundial de soja.



Fonte: MAPA, 2007, p.30.

FIG. 2.2 – *Market share* dos Países exportadores de soja em grão (%)

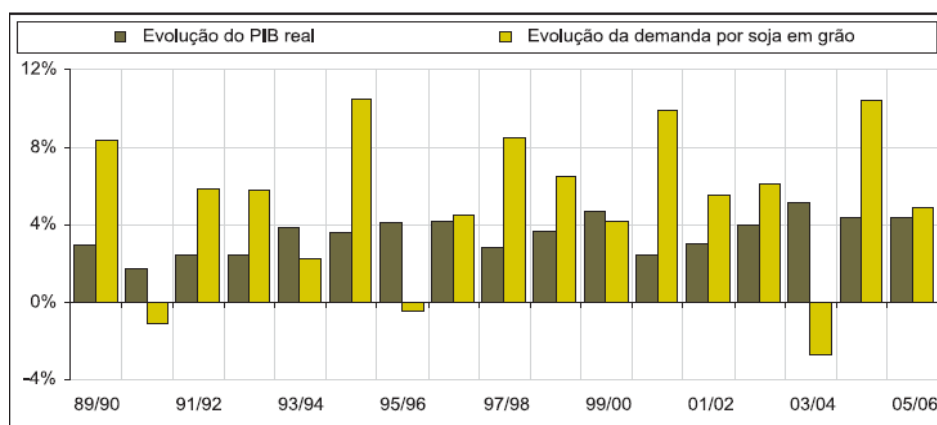
Verifica-se na FIG. 2.3 que existe uma forte correlação entre a evolução do PIB mundial e a evolução da demanda global de soja no longo prazo de 94,3% (MAPA, 2007). Entre 1989/1990 e 2004/2005, o PIB mundial cresceu 114,1%, enquanto que a demanda global por soja em grãos aumentou 123,8%.



Fonte: MAPA, 2007, p.23.

FIG. 2.3 – Mundo: PIB real e demanda global por soja em grão (índice, 1979/1980 = 100)

Todavia, como a produção dessa *commodity* está sujeita às externalidades que podem ou não afetar o ritmo de crescimento do PIB, pode-se afirmar que a taxa de crescimento da demanda global por soja em grão pode divergir daquela relativa ao PIB, conforme mostra a FIG. 2.4.



Fonte: MAPA, 2007, p.24.

FIG. 2.4 – Evolução mundial do PIB real e da demanda global por soja em grão (%)

No que tange as exportações mundiais de soja em grão, observa-se que nos últimos dezesseis anos ocorreu uma concentração elevada das vendas, um reflexo do maior peso das vendas externas brasileiras (MAPA, 2007). Na safra de 1990/1991, Estados Unidos, Brasil, Argentina e Paraguai eram os principais exportadores do mundo, responsáveis por 93,5% do total exportado. Em 2005/2006, esse número passou para 96,2%, aproximadamente. O Brasil, na safra de 2005/2006 exportou cerca de 24.957,90 mil toneladas de soja em grão (participação de 38,37% do mercado mundial) de um total mundial de 65.034 mil toneladas exportadas de soja.

2.2.1 PRODUÇÃO E CONSUMO DA SOJA NO BRASIL

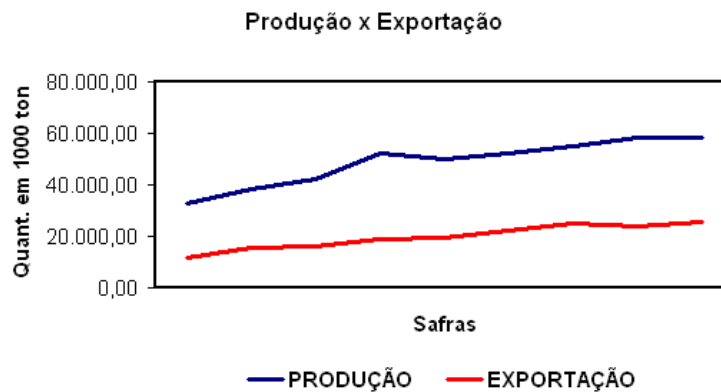
De acordo com CONAB (2008b), a produção de soja foi a que mais cresceu no País, com um aumento de 115,3 mil toneladas produzidas em relação à safra anterior (2006/2007). No QUAD. 2.1 apresenta-se a oferta e demanda brasileira de soja em grãos, no período 1999-2008, acompanhado da FIG. 2.5, que mostra o comportamento da produção e da exportação da soja brasileira ao longo desses anos. O Brasil obteve na safra de 2006/2007 (incluindo todos os produtos agrícolas produzidos no País) um total de 131.734,70 mil toneladas, e na safra 2007/2008 um total de 135.788,10 mil toneladas, um aumento substancial de 3,5%. Comparando-se o total de grãos produzidos no Brasil, verifica-se que a produção de grãos de soja representa 42,83% do total de todos os grãos produzidos no Brasil.

QUAD. 2.1 – Soja em grão: oferta e demanda brasileira

(em 1000 toneladas)

SAFRA	ESTOQUE INICIAL	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	SUPLEMENTO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	ESTOQUE FINAL
1999/00	2.347,50	32.890,00	807,00	36.044,50	22.520,00	11.517,30	2.007,20
2000/01	2.007,20	38.431,80	849,60	41.288,60	24.380,00	15.675,00	1.233,60
2001/02	1.233,60	42.230,00	1045,20	44.508,80	27.450,00	15.970,00	1.133,80
2002/03	1.133,80	52.017,50	1189,20	54.340,50	29.928,00	18.890,50	4.522,00
2003/04	4.522,00	49.988,90	349,00	54.589,90	31.090,00	19.247,70	4.522,20
2004/05	4.522,20	52.304,60	368,00	57.194,80	32.025,00	22.435,10	2.734,70
2005/06	2.734,70	55.027,10	48,80	57.810,60	30.383,00	24.957,90	2.469,70
2006/07	2.469,70	58.376,40	97,90	60.944,00	33.150,00	23.733,80	4.060,20
2007/08	4.060,20	58.491,70	40,00	62.591,90	34.100,00	25.500,00	2.991,90

Fonte: Adaptado de CONAB, 2008b, p.30.



Fonte: Elaboração própria com dados da CONAB, 2008b, p.30.

FIG. 2.5 – Brasil: produção x exportação da soja

No que diz respeito às exportações do “complexo soja” (grãos, farelo e óleo), verificou-se que do total exportado pelo Brasil, 46,10% destinou-se à União Européia e 27,70% à China, de acordo com o QUAD. 2.2. Tais estatísticas, portanto, confirmam a importância desses mercados para as exportações brasileiras. A China é o País que mais importa soja em grão do Brasil. Isso representa, em termos de valor FOB, 42% do total de soja em grão exportada pelo Brasil, conforme mostra a FIG. 2.6. Em 2007, a China importou 10.071.882 toneladas de soja em grão, ficando ligeiramente abaixo das importações dessa soja em 2006, conforme QUAD. 2.2.

QUAD. 2.2 – Soja: Exportações Brasileiras, por País de destino ⁽¹⁾

Países de Origem	2005		2006		2007		jan-07		jan-08	
	Quant. (t)	Valor FOB US\$1000	Quant.(t)	Valor FOB US\$1000	Quant.(t)	Valor FOB US\$1000	Quant.(t)	Valor FOB US\$1000	Quant.(t)	Valor FOB US\$1000
GRÃO										
Alemanha	952.572	224.314	1.049.979	242.608	406.540	117.482	-	-	-	-
China	7.157.546	1.716.921	10.769.167	2.431.569	10.071.882	2.831.861	-	-	-	-
Espanha	2.089.359	494.608	1.866.685	428.357	2.356.072	682.715	88.277	22.759	87.122	33.793
França	351.123	82.936	166.835	37.663	262.146	69.538	-	-	-	-
Itália	1.344.951	319.738	1.058.198	240.881	1.165.038	331.861	90.728	23.855	101.674	40.407
Japão	418.427	96.648	220.251	49.850	388.366	109.020	-	-	-	-
Países Baixos	5.049.511	1.213.163	3.742.297	853.989	3.359.328	935.105	171.765	45.811	193.142	84.372
Outros	5.071.583	1.196.719	6.084.561	1.378.507	5.724.402	1.631.799	177.736	46.039	217.670	92.149
SOMA	22.435.071	5.345.047	24.957.973	5.663.424	23.733.775	6.709.381	528.507	138.465	599.607	250.721
FARELO										
Alemanha	1.044.899	214.619	919.117	186.802	1.005.422	249.950	49.344	10.936	139.851	43.630
China	5.000	954	15.962	3.011	-	-	-	-	-	-
Dinamarca	148.286	30.886	160.472	32.007	298.649	69.229	18.899	4.389	-	-
Espanha	372.560	70.154	258.116	51.881	387.559	91.918	10.102	2.390	16.501	4.578
França	3.122.020	610.054	2.355.026	452.986	2.648.963	613.715	182.085	37.719	154.052	53.010
Itália	458.513	93.627	414.243	81.240	453.545	109.438	43.280	9.239	3.676	1.232
Países Baixos	3.513.642	688.315	2.570.191	500.835	2.516.390	598.460	140.797	31.064	164.404	51.876
Irã, Rep.	163.997	31.686	592.678	109.629	776.869	176.995	-	-	-	-
Tailândia	1.011.656	204.751	1.208.194	247.166	832.683	206.395	60.890	13.516	58.775	20.624
Outros	4.581.205	919.995	3.838.352	753.631	3.554.103	840.917	296.106	64.770	133.299	44.598
SOMA	14.421.679	2.865.042	12.332.350	2.419.188	12.474.182	2.957.017	801.504	174.023	670.558	219.547
ÓLEO BRUTO, REFINADO E OUTROS										
Bangladesh	26.000	11.928	34.290	16.846	138.355	100.816	6.750	4.054	1.000	1.021
China	365.531	169.186	234.622	113.564	433.754	318.343	9.323	6.077	47.043	44.203
Hong Kong	12.463	6.014	20.514	9.956	13.000	9.884	-	-	-	-
Índia	433.529	201.763	225.050	106.813	264.207	182.970	-	-	16.980	14.452
Irã	765.558	354.215	892.501	347.132	420.855	290.876	21.000	13.239	50.370	47.897
Países Baixos	150.749	70.645	537.159	286.033	288.836	221.044	16.190	11.044	30.515	30.338
Outros	943.224	452.867	675.242	348.293	783.533	595.778	2.503	2.121	88.985	95.005
SOMA	2.697.054	1.266.638	2.419.378	1.228.638	2.342.541	1.719.710	55.766	36.535	233.993	232.916

Elab.: CONAB/DIGEM/SUINF/GEINT

(1) Dados sujeitos a alterações

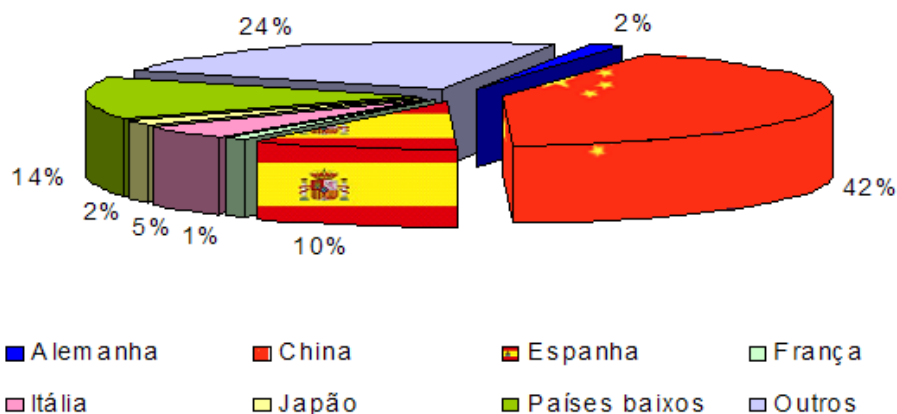
NCM:

SOJA EM GRÃO: 1201.00.00 A 1201.00.99

SOJA FARELO: 2304.00.00 A 2304.00.99

Fonte: CONAB, 2008a.

Apesar de o Brasil ser um grande exportador mundial de soja em grão, o País vem mantendo insignificante importação dessa *commodity* oriunda principalmente do Paraguai. A quantidade importada não chega a refletir sequer no estoque final do produto no País de acordo com o QUAD. 2.1.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da CONAB, 2008b, p.30

FIG. 2.6 – Exportações brasileiras (em valor) da soja em grão, em 2007

Torna-se importante destacar aqui que o aumento da produção brasileira de soja só não foi maior devido às modificações climáticas ocorridas no Centro-Oeste e demais regiões produtoras do País, as quais obtiveram irregularidades nos períodos de chuvas, provocando atrasos expressivos nas colheitas.

O QUAD. 2.3, a seguir, mostra os períodos de produção e colheita da soja. Percebe-se que os meses de plantio (Outubro, Novembro e Dezembro) são períodos em que se tem uma grande quantidade de chuvas. Estas podem provocar quedas substanciais nos períodos de colheita, pois o excesso de chuvas pode acarretar proliferação de pragas e, até mesmo, destruição de toda a lavoura. Por outro lado, havendo atrasos nos períodos de colheita, a safra tende a ser bem menor.

QUAD. 2.3 – Soja: calendário de plantação e colheita

		2007						2008					
		JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN
Centro-Sul	Plantação				P	P	P						
	Colheita							C	C	C	C		
Norte-Nordeste	Plantação					P	P	P					
	Colheita									C	C	C	C

Legenda: P Concentração da plantação C Concentração da colheita

Fonte: Adaptado de CONAB, 2008b, p.7.

Segundo a Embrapa (2008), se for mantido ou até mesmo ampliado o “ritmo de aquecimento global” ocorrerão mudanças significativas nas áreas de plantio de soja, modificando, com isso, toda a cadeia produtiva do grão no Brasil.

Em relação à sua área cultivada, na safra de 2007/2008, a soja teve um aumento de 0,9% (190,2 mil hectares) em relação à safra de 2006/2007, como pode ser visto no QUAD. 2.4 abaixo. Atualmente, estima-se que a área total cultivada é de, aproximadamente, 20,9 milhões de hectares, sendo que no estado do Mato Grosso (maior produtor do País) ocorreu uma recuperação de áreas não-cultivadas no período anterior (2006/2007), de aproximadamente, 6,3%.

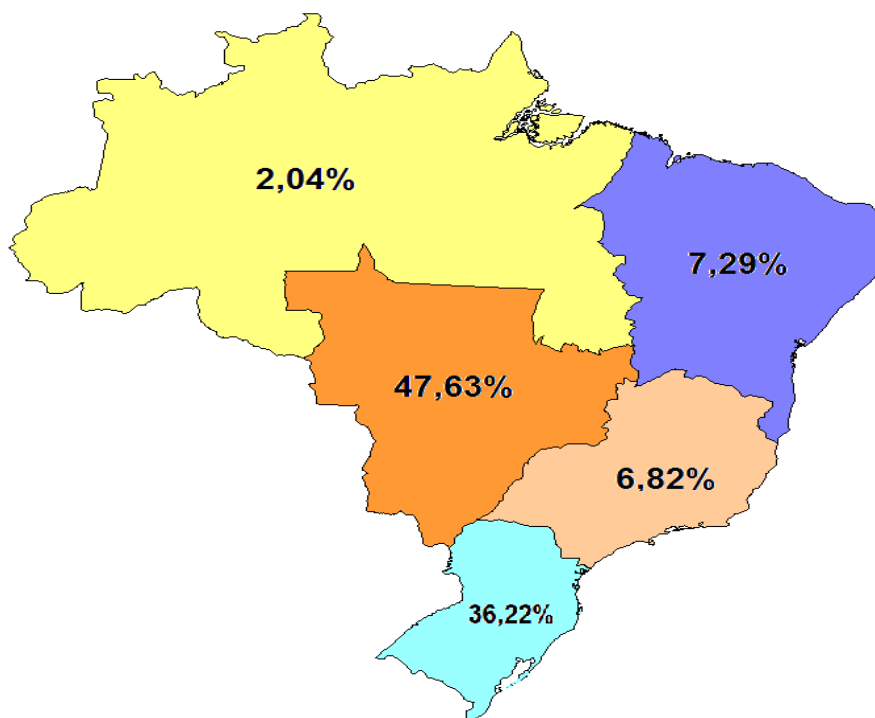
QUAD. 2.4 – Comparativo de área, produção e produtividade da soja no Brasil

REGIÃO/ESTADO	ÁREA (Em mil ha)			PRODUTIVIDADE (Em kg/ha)			PRODUÇÃO (Em mil ton)		
	Safra 06/07 (a)	Safra 07/08 (b)	VAR. % (b/a)	Safra 06/07 (c)	Safra 07/08 (d)	VAR. % (d/c)	Safra 06/07 (e)	Safra 07/08 (f)	VAR. % (f/e)
NORTE	410,6	449,9	9,6	2.593	2.656	2,4	1.064,5	1.194,9	12,3
RR	5,5	-	(100,0)	-	-	-	-	-	-
RO	90,4	98,0	8,4	3.070	3.047	(0,8)	277,5	298,7	7,6
PA	47,0	52,0	10,6	2.990	3.000	0,3	140,5	156,0	11,0
TO	267,7	299,9	12,0	2.415	2.469	2,2	646,5	740,2	14,5
NORDESTE	1.454,9	1.527,5	5,0	2.658	2.790	5,0	3.867,2	4.261,3	10,2
MA	384,4	388,7	1,1	2.820	2.932	4,0	1.084,0	1.139,8	5,1
PI	219,7	227,8	3,7	2.212	2.904	31,3	486,0	661,5	36,1
BA	850,8	911,0	7,1	2.700	2.700	-	2.297,2	2.460,0	7,1
CENTRO-OESTE	9.105,1	9.364,4	2,8	2.910	2.975	2,2	26.494,8	27.862,3	5,2
MT	5.124,8	5.449,7	6,3	2.997	3.030	1,1	15.359,0	16.512,6	7,5
MS	1.737,1	1.732,0	(0,3)	2.810	2.912	3,6	4.881,3	5.043,6	3,3
GO	2.191,4	2.130,7	(2,8)	2.790	2.884	3,4	6.114,0	6.144,9	0,5
DF	51,8	52,0	0,4	2.712	3.100	14,3	140,5	161,2	14,7
SUDESTE	1.468,8	1.432,3	(2,5)	2.727	2.786	2,2	4.005,4	3.990,0	(0,4)
MG	930,4	906,3	(2,6)	2.760	2.817	2,1	2.567,9	2.552,9	(0,6)
SP	538,4	526,0	(2,3)	2.670	2.732	2,3	1.437,5	1.437,0	-
Sul	8.247,4	8.102,9	(1,8)	2.782	2.614	(6,0)	22.944,5	21.183,2	(7,7)
PR	3.978,5	3.910,7	(1,7)	2.995	3.038	1,4	11.915,6	11.880,7	(0,3)
SC	376,9	375,7	(0,3)	2.930	2.920	(0,3)	1.104,3	1.097,0	(0,7)
RS	3.892,0	3.816,5	(1,9)	2.550	2.150	(15,7)	9.924,6	8.205,5	(17,3)
NORTE/NORDESTE	1.865,5	1.977,4	6,0	2.644	2.150	(18,7)	4.931,7	5.456,2	10,6
CENTRO- SUL	18.821,3	18.899,5	0,4	2.840	2.806	(1,2)	53.444,7	53.035,5	(0,8)
BRASIL	20.686,8	20.877,0	0,9	2.822	2.802	(0,7)	58.376,4	58.491,7	0,2

Fonte: Adaptado de CONAB, 2008b, p.26.

A região Centro-Oeste brasileira é a região que tem maior representatividade no País, tanto em área quanto em produção, 44,85% e 47,63%, respectivamente, em relação ao total de área cultivada e ao total de produção no País, na safra

2007/2008. Estima-se que ocorram aumentos substanciais no total de área cultivada de soja nas próximas safras, favorecendo para que se aumente a oferta de tal produto. Na FIG. 2.7, a seguir, mostra-se a participação das regiões brasileiras (%), com destaque para as regiões Sul e Centro-Oeste, as quais representam, respectivamente, 36,22% e 47,63% do total da produção brasileira de soja em grão.



Fonte: Elaboração própria, com dados de CONAB, 2008b, p.26.

FIG. 2.7 – Produção da soja no Brasil: participação das regiões (%)

2.2.2 PREÇO DA SOJA

A comercialização de *commodities* (produtos agropecuários, metais, ativos financeiros, moedas e índices) ocorre no Mercado de Futuros¹, onde se estabelece um contrato futuro (de uma determinada *commodity*) que “(...) basicamente afirma um compromisso acordado, no presente, pelas partes, de comprar e vender um determinado ativo, em uma determinada data no futuro, para a entrega num

¹ O Mercado de futuro de *commodities* foi desenvolvido primeiro na bolsa de grãos de Chicago, durante o século XIX, para permitir que os fazendeiros ou outros produtores mantivessem os custos, evitando-se prejuízos financeiros com oscilações bruscas nos preços de bens essenciais. No entanto, hoje, menos de 10% dos contratos de mercados de futuros de grãos são mantidos por grupos intencionados na real comercialização de grãos. Os grandes investidores inclusive os institucionais, rotineiramente, procuram lucrar simplesmente através da compra de contratos de mercado de futuros e, pouco antes da data de vencimento destes, os trocam ou os “fazem circular” para expirarem mais tarde.

determinado local, a um preço determinado” (ROTHIER, 2006, p.13). As negociações brasileiras são, em geral, realizadas nas bolsas de valores dos Estados Unidos, a CBOT, e na bolsa de mercadorias do Brasil, a BM&F².

Um dos motivos para a inclusão da agricultura em um mercado de futuro, é o fato de ser uma atividade produtiva que possui características econômicas diferenciadas dos demais setores, visto que (i) depende de fatores climáticos, (ii) o tempo de retorno do investimento é elevado e (iii) a comercialização apresenta maior dificuldade devido à perecibilidade dos produtos agrícolas.

No que se refere aos preços que serão obtidos, no futuro, o setor agrícola está constantemente diante de elevados riscos financeiros, uma vez que o mercado de grãos apresenta certa volatilidade e incertezas que dificultam na obtenção de garantias para o produtor. Mas, os mercados futuros de *commodities* agrícolas foram criados para propiciar uma possível “segurança” em meio a tanto risco, para o produtor rural e para a agroindústria, possibilitando uma “garantia” quanto à queda ou à elevação de preços (BERTOLO, 2008). Trata-se, portanto, de uma maneira eficaz de reduzir a incerteza de preços em um determinado tempo futuro.

A TAB. 2.2, a seguir, apresenta o valor das cotações praticadas no Mercado de Futuros da Bolsa de Chicago, mostrando-se os preços mínimos praticados, e os preços futuros. Percebe-se que devido ao aumento da demanda mundial por alimentos, principalmente por soja, a alta dos preços do petróleo e os fatores climáticos, contribuíram para a alta dos preços da soja.

² Nesse mercado, existem os agentes atuantes, que são: os compradores (aqueles que necessitam do produto), vendedores (aqueles que possuem o produto), especuladores (entram e saem do mercado de forma rápida, que estão interessados em adquirir ganhos com a compra e venda, não se interessando com o produto em si), corretores e os operadores (executam as ordens de compra e venda vindas das corretoras).

Segundo a Bovespa (2001), espera-se que o preço do contrato futuro de uma determinada ação equivale-se ao preço à vista, acrescido de uma fração, o qual corresponde à expectativa de taxas de juros entre o momento da negociação do contrato futuro de ações e sua respectiva data de liquidação do contrato. Quanto ao tamanho do lote-padrão das ações negociadas no Mercado Futuro de Ações, sabe-se que é o mesmo no mercado à vista desses papéis, bem como a forma de cotação sendo transacionadas em múltiplos de 100, 1.000, 10.000 ou 100.000 ações, de acordo com o tamanho do lote para a ação no mercado à vista, e são cotadas em reais (R\$) por ação ou por mil ações.

TAB. 2.2 – Comercialização de soja, em R\$/unid e em US\$/t.

SOJA (Em R\$/ Unid.)							
Nível de Comercialização / Praça	jan/07	ago	set	out	nov	dez/07	jan/08
PRODUTOR - 60kg							
RS	31,12	29,09	32,91	34,18	35,68	37,43	40,61
PR	31,64	30,74	34,70	36,37	38,61	41,11	42,96
SP	31,65	29,75	34,23	37,66	39,25	41,53	42,21
GO	29,28	30,08	34,21	35,79	36,88	39,56	41,82
MT	24,60	26,54	30,56	31,32	33,21	33,90	35,53
PREÇO MÍNIMO - 60kg							
N/NE, exceto RO	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Sul, Sudeste, C-O e RO	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
ATACADO - 60kg							
Grão - RS	32,76	32,99	37,06	38,72	40,16	42,31	45,94
Grão - PR	33,31	32,00	36,79	39,49	41,36	43,11	44,83
Grão - SP	33,29	35,68	40,64	41,20	41,68	43,33	43,52
Farelo - PR - t	515,20	485,04	553,50	S/C	S/C	S/C	S/C
Óleo Bruto - SP - t	1617,90	1860,80	1879,50	2150,00	2255,00	2316,17	2469,09
Óleo Refinado - SP - 20 Lts.	38,82	36,70	39,20	46,00	46,00	48,40	54,31
PREÇO FUTURO - CHICAGO (1) - US\$/t							
Grão	257,49	309,01	348,07	367,82	367,17	422,70	461,69
Farelo	223,69	251,86	288,87	304,32	314,88	351,62	376,35
Óleo	636,84	797,10	852,82	929,92	988,59	1026,47	1143,08
PARIDADE DE EXPORTAÇÃO (2)							
Grão - 60kg	33,64	33,70	33,70	38,38	42,38	46,50	48,82
Farelo - t	423,02	443,17	513,34	526,33	513,24	569,06	592,59
Óleo - t	1.304,25	1.547,61	1.588,34	1.578,92	1.706,77	1.769,04	1.971,01

Fonte : CONAB

(1) FONTE: Bolsa de Chicago

(2) Do porto de Paranaguá para Chicago

Fonte: CONAB, 2008a.

O QUAD. 2.5 apresenta os preços de fechamento da soja, com vencimentos futuros, até maio de 2009, acompanhado da FIG. 2.8 que apresenta a evolução dos preços da soja.

A pesquisa de preços executada nesse estudo foi realizada no dia 5 de março de 2008. Após essa data, o preço da soja no Mercado de Futuros teve quedas acentuadas. Isso porque o quadro macroeconômico da economia americana³ que culminou na crise financeira internacional e a crise argentina (protestos contra a tributação sobre as exportações de soja), contribuíram para o ambiente de instabilidade e de cotações em queda.

³ Crise do *subprime*: “no início da década, nos Estados Unidos, com a queda da taxa de juros e o crédito abundante, milhões de americanos tomaram empréstimos para comprar seus imóveis. A alta procura levou à valorização dos bens e à formação de uma bolha imobiliária. Muitos optaram por refinar suas casas, pegando dinheiro na troca. O “troco”, porém, não era usado na compra de mais imóveis, mas empregado no mercado de consumo. Muitos tomadores de empréstimo de alto risco deixaram de pagar suas dívidas. Os preços dos imóveis, que em alguns casos tinham triplicado de valor, desabaram, trazendo ainda mais prejuízos. Muita gente terminou com uma dívida maior do que o valor da casa que possuía. Com os preços em baixa e dificuldades de honrar compromissos, muitos simplesmente desistiram da casa. Revendidos a bancos de todo o mundo, os créditos imobiliários ‘podres’ levaram os prejuízos a se espalharem pela economia dos Estados Unidos, quebrando diversos bancos. Em todo mundo, as bolsas sofrem revezes e acumulam perdas. Com a economia em crise, o crescimento dos países desenvolvidos perde força” (Disponível em: http://g1.globo.com/Noticias/Economia_Negocios/0,,MUL787398-9356,00-ENTENDA+A+CRISE+DOS+MERCADOS+FINANCEIROS.html)

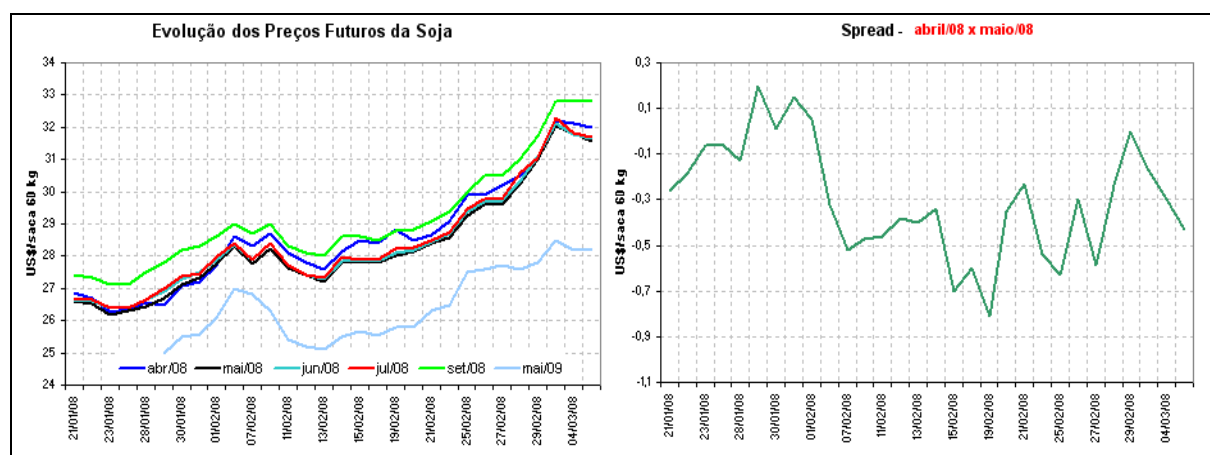
É importante ressaltar que essa queda de preços se manteve, sendo a data de 15 de setembro de 2008 (marco da crise financeira mundial, com a queda de todas as bolsas de valores do mundo) o momento de inversão do quadro de forte pressão de demanda, já que os preços das *commodities* e do petróleo estavam elevados, e devido ao quadro de retração de demanda (devido à desaceleração da economia mundial), houve queda de preços das *commodities* e do preço do barril de petróleo, sendo esse último, de acordo com Pahim Jr. (2008) e Bloomberg (2009), em julho de 2008 estava em US\$147.00, passando para US\$ 50.33 por barril, em abril de 2009, o que pode gerar uma queda de oferta dessa *commodity*. Com a queda do preço do barril de petróleo, devido à crise financeira mundial, o mercado de frete marítimo, que se encontrava bastante aquecido, devido principalmente à forte pressão de demanda por navios graneleiros, sofreu quedas acentuadas, como será melhor detalhado no Capítulo 3.

QUAD. 2.5 – Mercado de Futuro da Soja: vencimentos futuros antes da crise

Mercado Futuro da Soja - BM&F									
Vencimentos	Preço de Fechamento (US\$/saca)	Fechamento dia Anterior (US\$/saca)	Variação (%)		Contratos em Aberto ^a	Contratos Negociados	Total de Contratos em Aberto	Total de Contratos Negociados	
			Diária	Semanal					
J08	abril/08	31,99	32,10	-0,34	4,89	1.512	37	19.453	3.340
K08	maio/08	31,56	31,80	-0,75	4,30	7.679	883		
M08	junho/08	31,67	31,79	-0,38	4,42	4.456	1.144		
N08	julho/08	31,69	31,80	-0,35	3,56	4.529	1.276		
U08	setembro/08	32,80	32,80	0,00	5,81	47	0		
K09	maio/09	28,20	28,20	0,00	2,17	1.230	0	0	0

^a Contratos em aberto e contratos negociados estão atualizados até as 18:06 do dia 5/3/2008

Fonte: BM&F, 2008.



Fonte: BM&F, 2008.

FIG. 2.8– Mercado de Futuro da Soja: a evolução dos preços antes da crise

Inicialmente, previa-se uma alta produção de soja nos Estados Unidos e na América do Sul, reforçando os estoques mundiais, e, com isso, os preços dessa *commodity* poderiam se manter estáveis (ou com pequenas quedas). Isso porque, além da crise americana, a China, um dos maiores importadores do “complexo soja” do mundo, ameaçava utilizar os estoques internos de óleo de soja, a fim de conter a inflação que assombra o País. Entretanto, o atual cenário macroeconômico mundial tende para outro cenário, com quedas acentuadas nos preços da soja e redução de contratos negociados.

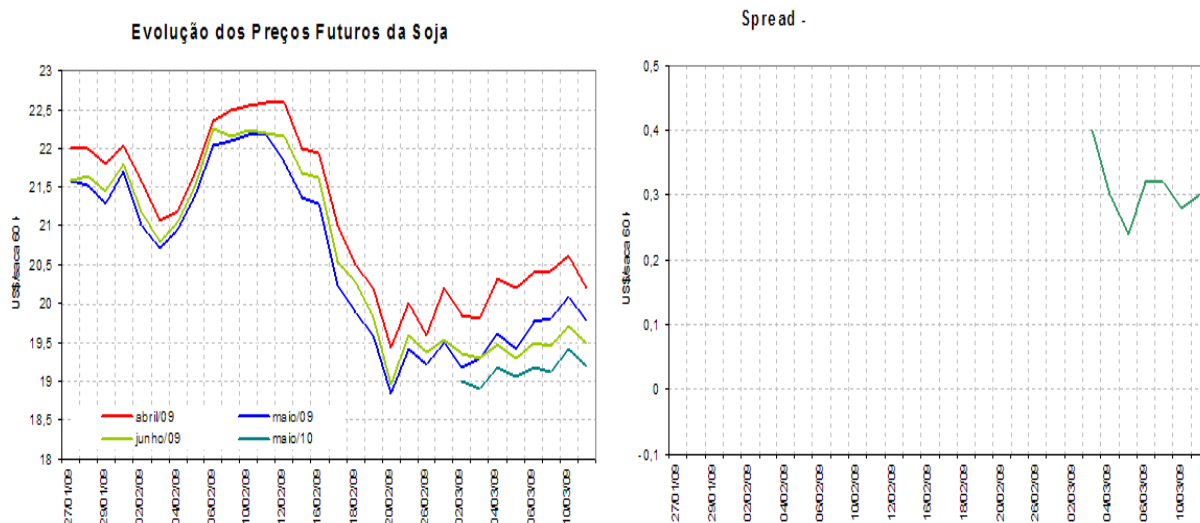
Assim, comparando-se o QUAD. 2.5 com o QUAD. 2.6, e as FIG. 2.8 com a FIG. 2.9, percebe-se a mudança do cenário claramente. Inicialmente, em março de 2008, havia uma tendência de crescimento constante e os contratos negociados eram altos. Já em março de 2009, tanto o preço como o total de contratos negociados foram muito baixos, representando uma tendência de quedas ainda maiores até o final de 2009, podendo se estender à 2010.

De acordo com BM&F Bovespa (2009b), comparando os meses de fevereiro de 2008 e fevereiro de 2009, tem-se que: (i) o volume negociado de contratos futuros e de opções de soja obteve uma redução de 55,3%; (ii) o volume financeiro de contratos futuros e de opções, em milhares de R\$, para a soja, obteve uma queda de 56,1%; e (iii) o número de contratos futuros e de opções em aberto, de soja, teve uma redução de 46%. Todas essas informações são importantes para se ter uma idéia da situação atual que a economia mundial está passando: uma redução enorme da demanda, gerando uma redução dos preços. Se tal situação se manter, pode-se ter uma quantidade muito grande de soja em grãos ofertada, pouca demanda, preços baixos e, uma agravante: a falta de armazéns, já que o País tem déficit de armazenamento.

QUAD. 2.6 – Mercado de Futuro da Soja: vencimentos futuros depois da crise

Mercado Futuro da Soja - BM&F								
Vencimentos	Preço de Fechamento (US\$/saca)	Fechamento dia Anterior (US\$/saca)	Variação (%)		Contratos em Aberto*	Contratos Negociados	Total de Contratos em Aberto	Total de Contratos Negociados
			Diária	Semanal				
J09	abril/09	20,20	20,63	-2,08	0,00	419	108	8.037
K09	maio/09	19,78	20,09	-1,54	1,85	6.603	713	
M09	junho/09	19,50	19,70	-1,02	1,04	940	20	
U09	setembro/09	19,20	19,42	-1,13	0,10	25	26	
K10	maio/10	18,50	18,70	-1,07	2,66	50	0	
* Contratos em aberto e contratos negociados estão atualizados até as					18:49	do dia	11/3/2009	Contratos Negociados - Opções
								0

Fonte: BM&F Bovespa, 2009a.



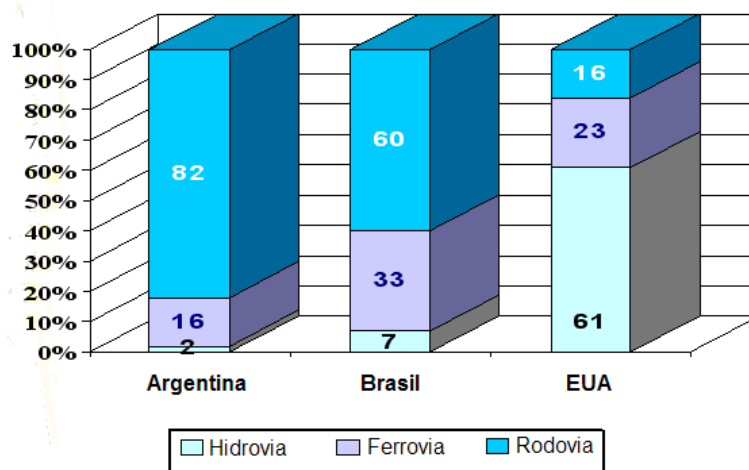
Fonte: BM&F Bovespa, 2009a.

FIG. 2.9 – Mercado de Futuro da Soja: a evolução dos preços depois da crise

2.2.3 PRINCIPAIS CORREDORES DE ESCOAMENTO DA SOJA EM GRÃO

O transporte é uma das atividades, dentro da cadeia produtiva, de grande relevância, uma vez que sua realização possibilita a movimentação e funcionamento de toda a cadeia. Assim, os custos logísticos para o escoamento da soja, o Brasil gasta em média cerca de US\$ 70,00 por tonelada (CISOJA, 2008). Esse custo elevado deve-se, em grande parte, à utilização do modo rodoviário que representa 60% do total transportado (ABIOVE, 2004). Já nos Estados Unidos, o custo logístico é de US\$ 9,00 por tonelada, tendo em vista que a maior parte do transporte é realizada pelo modo hidroviário, que participa com 61% do total transportado.

Portanto, a partir da análise da FIG. 2.10, confirma-se a predominância do transporte rodoviário na matriz de transportes da soja no Brasil, enquanto que nos Estados Unidos (País que possui aproximadamente as mesmas dimensões territoriais) utilizam-se as hidrovias para o transporte da soja. Assim, o modo de transporte mais utilizado para o escoamento da safra de soja brasileira é o rodoviário. De forma geral, pode-se dizer que a matriz de transportes brasileira está desequilibrada, com a predominância do sistema rodoviário, sendo que o País possui uma extensão territorial grande, alta concentração de hidrovias e interiorização cada vez maior da produção.



Fonte: ABIOVE, 2004.

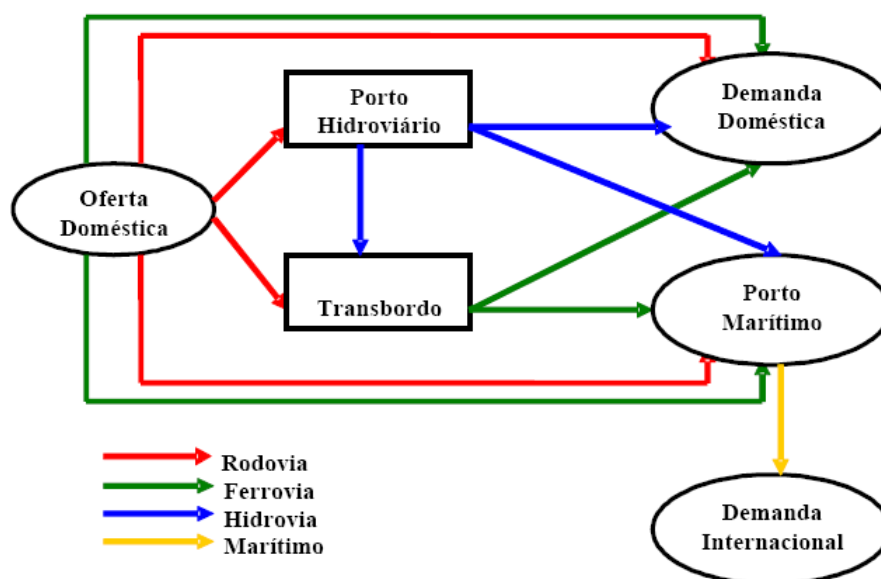
FIG. 2.10 – “Complexo Soja”: Matriz de transportes dos maiores produtores/exportadores mundiais

Além do alto custo do transporte, a baixa utilização dos modos hidroviário e ferroviário, favorece para que tenham uma parcela menor na matriz de transportes brasileira, e devido a isso, possuem uma pequena parcela de investimentos por parte do Governo Federal. Como os grãos são produtos de baixo valor agregado, necessita-se, portanto, de transporte de baixo custo, para que a participação deste no custo final da produção agrícola seja pequena.

Com isso, havendo uma maior participação de outros modos de transporte, os quais favorecem para um transporte de baixo custo, poder-se-á ter um início de aumento de investimentos em infra-estrutura desses modais, na tentativa de redução da disparidade da atual matriz de transportes e aumento da competitividade do agronegócio brasileiro.

Para Caixeta Filho (2008), a importância para a redução do custo logístico deve-se ao fato de que é comum o agricultor assumir os custos de transporte. No entanto, quem o representa nas negociações é a agroindústria ou *trading*; os tomadores de preços nesse mercado são, em geral, os ofertantes do transporte.

Assim, na FIG. 2.11 apresenta-se todo o sistema de transporte da soja, o qual confirma a pequena participação do modo aquaviário no processo de escoamento dessa *commodity*.



Fonte: AFONSO, 2006, p.21.

FIG. 2.11 – Fluxograma do modelo de movimentação da soja

Quanto aos corredores de exportação, a soja brasileira é escoada por 10 principais corredores, conforme pode ser visto no QUAD. 2.7. Analisando tal Quadro, pode-se dizer que os principais portos são Paranaguá, Santos e Rio Grande, sendo que os acessos ferroviários atendem somente os portos de Rio Grande, São Francisco do Sul, Paranaguá, Santos, Vitória e São Luís. Assim, em relação às macro-regiões, pode-se dizer que:

- Cerrado: em 2003, exportou 60%, aproximadamente, do total nacional, com maior utilização dos portos de Santos, Paranaguá e Vitória, sendo que em época de safra, quando compartilha tais portos com a produção da Região Sul, há congestionamento (filas de caminhões; demora no embarque de mercadorias, etc.). Isso é devido às deficiências, tanto de acesso quanto de capacidade portuária. Além disso, a fonte produtora encontra-se distante dos portos de exportação, comprometendo a competitividade do negócio. Portanto, necessita-se de alternativas de escoamento da produção, pelas saídas pelo Noroeste, Norte e Nordeste. Além disso, acrescenta-se a questão climática, pois devido às mudanças do clima, ocorrem superposições de colheitas; assim, a espera do produtor e do *trading* pelo melhor

preço da safra são problemas que também induzem ao congestionamento tanto nas rodovias quanto nos portos.

- Sul: a produção encontra-se mais próxima aos principais portos de exportação (Santos, Paranaguá, Rio Grande e São Francisco do Sul). Utiliza-se como acesso aos portos localizados na região sul, a ferrovia ALL (América Latina Logística) e a rodovia para acesso ao Porto de Santos, enfrentando, assim, o congestionamento no período de safra nos portos utilizados pela produção do Cerrado.

QUAD. 2.7 – Principais corredores de escoamento e exportação de soja

Macro-Regiões Produtoras	Corredores					
	Nº	Porto	Região de Procedência	Modais de Acesso	1.000 t Exportada 2003	Ferrovias Utilizadas
CERRADO •Centro - Oeste (CO) MT / MS / GO / DF •Partes do Sudeste (SE), Nordeste(NE) e Norte (N) MG / SP / BA / PI / MA / TO	1	Itacoatiara (AM)	CO	• Rodovia - até Porto Velho • Hidrovia - Porto Velho a Itacoatiara	1.053	
	2	Santarém (PA)	CO	• Rodovia	286	
	3	São Luís (MA)	CO / NE / N	• Rodovia • Rodovia / Ferrovia • Hidrovia Rio das Mortes - Araguaia / Rodovia / Ferrovia - Paralizada	890	Norte Sul EFC
	4	Ilhéus (BA)	SE / NE	• Rodovia	704	
	5	Corumbá (MS)	CO	• Rodovia	148	
	6	Vitória (ES)	CO / SE	• Rodovia / Ferrovia	2.991	FCA EFVM
CERRADO e SUL	7	Santos (SP)	CO / SE / S	• Rodovia • Rodovia / Hidrovia Tietê - Paraná / Rodovia • Rodovia / Ferrovia • Rodovia / Ferrovia / Rodovia	8.717	FCA Brasil Ferrovias MRS
	8	Paranaguá (PR)	CO / S	• Rodovia • Rodovia / Ferrovia	13.088	Ferropar ALL
	9	S. Francisco do Sul (SC)	CO / S	• Rodovia • Rodovia / Ferrovia	1.863	ALL
SUL •PR / SC / RS	10	Rio Grande (RS)	S	• Rodovia • Rodovia / Ferrovia	6.075	ALL

Nota: Não inclui pequenas exportações em diversas saídas que montam a 163 mil toneladas.

Fonte: ANUT, 2004, p. 31.

Os cinco principais portos brasileiros de movimentação do “complexo soja” são Paranaguá, Santos, Tubarão, São Francisco do Sul e Rio Grande, os quais representam 84% de toda a movimentação portuária desse granel no País. O

crescimento de embarques de tal carga foi de 209,20% de 2000 a 2004, representando uma taxa média anual de 32,60% (QUAD. 2.8).

QUAD. 2.8 – Movimentação do “complexo soja” (em mil toneladas)

Porto	2000	%	2004	%	04/00	Taxa anual %
Paranaguá	4.493	39,0	10.367	29,1	130,8	23,2
Santos	2.969	25,8	9.472	26,6	219,0	33,6
Tubarão	637	5,5	3.699	10,4	480,5	55,2
S.Francisco do Sul	26	0,2	1.860	5,2	5.984,5	190,1
Rio Grande	1.402	12,2	4.511	12,7	221,7	33,9
Subtotal dos 5 maiores	9.528	82,7	29.910	84,0	213,9	33,1
Demais	1.989	17,3	5.704	16,0	186,7	30,1
Total	11.517	100,0	35.614	100,0	209,2	32,6

Fonte: PASTORI e MARCHETTI, 2007, p.309.

Para Pastori e Marchetti (2007), o crescimento na movimentação de soja no Porto de Santos deve-se ao “crescimento da produção e das exportações da Região Centro-Oeste, sendo boa parte – 45% - escoada pelo corredor ferroviário da Ferronorte, ligando o Alto Araguaia (MT) a Santos” (p.309). Tal operadora ferroviária movimentou, em 2004, 5,7 milhões de toneladas, e 6,4 milhões de toneladas em 2005. Devido a algumas restrições regulatórias no Porto de Paranaguá quanto à exportação de produtos transgênicos e a crescente competição dos terminais e portos vizinhos, Paranaguá que detinha até 2000, 39% da movimentação da soja, em 2004 recuou para 29%, contribuindo para que o Porto de Santos se torne o principal porto para escoamento de tal *commodity*.

Nota-se ainda, pelo QUAD. 2.8, que os portos São Francisco do Sul e Rio Grande obtiveram aumento substancial durante o período de 2000 a 2004, de, aproximadamente, 2 milhões de toneladas e 3 milhões de toneladas, respectivamente. Tais portos são atendidos pela concessionária ferroviária ALL, que do total de cargas transportadas em 2006, 31,5 milhões de toneladas são *commodities* agrícolas, sendo o “complexo soja” o que possui maior representatividade: aproximadamente 14,8 milhões de toneladas (47%).

Entre julho de 2007 e junho de 2008, o porto de Paranaguá se manteve como o que possui maior movimentação de soja do País, seguido pelos portos de Santos, Rio Grande, São Francisco do Sul e Tubarão (QUAD. 2.9).

QUAD. 2.9 – Movimentação de soja e farelo entre julho de 2007 a junho de 2008

Porto	Quantidade movimentada (em tonelada)
Paranaguá	9.538.365
Santos	8.819.587
Rio Grande	8.589.621
S.Francisco do Sul	2.396.104
Tubarão	956.349

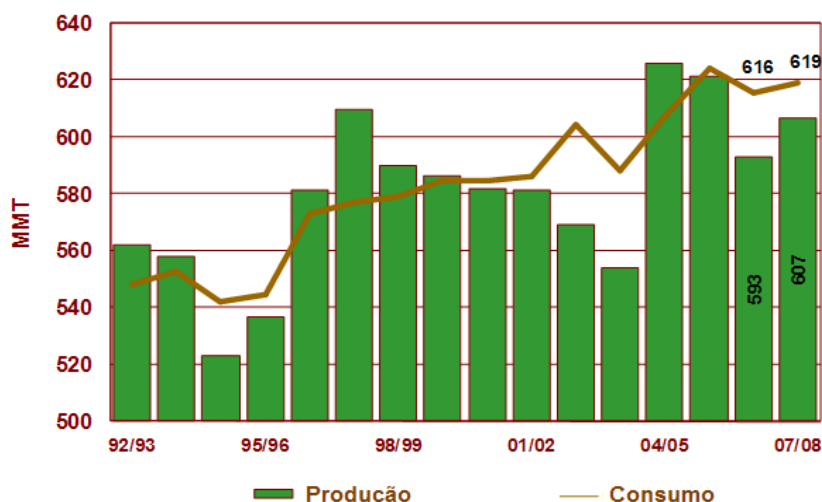
Fonte: Adaptado de ANTAQ, 2009, p. 17.

2.3 O MERCADO DO TRIGO

Entre 2006 e 2007, o mercado mundial de trigo apresentou forte dinamismo impulsionado pelo aquecimento da demanda global por essa *commodity*, representado não só pelo aumento da utilização do trigo na cadeia alimentar dos países em desenvolvimento, como também pela utilização do trigo como insumo na fabricação de biocombustíveis. Essa pressão de demanda associada à seca provocada por problemas climáticos, reduzindo a colheita nos países afetados, contribuiu enormemente para a alta de preços da *commodity* no mercado mundial.

De acordo com o Relatório Anual 2006/2007 da U.S. Wheat Associates (2008), a produção mundial de trigo caiu cerca de 5%, atingindo os níveis de 593 milhões de toneladas no período 2006/2007. Devido à pressão da demanda sobre a oferta, em grande parte provocada pelo aumento das importações mundiais de trigo, sobretudo pelos países europeus, desde a safra de 1999/2000, reforçado ainda pelo forte crescimento da economia chinesa, que teve uma redução de seus estoques de trigo, que ultrapassava 100 MMT (*Million Metric Tons*)⁴ no período 1999/2000 passando para 39 MMT no período 2007/2008, impulsionando o comércio mundial com importações do EUA, Canadá e Austrália. Isso contribuiu para uma queda de 18% no estoque mundial de trigo, que ficou historicamente em seu nível mais baixo. A Figura 2.12 mostra o comportamento da produção e do consumo mundial de trigo entre os anos de 1992 e 2008.

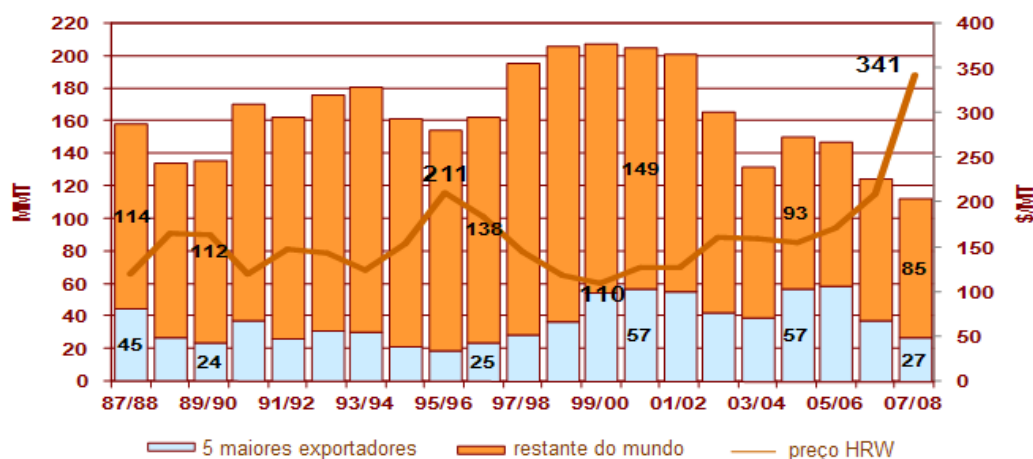
⁴ Milhões de toneladas métricas – MMT (U.S. Wheat Associates, 2008).



Fonte: U.S. WHEAT ASSOCIATES, 2008.

FIG. 2.12 – Produção e Consumo Mundial de Trigo, em MMT

Na FIG. 2.13, observa-se que, de 1998 a 2002, o estoque mundial de trigo manteve-se elevado, enquanto o seu preço médio anual atingia o mínimo de US\$ 110 por tonelada métrica, no período 1999/2000. A partir daí, os preços mantiveram uma tendência de alta chegando a US\$ 341 por tonelada métrica, no período 2007/2008. O motivo dessa alta foi, portanto, a redução acentuada do estoque mundial de trigo para atender à forte pressão da demanda, associada ainda à baixa produção da *commodity* a partir de 2001/2002.



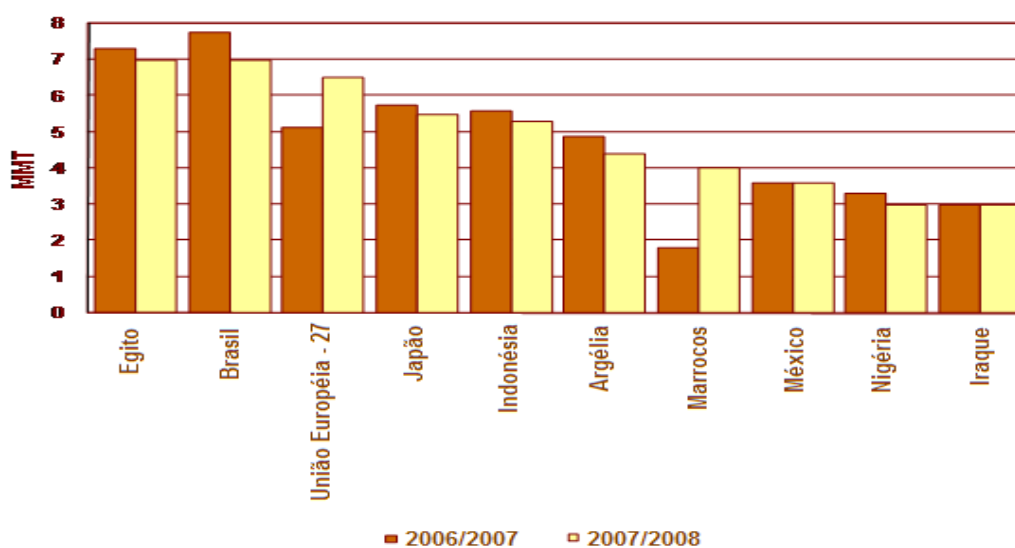
Fonte: U.S. WHEAT ASSOCIATES, 2008.

FIG. 2.13 – Estoque e Preço Mundial do Trigo, em MMT⁵

⁵ Os cinco maiores exportadores de trigo inclui: Canadá, Austrália, Argentina, e a União Européia. Utiliza-se para o preço da *commodity* o preço médio anual, e para o período de 2007/2008 a média do ano corrente, 2008 (U.S. Wheat Associates, 2008).

Traçando uma análise comparativa entre as Figuras 2.12 e 2.13, no período de 2007/2008, verifica-se que o consumo do trigo foi de 610 MMT, enquanto a produção foi de 607 MMT. Isto ocasionou um déficit entre a oferta e a demanda de, aproximadamente, 3 MMT. Esse déficit, *a priori*, fez com que houvesse uma redução no estoque final para atender a demanda descoberta, gerando uma pressão nos preços futuros do trigo no mercado mundial.

Atualmente, o mercado mundial de trigo se configura em dois grupos, maiores exportadores e importadores de trigo. De acordo com a classificação realizada pela *U.S. Wheat Associates*, os cinco maiores exportadores mundiais dessa *commodity* são: Estados Unidos, Canadá, Austrália, Argentina e União Européia. Para o segundo grupo, aquele constituído dos maiores importadores, destaca-se: Egito, Brasil, Japão, Indonésia, Argélia, Marrocos, México, Nigéria, e Iraque. Tanto o Egito quanto o Brasil importam cerca de 7 milhões de toneladas entre os períodos 2006/2007 e 2007/2008, como verifica-se na FIG. 2.14.

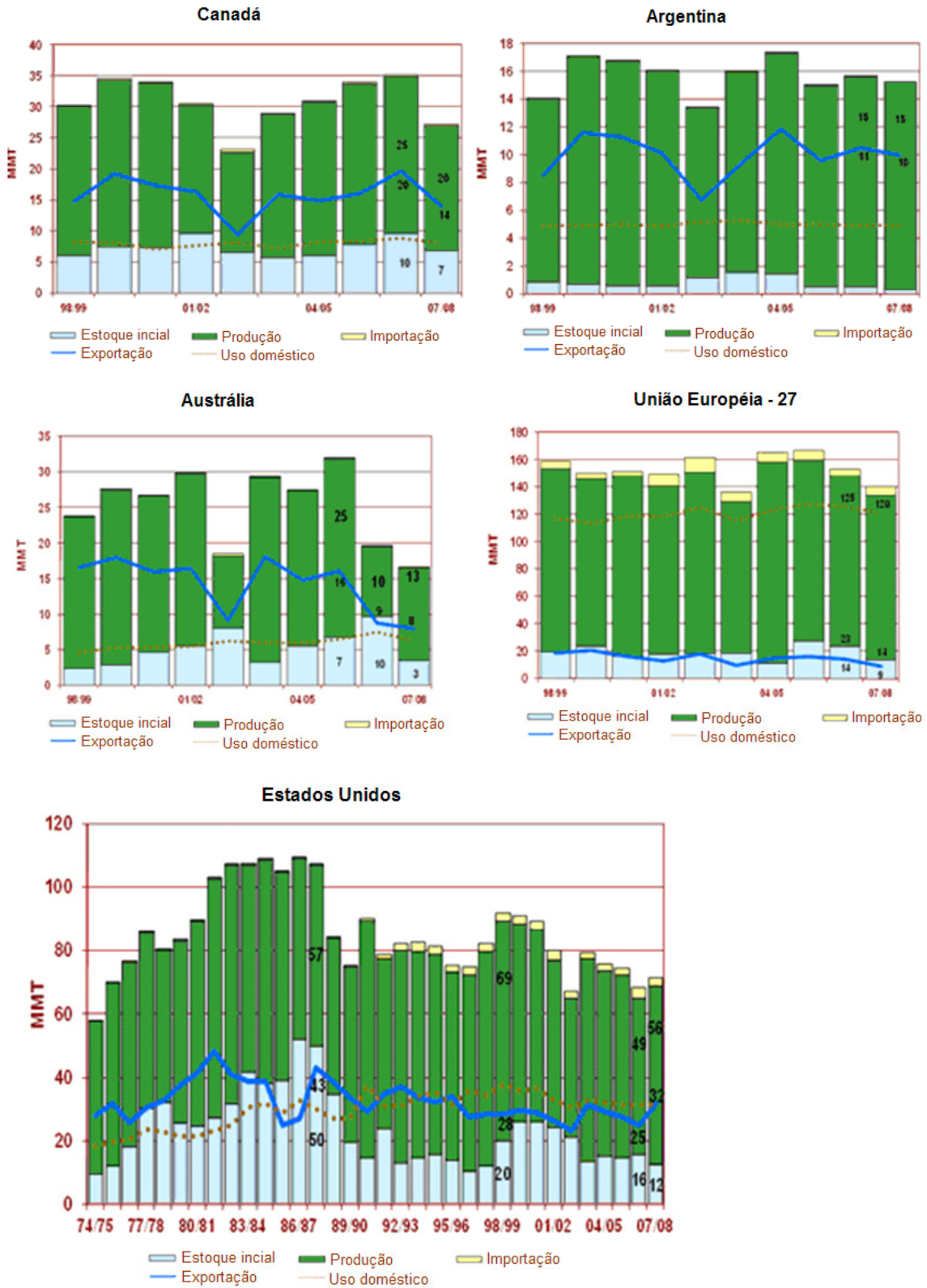


Fonte: U.S. WHEAT ASSOCIATES, 2008.

FIG. 2.14 – Maiores importadores de trigo

Em relação aos principais exportadores mundiais, nota-se que houve uma sensível queda em seu volume transacionado, em especial nos países como Canadá, Argentina, Austrália, e Estados Unidos. Tomando-se como base a safra entre os períodos de 2004/2005 a 2007/2008, na FIG. 2.15, os respectivos países, participaram do seguinte quadro: o Canadá: apresentou uma redução em torno de

6,66% nas suas exportações, passando de 15 MMT para 14 MMT, sendo que comparando seu desempenho em relação ao período 2005/2006, o qual as exportações foram de 20 MMT, a diminuição no volume exportado situou-se em torno de 30%; a Austrália obteve uma diminuição em seu volume exportado de 50%, isto é de 16 MMT para 8 MMT; a Argentina, devido aos impasses políticos entre o governo e os produtores rurais, apresentou diminuição de, aproximadamente, 16% no volume exportado, passando de 12 MMT para 10 MMT exportados no período 2004/2005. As restrições impostas pelo atual governo argentino, poderão afetar a colheita de trigo de 2008/2009, contribuindo para o declínio do volume das exportações mundiais; e por fim, os Estados Unidos obtiveram um aumento nas exportações de 25 MMT para 32 MMT, uma variação positiva de 21,87%. Mesmo havendo um aumento no volume exportado do trigo dos Estados Unidos, os outros exportadores mundiais não contribuíram positivamente para o aumento da oferta mundial de trigo e, assim, deixaram de atender tanto a demanda doméstica quanto a demanda global por esse cereal.



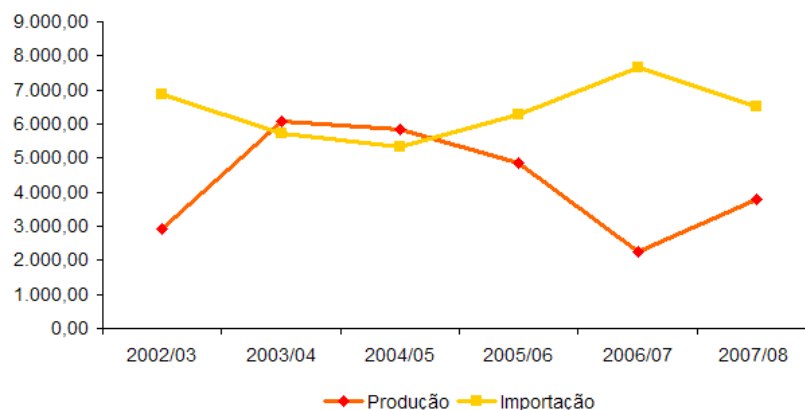
Fonte: U.S. WHEAT ASSOCIATES, 2008.

FIG. 2.15 – Maiores exportadores mundiais

2.3.1 PRODUÇÃO E CONSUMO DO TRIGO NO BRASIL

A produção de trigo no País, segundo dados da CONAB (2008a), apresentou a partir da safra 2002/2003 um aumento substancial em seu volume produzido, com um incremento de 108,43% na safra de 2003/2004, em relação ao período de 2002/2003, passando de 2.914 mil toneladas para 6.074 mil toneladas. Todavia, esse aumento no volume produzido não se sustentou nas safras de 2004/2005, 2005/2006 e 2006/2007, que apresentaram um declínio de 3,7%, 16,6% e 54,1% respectivamente. Para a safra de 2007/2008, embora apresentou uma variação positiva de 70,2%, a produção fica aquém da realizada na safra de 2003/2004, situando sua produção no patamar de 3.082 mil toneladas. Contudo, isso pode ser atribuído, parcialmente, a problemas climáticos, como, geadas predominantes nas regiões norte e oeste do Paraná, e as chuvas, no Rio Grande do Sul.

Referente ainda à produção brasileira de trigo, observa-se que com o avanço das pesquisas desenvolvida no País, principalmente pela Embrapa Trigo, tem-se notado um aumento na média da produtividade em torno de 1,9 t/ha⁶, de acordo com Café *et al* (2003). Esse aumento ficou acima da observada em décadas anteriores, que se situava abaixo de uma tonelada/ha, o que fez com que a produção de trigo nos períodos de 2006/2007 e 2007/08 elevou-se de forma bem acentuada, mesmo após contínuas quedas anteriores, acentuadas, principalmente, na safra de 2005/2006, como pode ser observado na FIG. 2.16.



Fonte: Elaboração própria com dados da CONAB, 2008a.

FIG. 2.16 – Produção e Importação de Trigo⁷

⁶ Toneladas por Hectares.

⁷ Mil/Toneladas.

Como pode ser visto no QUAD. 2.10, a seguir, a área cultivada teve um aumento de 3,5% (190,2 mil hectares) em relação à safra anterior de 2006/2007. Atualmente, estima-se que a área total cultivada é de, aproximadamente, 1,7 milhões de hectares. No estado do Paraná (maior produtor do País) ocorreu uma redução de 6,7% de área cultivada, mas houve aumento da produção em 64,4% em relação a safra anterior (2006/2007), devido à regularidade das precipitações e ausência de perdas por geada. No estado de Santa Catarina ocorreu um aumento de 35,1% do total de área cultivada e um aumento da produção de 67,4%, em relação ao mesmo período anterior (2006/2007). Percebe-se ainda, que as regiões Norte e Nordeste não produzem tal *commodity*, tornando-se necessário o escoamento de trigo para essas regiões. Entretanto, na safra de 2006/2007, a cultura foi prejudicada pelas condições climáticas adversas, como por exemplo, chuvas e ventos fortes e aparecimento de fungos, que danificaram a qualidade do grão que estava em estágio de maturação e colheita.

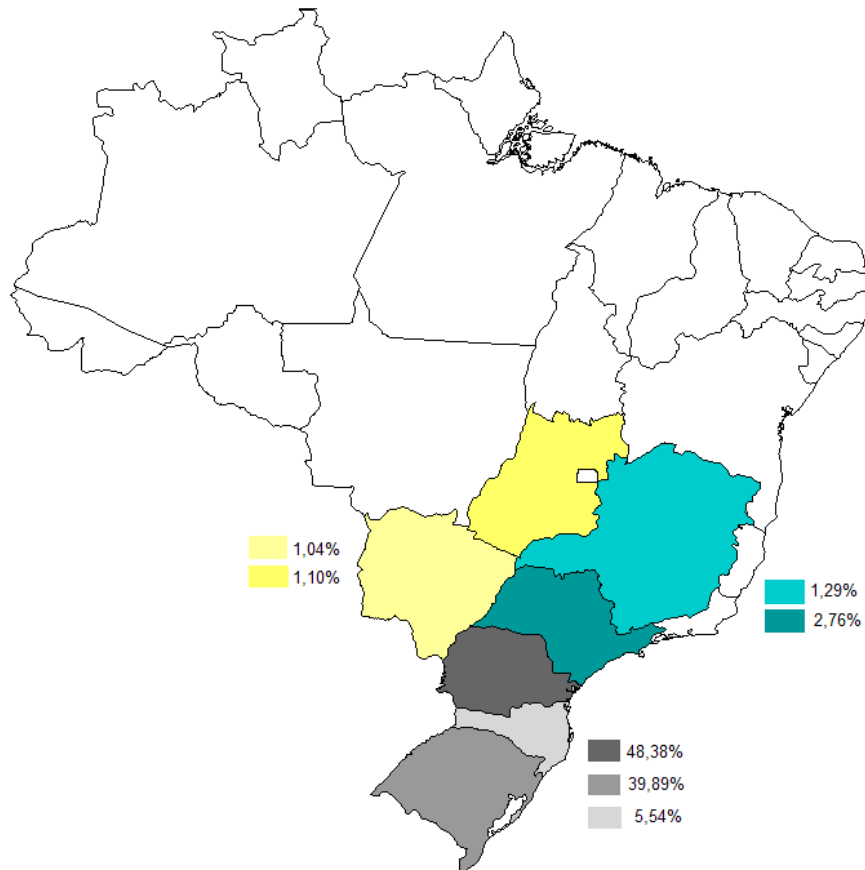
QUAD. 2.10 – Comparativo de área, produtividade e produção

REGIÃO/UF	ÁREA (Em mil ha)			PRODUTIVIDADE (Em kg/ha)			PRODUÇÃO (Em mil t)		
	Safra 06/07 (a)	Safra 07/08 (b)	VAR. % (b/a)	Safra 06/07 (c)	Safra 07/08 (d)	VAR. % (d/c)	Safra 06/07 (e)	Safra 07/08 (f)	VAR. % (f/e)
CENTRO-OESTE	61,8	41,0	(33,7)	1.850	2.008	8,5	114,3	82,3	(28,0)
MS	50,5	31,7	(37,2)	1.230	1.261	2,5	62,1	39,980	(35,6)
GO	10,1	9,3	(8,1)	4.576	4.562	(0,3)	46,2	42,336	(8,4)
DF	1,2	-	(100,0)	5.000	5.251	5,0	6,0	-	(100,0)
SUDESTE	61,4	58,1	(5,4)	2.238	2.670	19,3	137,4	155,1	12,9
MG	12,5	11,3	(9,8)	4.500	4.390	(2,4)	56,3	49,502	(12,1)
SP	48,9	46,8	(4,3)	1.658	2.256	36,1	81,1	105,573	30,2
SUL	1.634,3	1.719,8	5,2	1.213	2.090	72,3	1.982,0	3.594,0	81,3
PR	880,6	821,3	(6,7)	1.280	2.257	76,3	1.127,2	1.853,481	64,4
SC	60,4	81,6	35,1	2.100	2.602	23,9	126,8	212,298	67,4
RS	693,3	816,9	17,8	1.050	1.871	78,2	728,0	1.528,228	109,9
CENTRO-SUL	1.757,5	1.818,9	3,5	1.271	2.106	65,7	2.233,7	3.831,4	71,5
BRASIL	1.757,5	1.818,9	3,5	1.271	2.106	65,7	2.233,7	3.831,399	71,5

Fonte: Adaptado de CONAB, 2008b, p.28.

Na FIG. 2.17, percebe-se que o estado do Paraná possui a maior participação na produção de trigo do País (48,38%). Em segundo lugar está o estado do Rio Grande do Sul, com uma participação de 39,89%, e em terceiro o estado de Santa

Catarina, com 5,54%. Portanto, destaca-se a participação da região Sul, a qual representa 93,80% do total da produção brasileira de trigo, sendo que as regiões Norte e Nordeste não são produtoras desse cereal.



Fonte: Elaboração própria, com dados de CONAB, 2008b, p.28.

FIG. 2.17 – Produção de trigo no Brasil: participação das regiões (%)

De acordo com pesquisas realizadas pela Safras & Mercados (2008), estima-se que na próxima safra tenha-se uma produção de, aproximadamente, 5 milhões de toneladas, sendo que 2,5 milhões é referente ao estado do Paraná e 2 milhões ao estado do Rio Grande do Sul, e ainda ocorram aumentos significativos no total de área cultivada.

Para um melhor entendimento em relação aos períodos de colheita e de produção, o QUAD. 2.11 mostra, de forma sucinta, os períodos da safra no Brasil e nos demais produtores internacionais. Desse modo, observa-se que os períodos de plantio no Paraná (Abril, Maio e Junho) são períodos de seca, o que pode acarretar em quedas substanciais no período de colheitas (Setembro, Outubro, Novembro e

Dezembro), pois a escassez de chuvas pode ocasionar em perda da lavoura e, por outro lado, se houver atrasos no período de colheita, a safra tende a ser bem menor.

QUAD. 2.11 – Calendário de plantação e colheita

	PLANTIO						COLHEITA					
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Hemisfério Norte												
TRIGO DE INVERNO												
Índia												
China												
Estados Unidos												
Rússia												
França												
Reino Unido												
Alemanha												
TRIGO DE PRIMAVERA												
China												
Estados Unidos												
Rússia												
Canadá												
Hemisfério Sul												
TRIGO DE INVERNO												
Austrália												
Brasil - Paraná												
Brasil - Rio Grande do Sul												
Argentina												

Fonte: CANZIANI, 2007.

Em relação às importações brasileiras, em 2007, o País importou 6.638.010 toneladas de trigo, como pode ser observado na TAB. 2.3. A Argentina foi o País que mais exportou trigo para o Brasil (5.630.214 toneladas), mas em relação ao ano de 2006 houve uma queda de 344.008 toneladas (6,11%, aproximadamente), que não foi tão significativa. Desse modo, a participação argentina no total das importações de trigo do Brasil é de, aproximadamente, 84,80%, seguido pelos Estados Unidos (5,34%), Canadá (5,15%), e outros Países, com destaque para o Paraguai e Uruguai, que juntos somam 4,70%, como se observa na FIG. 2.18.

TAB. 2.3 – Trigo: Importações Brasileiras, por País de origem ⁽¹⁾

Países de Origem	2005		2006		2007		jan-07		jan-08	
	Quant. (t)	Valor FOB US\$1000	Quant.(t)	Valor FOB US\$1000	Quant.(t)	Valor FOB US\$1000	Quant.(t)	Valor FOB US\$1000	Quant.(t)	Valor FOB US\$1000
EM GRÃO										
Argentina	4.519.855	595.208	5.974.222	909.686	5.630.214	1.166.801	580.508	107.228	782.249	229.133
Canadá	-	-	71.525	10.482	340.991	72.429	-	-	-	-
Estados Unidos	29.799	4.123	16.499	2.514	354.065	86.171	-	-	-	-
Paraguai	408.926	45.950	337.763	45.092	163.355	37.804	13.660	2.563	72.800	19.987
Uruguai	29.721	3.725	131.169	20.876	149.377	26.742	48.268	8.303	3.936	1.142
Outros	24	9	-	-	8	3	0	-	-	-
Soma	4.988.125	649.013	6.531.178	988.649	6.638.010	1.391.949	642.437	118.094	858.985	250.263
FARINHA										
Argentina	4.271	807	109.881	24.544	604.683	169.157	43.949	10.315	65.145	23.029
Paraguai	4.580	818	2.112	401	963	312	-	-	-	-
Uruguai	17.837	3.788	21.111	5.138	18.099	5.483	2.613	714	1.630	677
Outros	1.508	609	2.568	957	1.984	910	50	22	21	14
Soma	28.196	6.000	135.671	31.041	625.729	175.862	46.612	11.051	66.796	23.719

FONTE: SECEX

Elab.: CONAB/DIGEM/SUINF/GEINT

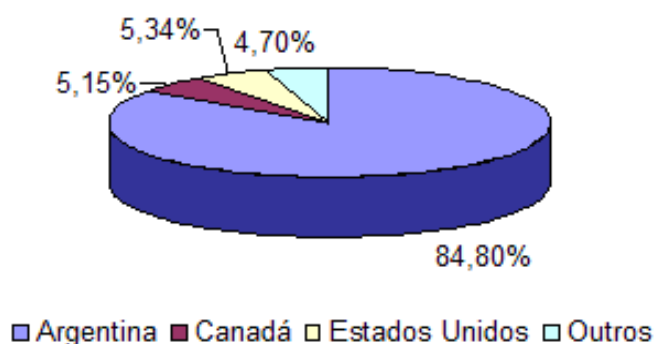
(1) Dados sujeitos a alterações

NCM:

TRIGO EM GRÃO: 1001.00.00 A 1001.99.99

FARINHA: 1101.00.10

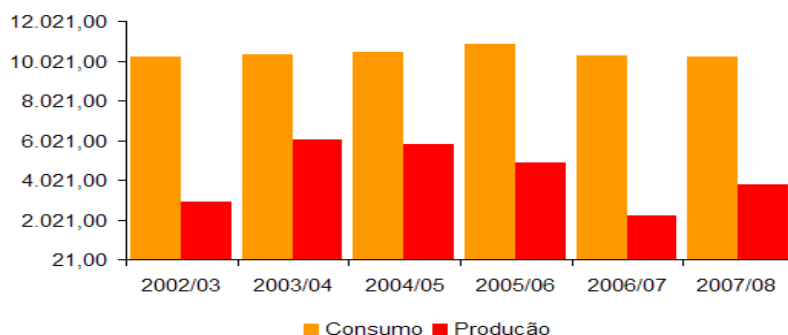
Fonte: CONAB, 2008a.



Fonte: Elaboração própria, com dados da CONAB, 2008a.

FIG. 2.18 – Participação dos principais exportadores de trigo para o Brasil (%)

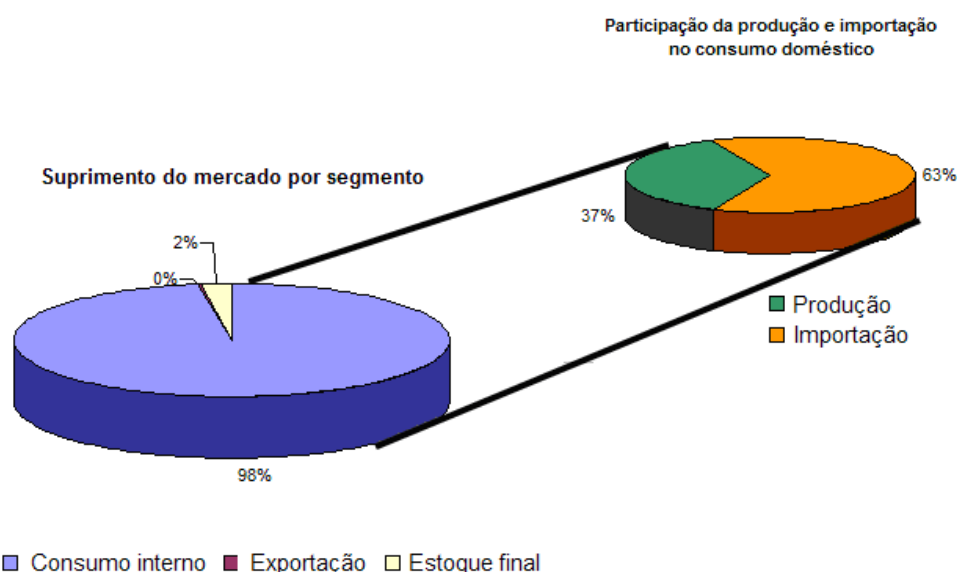
Em decorrência dos problemas climáticos, supracitados, observa-se através da FIG. 2.19, que a quantidade produzida a partir da safra de 2002/2003 a 2008/2008, teve um aumento sensível, em comparação à safra de 2006/2007. No entanto, este aumento, não foi suficiente para suprir a demanda interna, havendo necessidade de importação de trigo.



Fonte: Elaboração Própria com dados da CONAB, 2008a.

FIG. 2.19 – Mercado Doméstico de Trigo⁸

Portanto, para suprir a demanda doméstica, a produção brasileira representa, aproximadamente, 36,34% do total que é consumido no País. O restante oriundo das importações (63,66%) tem uma participação maior no consumo, como pode ser visto na FIG. 2.20.



Fonte: Elaboração Própria com dados da CONAB, 2008a.

FIG. 2.20 – Representatividade da oferta e demanda do trigo (%)

De acordo com o QUAD. 2.12, a seguir, nota-se que o estoque final de trigo aumentou no período 2007/2008, em relação a safra de 2006/2007. A produção,

⁸ Unidade em MMT.

como pode ser observado, teve um aumento de, aproximadamente, 71% na safra de 2007/2008, em relação à safra anterior. Atualmente, as importações totais representam, aproximadamente, 65% do total consumido no País, sendo que as importações de trigo oriundas da Argentina representam cerca de 60% do total que é consumido no País, fortalecendo a necessidade de importação do trigo argentino para atender ao mercado interno.

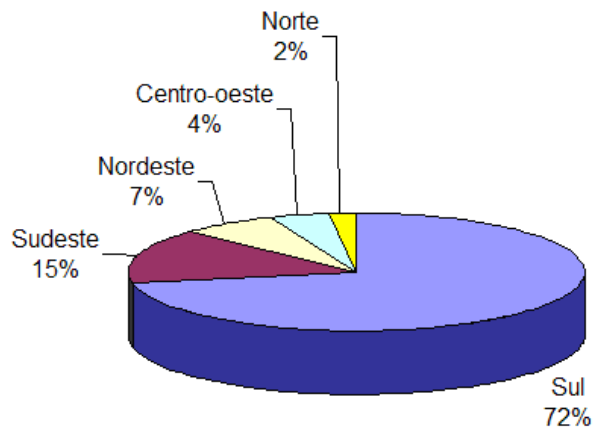
QUAD. 2.12 – Oferta e demanda brasileira (em 1000 toneladas)

Safra	Estoque Inicial	Produção	Importação	Suplemento	Consumo	Exportação	Estoque Final
2001/02	715,90	3194,20	7045,70	10955,80	10180,20	2,40	773,20
2002/03	773,20	2913,90	6853,20	10540,30	10240,50	4,00	295,80
2003/04	295,80	6073,50	5707,50	12076,80	10314,10	1372,30	390,40
2004/05	390,40	5845,90	5311,00	11547,30	10433,00	1,80	1112,50
2005/06	1112,50	4873,10	6266,10	12251,70	10889,80	786,10	575,80
2006/07	575,80	2233,70	7648,50	10458,00	10293,40	21,20	143,40
2007/08	143,40	3831,40	6525,00	10499,80	10250,00	21,00	228,80

Fonte: Adaptado de CONAB, 2008b, p.30.

Em relação à cadeia produtiva do trigo, destacam-se os moinhos (que se modernizaram) que apresentaram a etapa inicial de beneficiamento industrial para a obtenção da farinha de trigo que é usada em vários alimentos. No Brasil há dois tipos de moinho, de acordo com Queiroz (2001) apud Perosa e Paulillo (2007), sendo o primeiro é composto por grandes moinhos, os quais estão localizados próximos às regiões portuárias e aos mercados consumidores da Região Sudeste; o segundo é composto pelos “moinhos coloniais”, os quais se localizam próximos às regiões produtoras, principalmente na região Sul. A diferença entre os dois tipos de moinho é que o primeiro possui um nível tecnológico bastante avançado, tornando-se bastante competitivos, já o segundo trabalham com a baixa escala de moagem.

Esses dois tipos de moinhos encontram-se distribuídos regionalmente, conforme a FIG. 2.21, com destaque para a região Sul, com 72% do total de moinhos no Brasil.



Fonte: ROSSI *et al*, 2004, p.132.

FIG. 2.21 – Distribuição regional por quantidade de moinhos

2.3.2 PREÇO DO TRIGO

A Bolsa de Mercadorias e Futuros, no Brasil, não possui o trigo como *commodity*. Isto porque o País não exporta o cereal. A comercialização de trigo no País é realizada através de negociações nos balcões, exercendo o poder de negociação do preço mínimo a ser vendido no mercado interno. Na TAB. 2.1 a seguir, pode-se perceber os valores negociados internamente, onde pelos preços mínimos, tentam-se manter o valor por um ano. Já em relação a Bolsa de Chicago, o valor futuro negociado tende a variações constantes. Até o surgimento da crise financeira internacional, o valor negociado, nas bolsas de mercadorias e futuros no exterior (Chicago e Kansas) era elevado e a tendência era que continuasse aumentando, contribuindo para o fortalecimento da crise alimentícia mundial, segundo a ONU. Na TAB. 2.4, tem-se como exemplo o preço do trigo comercializado nos mercados interno e externo antes da crise.

É importante ressaltar que esses valores não têm se mantido em função da queda da demanda por essa *commodity*, diante da crise internacional.

TAB. 2.4 – Comercialização de trigo, em R\$/unid.

TRIGO (Em R\$/ Unid.)							
Nível de Comercialização / Praça	jan/07	ago	set	out	nov	dez/07	jan/08
PRODUTOR - 60kg (1)							
PR	26,74	30,15	33,40	33,18	31,47	31,00	33,37
RS	24,05	26,35	28,13	26,91	24,27	23,58	24,04
PREÇO MÍNIMO BÁSICO (2) - t							
Sul	330,88	330,88	330,88	330,88	330,88	330,88	330,88
C-O, Sudeste e BA	372,05	372,05	372,05	372,05	372,05	372,05	372,05
MERCADO EXTERNO - US\$/t							
Hard Red Winter - Kansas City							
Preço Futuro 1ª entrega	179,29	254,17	318,01	317,71	292,50	337,77	339,46
Soft Red Winter - Chicago							
Preço Futuro 1ª entrega	171,87	244,04	309,74	313,68	299,96	350,19	350,10
PARIDADE DE IMPORTAÇÃO (3) - t							
FOB Portos Argentinos	524,00	701,40	797,25	757,00	625,50	679,5	752,6
FOB Golfo do México	674,00	780,40	941,25	894,60	840,91	961,25	901,80

(1) Fonte: Conab

(2) Trigo, Tipo 2, PH 75, Brando

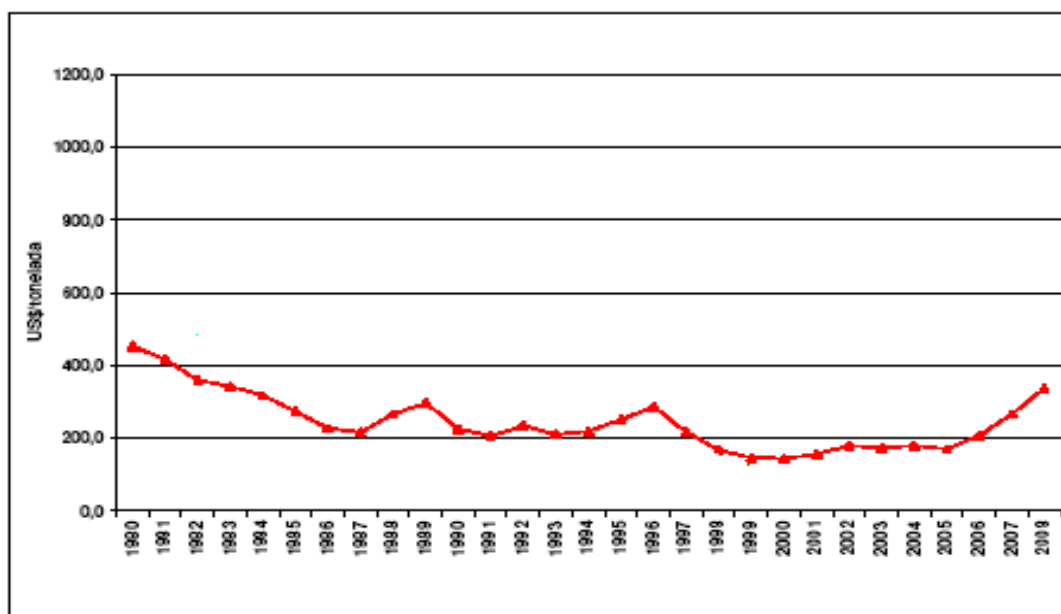
(3) CIF - São Paulo

(3) CIF - São Paulo

Fonte: CONAB, 2008a.

Antes da crise mundial, como já foi discutida anteriormente (no Capítulo 1), os preços das *commodities* estavam em alta, devido à demanda crescente. No entanto, após 15 de setembro de 2008, as quedas nos preços foram altas. É importante ressaltar que, mesmo com a recente queda de preços das *commodities* agrícolas, a partir do segundo semestre de 2008, os preços médios observados estão muito acima dos preços médios de 2007 (FIG. 2.22).

Até o final de 2008, pode-se observar uma elevação real de preços, em função dos valores dos contratos anteriores. Já para novos contratos, a tendência é, no curto prazo, preços menores.



Fonte: Adaptado de MAGNO, 2009, p.2.

FIG. 2.22 – Evolução do preço real do trigo

De acordo com Magno em janeiro de 2009, diante do atual cenário econômico mundial, da falta de crédito dos produtores e as incertezas a respeito do preço mundial de trigo, e analisando a característica cíclica da produção, pode-se esperar, a médio e longo prazos, redução da produção mundial para a safra 2009/2010, seguida com nova reversão de preços, mais favorável aos produtores, a qual poderá persistir até a safra 2011/2012, diante da recuperação da economia mundial.

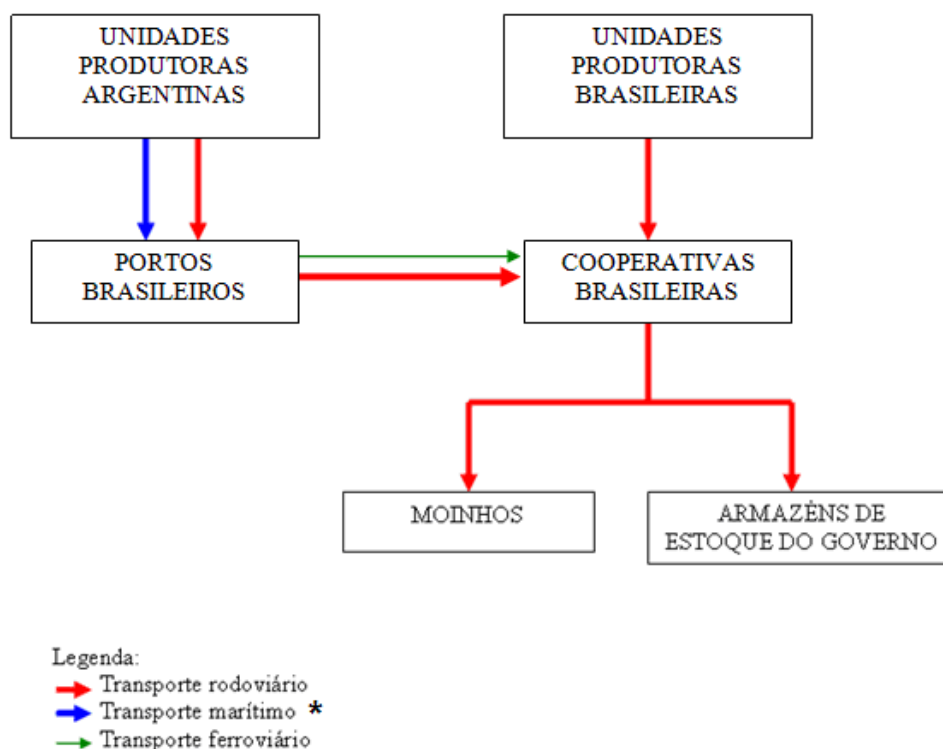
2.3.3 PRINCIPAIS CORREDORES DE ESCOAMENTO DO TRIGO

O transporte é uma das atividades, dentro da cadeia produtiva, de maior relevância, já que sua realização possibilita a movimentação e funcionamento de toda a cadeia. Como a matriz de transportes de *commodity* é desequilibrada, tem-se como principal modo de transporte o rodoviário, acarretando na elevação do custo de transporte, principalmente por se tratar de um produto de baixo valor agregado.

De acordo com Garcia (1997) *apud* Caixeta Filho *et al* (1998, p.199), “o complexo agroindustrial tritícola brasileiro compreende a produção do trigo em grão, sua transformação e distribuição na forma de farinhas, farelo, pães, massas e biscoitos (...)”, sendo que os grupos envolvidos são principalmente: produtores do

grão doméstico; moinhos; consumidores industriais (indústrias de panificação, massas, biscoitos e rações); e consumidores finais dos derivados de trigo.

O principal modo de escoamento da produção do trigo no Brasil é o rodoviário, representando aproximadamente 90% do total transportado. Os outros 10% da produção de trigo são movimentados por ferrovias, de acordo com a ANUT (2004). A FIG. 2.23 apresenta o fluxo de escoamento do trigo no Brasil, fazendo uso dos diferentes modais. Nota-se, portanto, a predominância do modal rodoviário no transporte de trigo no País.



* O transporte marítimo, que ocorre entre as unidades produtoras argentinas e os portos brasileiros, está relacionado aos portos mais distantes da região argentina, necessitando, portanto, do transporte marítimo.

Fonte: Adaptado de CAIXETA FILHO *et al*, 1998.

FIG. 2.23 – Fluxo de escoamento do trigo no Brasil

Quanto ao trigo importado, os principais pontos de entrada são os portos de Santos (24,41%), Rio de Janeiro (14,98%) e Fortaleza (12,96%), considerando o percentual de desembarque. O porto de Rio Grande (RS) é o que possui maior representatividade, cerca de, 98,17%, considerando o percentual de embarque, conforme pode ser observado no QUAD. 2.13.

O frete rodoviário é bem mais oneroso que o dos outros modais. Como a produção interna é escoada por rodovia, por exemplo: o frete de Passo Fundo (RS) para o Rio de Janeiro (RJ) custava R\$ 150,00 por tonelada (aproximadamente, US\$ 88.75⁹ por tonelada), enquanto que as importações argentinas são realizadas, em sua maioria, pelo modo aquaviário, o frete de Necochea (Sul da Argentina) para Santos (SP), custava US\$32.00 por tonelada (SIFRECA, 2008). A diferença é substancial para o produtor brasileiro, que perdeu em termos de competitividade em relação ao trigo argentino, já que o trigo importado era “mais barato” que o nacional.

QUAD. 2.13 – Movimentação de trigo no Brasil em 2006 (em toneladas)

PORTO	DESEMBARQUE	EMBARQUE	TOTAL
Santos	1.439.017	0	1.439.017
Rio de Janeiro	883.164	0	883.164
Fortaleza	764.267	0	764.267
Recife	516.735	0	516.735
Vitória	385.539	0	385.539
S.Francisco do Sul	357.748	0	357.748
Rio Grande	309.130	692.592	1.001.722
TOTAL	4.655.600	692.592	5.348.192
Demais	1.240.119	12.919	1.253.038
TOTAL	5.895.719	705.511	6.601.230

Fonte: Adaptado do Anuário Estatístico ANTAQ, 2006.

Diante disso, há a necessidade de participação de outros modais no transporte do trigo. De acordo com algumas pesquisas, a demanda de trigo situa-se em torno de 4 milhões de toneladas, para a cabotagem, mas existem poucos atrativos no transporte de grãos pela costa brasileira, em função de vários fatores limitativos, entre eles a falta de navios para o transporte de grãos na cabotagem.

2.4 PERSPECTIVAS

Segundo Lantier (2008), a elevação do preço dos grãos resulta na elevação dos preços das sementes, que na prática dobraram de 2000 para 2008. Além disso, o preço do fertilizante que, por usar em sua composição o gás natural, triplicou no início de 2008 em relação a 2007. Portanto, os preços de sementes e fertilizantes

⁹ Cotação do dólar de 13 de março de 2008, R\$1,69, de acordo com o Banco Central.

somam, aproximadamente, dois terços dos custos de insumos dos agricultores, adicionados aos custos de transporte, que são bastante onerosos.

Com a escassez mundial de trigo e preços recordes antes da crise, alguns países deixaram de exportar para garantir a sua segurança alimentar, além de tentar ao máximo evitar o aumento de preço deste cereal no mercado interno. A Argentina estava adotando uma política de contingenciamento das exportações de trigo, inclusive para o Brasil, o que vinha pressionando os preços do cereal neste País.

Outra causa da baixa produção de trigo, diz respeito à redução de área cultivada dos principais produtores. Na área então disponível estavam sendo plantados outros grãos como, por exemplo, milho e soja (no caso dos Estados Unidos) para a produção de biocombustíveis (THE WORLD BANK¹⁰, 2008).

2.4.1 PERSPECTIVAS DA ECONOMIA MUNDIAL

Nos últimos anos, a maior oferta de crédito desencadeou o *boom* no setor imobiliário dos Estados Unidos, em 2007, ou a chamada crise do “*subprime*” (empréstimos de segunda linha, ou de alto risco), gerando turbulência no mercado financeiro internacional e a desaceleração da economia mundial, pelo menos até 2009, conforme um estudo recente das United Nations¹¹ – UN (2008).

No QUAD. 2.14, o referido estudo prevê uma recessão econômica para os Estados Unidos, em 2008, mesmo no cenário de previsão média, tendo em vista a deterioração de seus indicadores macroeconômicos. E, num cenário pessimista, tanto as economias desenvolvidas, quanto as economias da América Latina e Caribe deverão apresentar um quadro recessivo em 2008, com ligeira melhora em 2009. Com a previsão de desaceleração do crescimento mundial, nos anos de 2008 e 2009, espera-se uma forte queda no volume de comércio entre os países, representada pela redução das taxas anuais de crescimento.

¹⁰ The Word Bank = Banco Mundial

¹¹ United Nations = Nações Unidas.

QUAD. 2.14 – Crescimento da produção mundial, 2004-2009

	2004	2005	2006	2007	Cenário Médio		Cenário Otimista		Cenário Pessimista	
					2008	2009	2008	2009	2008	2009
Crescimento da produção mundial	4.0	3.5	3.9	3.8	1.8	2.1	2.8	2.9	0.8	1.4
Economias Desenvolvidas	3.0	2.4	2.8	2.5	0.6	0.9	1.4	1.6	-0.3	0.7
Estados Unidos	3.6	3.1	2.9	2.2	-0.2	0.2	1.0	1.2	-1.3	0.3
União Européia	2.0	1.5	2.8	2.6	1.1	1.2	1.7	1.7	0.4	0.9
Japão	2.7	1.9	2.2	2.1	0.9	1.2	1.3	1.5	0.3	0.9
Economias em transição	7.6	6.6	7.9	8.4	6.4	6.1	7.3	6.6	4.5	3.0
Economias em desenvolvimento	7.0	6.7	7.1	7.3	5.0	4.8	6.3	6.0	3.5	3.3
África	5.0	5.3	5.6	5.8	4.9	4.6	6.2	6.1	2.2	1.1
Leste e Sul da Ásia	7.6	7.9	8.1	8.5	5.9	5.7	7.3	6.9	5.0	5.5
Ásia Ocidental	6.8	6.6	5.9	5.2	4.0	4.1	5.4	5.1	2.9	1.7
América Latina e Caribe	6.2	4.8	5.7	5.7	3.1	2.6	4.2	4.0	-0.3	0.9
Memo: Países menos desenvolvidos	7.9	8.5	8.2	6.5	5.2	6.4	6.8	6.3	3.3	2.5
Crescimento do comércio mundial (volume)	10.7	7.0	9.9	7.2	4.7	5.1	6.0	6.1	2.5	4.5
Índice de taxa de câmbio US\$ (variação percentual anual)	-8.2	-1.9	-1.5	-5.6	-15.0	0.0	-10.0	2.0	-11.5	-9.2
Taxas de juros das notas do Tesouro Americano de 10 anos	4.3	4.3	4.8	4.6	3.7	5.2	3.4	3.7	-	-
Saldo da conta corrente dos Estados Unidos (bilhões de dólares)	-640	-755	-811	-739	-636	-544	-666	-605	-562	-418

Fonte: UN, 2008, p.2.

Contudo, no caso de aprofundamento da crise no mercado de capitais da maioria dos países desenvolvidos; da persistência da contração da economia americana; do aumento do enorme déficit em conta corrente dos Estados Unidos e do declínio do dólar americano vis-à-vis outras principais moedas, tende a aumentar o risco de uma grave recessão mundial.

Segundo o *The World Bank* (2008), o que ocorreu foi, num primeiro momento, as economias em desenvolvimento se mostraram resistentes à turbulência nos mercados de crédito de países desenvolvidos; porém, a contínua alta de preços de *commodities*, como petróleo e grãos, estava sendo entendida por eles como uma forte ameaça ao desenvolvimento dessas economias, pois poderia implicar no

aumento da inflação e, conseqüentemente, numa combinação de juros mais elevados com a retração de investimentos, o que resultaria na desaceleração da economia mundial. Estava havendo uma pressão inflacionária que pode ser constatada no estudo de Gonçalves (2008), em que a inflação mundial girava em torno de 6% (a previsão de inflação para os Estados Unidos era 5,5%), e a das economias emergentes ou em transição por volta de 8% (a previsão de inflação para a China era de 7,7%). Portanto, os altos preços de petróleo e alimentos estavam desafiando a estabilidade e o crescimento da economia global.

No que tange ao petróleo, após o barril deste produto atingir o preço máximo de US\$ 147.00, em julho de 2008, cinco dias depois apresentou a cotação mínima de US\$ 136.04 por barril, na bolsa de Nova York e hoje, abril de 2009, este preço encontra-se no patamar de US\$ 50.33 por barril, de acordo com Bloomberg (2009). Essa queda brusca do preço do petróleo é um reflexo da crise financeira mundial, mas que alimentam, ainda mais, os temores do mercado sobre as expectativas econômicas e uma limitação da demanda mundial.

As evidências mostram que a China vem crescendo à taxa média anual de 10% a.a. desde 1978. Porém, com a crise financeira mundial, o crescimento da economia da China, no ano de 2008, foi de 9%, um recuo de 13%, em relação ao crescimento de 2007. Para 2009, o Banco Mundial estima um crescimento da economia chinesa de 7,5%, o ritmo de crescimento mais baixo do País desde 1990.

Torna-se necessário destacar ainda, nesta parte do trabalho, que, além da pressão das sucessivas altas dos preços do petróleo e de seus derivados e fertilizantes sobre os preços dos alimentos, em geral, existiam outras causas relevantes da elevação dos preços dessas *commodities*. A primeira, o aumento de preços do petróleo e dos alimentos pode ser explicado pelos desequilíbrios globais de oferta e demanda; e a segunda causa, a especulação desses preços pelos *Hedge Funds* (ou fundos de derivativos) e pelos outros grandes capitalistas, inclusive os institucionais, estava associada ao investimento especulativo em *commodities* básicas, como petróleo e grãos.

Quanto à especulação dos preços dessas *commodities*, o fato se agravou quando aqueles grandes investidores se retiraram dos investimentos tradicionais e dos mercados de crédito, em grande medida como resultado do declínio do dólar americano e do estouro da “bolha” imobiliária e de crédito nos Estados Unidos, em

2007. Na opinião de Lantier (2008), os mercados de futuros de *commodities* (petróleo, grãos e metais) são apostas financeiras utilizadas como pontos de referência para a negociação de *commodities* físicas, o que contribuiu para elevar os preços de mercado. Os maiores aumentos de preços estavam nos grãos básicos, entre eles a soja e o trigo.

Atualmente, o mundo vive uma conjuntura bastante diferente que tem levado os países, em geral, à forte desaceleração econômica mundial.

2.4.2 PERSPECTIVAS DA ECONOMIA BRASILEIRA

Entre 2001 e 2008 deu-se o aperfeiçoamento dos fundamentos macroeconômicos da economia brasileira. A prova disso está nos indicadores macroeconômicos do País. O PIB do primeiro trimestre de 2008 fechou com alta de 5,8% em relação ao primeiro trimestre de 2007, puxado pela demanda interna, com destaque para os investimentos das empresas. A taxa de investimento em relação ao PIB ficou em 18,3%, a maior desde 2000 para igual período. Mas, diante da conjuntura mundial, espera-se uma desaceleração do ritmo de crescimento do PIB brasileiro que deverá apresentar uma taxa entorno de 4,8% em 2008, enquanto que a estimativa do PIB mundial é de 2,8% para um cenário otimista (QUAD. 2.14).

A taxa de juros da economia em 2001 foi de 19% e atualmente (em março de 2009) ela se encontra em 11,25%. Com a queda atual da taxa de juros, tudo leva a crer que o País estará propenso a realização de novos investimentos em infraestrutura, tanto no setor público quanto no setor privado.

A atual política externa brasileira prioriza relações comerciais com Países da África, Ásia e América Latina com a finalidade de elevar as possibilidades de negócios, tornando possível o aumento das exportações, o aumento do comércio marítimo internacional e a diversificação de parceiros o que dá mais segurança em momentos de crise internacional. Além disso, tem defendido o uso do etanol e dos biocombustíveis como ferramenta para a redução da dependência mundial do petróleo e para a democratização da energia. Outro ponto positivo será a contratação de uma agência de relações públicas para promover a imagem do Brasil no exterior, tendo como uma de suas atribuições o rebate às críticas a assuntos considerados estratégicos pelo Estado Brasileiro.

No entanto, com a atual crise econômica mundial,

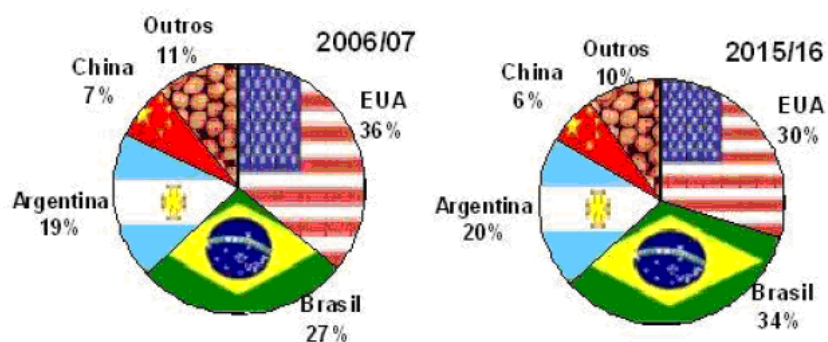
A expectativa é de que o ápice da crise se dará em 2009, afetando os fluxos financeiros demandados pelo comércio internacional. A limitação de crédito afetará, também, o plantio agrícola, em nível mundial, inclusive entre os países emergentes e entre eles, o Brasil.

Caso os governos cumpram a promessa de prover todo o crédito demandado pela economia, pode ocorrer exaustão das economias fiscais, com necessidade de aporte de novos capitais, se não quiserem que a recessão se amplie (MAGNO, 2009, p.1).

2.4.3 PERSPECTIVAS DO MERCADO DA SOJA

Segundo o MAPA (2006), projeta-se que em 2016/2017 a participação dos Estados Unidos nas exportações mundiais deverão ser de 24,5%, enquanto que a participação do Brasil deverá passar para 46,4%, ocasionando em uma expansão da área de soja nos próximos anos, conforme a FIG. 2.24. Sendo assim, em 2015/2016 a participação dos principais produtores (Argentina, Brasil e Estados Unidos) serão de 85% da produção mundial. A participação do Brasil chegará a representar 34% da produção mundial, enquanto a participação dos Estados Unidos cairá para 30% (82,5 milhões de toneladas).

Os Estados Unidos são o País que mais consome soja no mundo, mas, de acordo com projeções da FAPRI (2006) a China ultrapassará os Estados Unidos, representando 52% do total das importações mundiais, em 2015/2016, se mantendo o maior importador de soja em grãos do mundo.

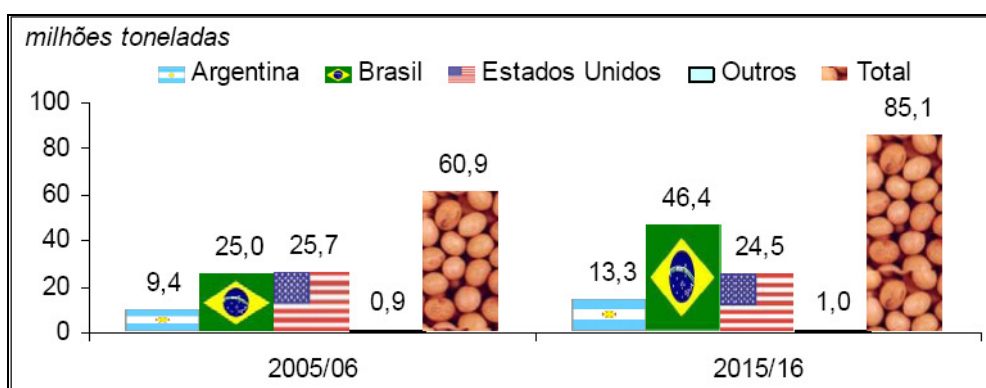


Fonte: MAPA, 2006, p.18.

FIG. 2.24 – Distribuição da produção mundial de soja, por País (%)

Com relação aos preços da soja, segundo MAPA (2006), estes permanecerão ligeiramente constante até 2015/2016, sendo seus valores mínimos variando entre 5,15 e 6,10 dólares por *bushel* (o que equivale a US\$ 189,0 e US\$ 224,0 por tonelada de soja em grão), abaixo daqueles anteriormente à crise financeira internacional. Desse modo, espera-se preços estáveis para as próximas safras, com produção média anual de 2% devido ao crescimento de área agricultável mundial. No entanto, existem alguns fatores de risco (como a disseminação de doenças), os quais poderão mudar o fluxo de comércio da soja, modificando o preço mundial.

Quanto à exportação de soja em grão, os Estados Unidos deverá ser ultrapassado pelo Brasil, o que o tornará o maior exportador de soja em 2007/2008. Conforme a FIG. 2.25, a projeção para 2015/2016 é que a participação dos Estados Unidos reduza para 24,5%, já a participação do Brasil deve aumentar de 25% para 46,5%, resultando no aumento da área de produção de soja. No período de 2005/2006 a 2015/2016, a área de soja na Argentina deverá crescer 27% no período, aumentando a produtividade nesse País, resultando num aumento de 38% na produção até 2015/2016 (MAPA, 2006).



Fonte: Adaptado de MAPA, 2006, p.19.

FIG. 2.25 – Exportação de soja em grão

Em relação a produção e demanda, percebe-se um aumento substancial em todas as regiões, no período de 1997 e 2020: a produção argentina terá uma variação de 77%, enquanto a demanda terá uma variação de 70%; a produção e a demanda brasileiras terão um aumento de 77% e 63%, respectivamente; a produção dos Estados Unidos terão um aumento de 33% e a demanda, 36%; e a China, terá um aumento de 78% em sua produção e sua demanda aumentará 95% (TAB. 2.5).

Percebe-se, portanto, a importância da economia da China perante ao comércio de soja em grãos, já que será o País que terá uma participação maior no comércio, em 2020, se comparado com 1997.

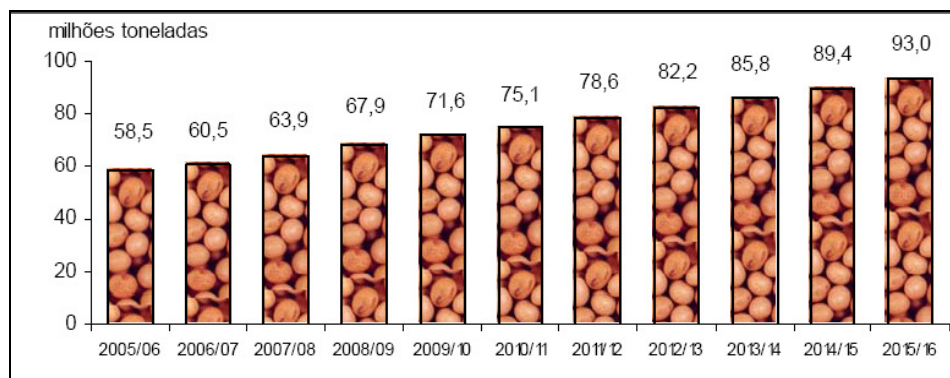
TAB. 2.5 – Oferta e demanda de soja, Países selecionados (1997 e 2020)

Região/País	Produção		Demanda	
	1997	2020	1997	2020
Milhões toneladas				
Argentina	14,1	26,8	13,0	22,2
Brasil	27,1	48,1*	21,8	35,6
Estados Unidos	70,9	94,9	46,0	62,9
EU 15	1,4	1,9	16,6	21,3
China	14,3	25,5	19,2	37,6
Sudeste da Ásia	2,0	3,1	3,2	5,6

*Em 2005 a produção do Brasil é de 51 milhões de toneladas (IBGE, 2005)

Fonte: MAPA, 2006, p.18

A produção brasileira, para a safra de 2015/2016, é prevista, de acordo com estimativas da FAPRI (2006), para 93 milhões de toneladas, o que significará, aproximadamente, 34% da produção mundial (FIG. 2.26), enquanto que a produção de soja nos Estados Unidos será de algo em torno de 82,5 milhões, para o mesmo período. Portanto, como confirmado anteriormente (p.x), o Brasil tende a se tornar o maior produtor de soja em grãos.

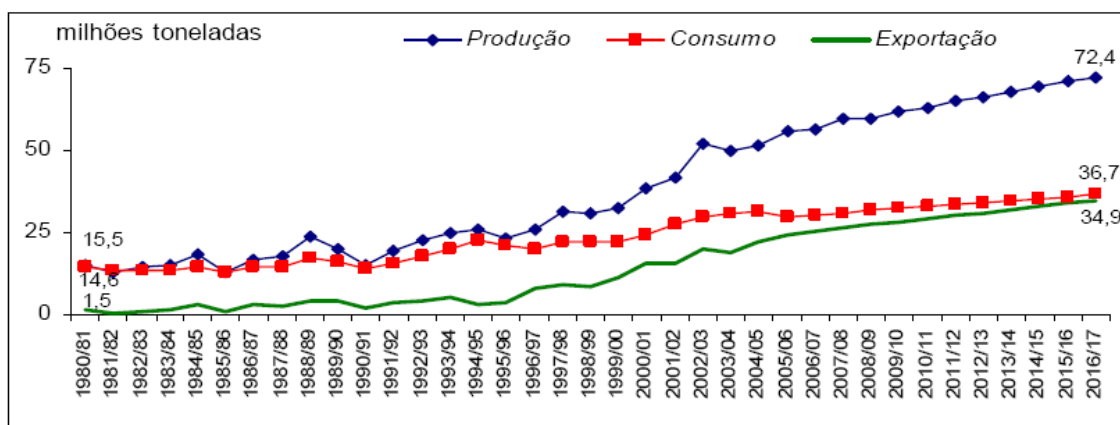


Fonte: MAPA, 2006, p.32.

FIG. 2.26 – Produção brasileira de soja em grãos

Quanto aos preços da soja no mercado internacional deverão se manter constante até 2020, passando de US\$247 por tonelada em 1997, para US\$250 por tonelada, em 2020 (MAPA, 2006).

Em relação ao consumo de soja, em 2016/2017, deverá ser de 36,7 milhões de toneladas, enquanto a produção deverá ser de 72,4 milhões de toneladas, representando 50,7%, e as exportações são de 34,9 milhões de toneladas para 2016/2017 (FIG. 2.27). Tais estimativas, realizadas pelo MAPA (2006), são menores que as estimativas realizadas pela FAPRI (2008), devido a problemas climáticos previstos na safra de 2004/2005, na região Sul e parte da região do Centro-Oeste, os quais não ocorreram.



Fonte: MAPA, 2006, p.34.

FIG. 2.27 – Brasil: Produção, consumo e exportação de soja em grãos

2.4.4 PERSPECTIVAS DO MERCADO DO TRIGO

De acordo com Magno (2009), a queda atual dos preços do trigo, provavelmente, reduzirá a produção dessa *commodity* nos Estados Unidos em 2009/2010, já que os produtores necessitam adquirir, antecipadamente, insumos (combustíveis, sementes e fertilizantes) para garantir a produção. Caso não haja redução do valor desses insumos, o preço negociado do trigo aumenta. Diante disso, é provável que ocorra a redução do plantio desse cereal na próxima safra (2009/2010), substituindo tal produção por outras de custos de produção mais baixos, tais como a soja e a canola. Este fato contribuirá para o impacto significativo

nos estoques mundiais de trigo, já que os Estados Unidos possuem o maior *market share* mundial como exportador de trigo.

Segundo FAPRI (2008), para as projeções do comércio mundial de trigo, tem-se que: a Argentina aumentará sua produção, em resposta aos preços mais elevados, alcançando em 2017/2018, cerca de 20,1 MMT; o Canadá aumentará sua produção em 2017/2018 para 25,3 MMT, auxiliado pelo aumento da área cultivada como também pelo crescimento do rendimento; a Austrália tende a recuperar, na safra de 2008/2009, áreas perdidas nas safras anteriores, aumentando sua produção para 22,3MMT, podendo atingir 26,5MMT em 2017/2018. Isso mostra que os maiores produtores mundiais de trigo terão importante papel no abastecimento mundial.

Em relação às projeções de importação, a Ásia aumentará suas importações em 9,5MMT ao longo dos próximos 10 anos; a China atingirá um volume de importações de 1,4MMT em 2017/2018; a Índia aumentará suas importações, atingindo 2,3MMT em 2017/2018. Em relação ao Brasil, haverá um aumento na área cultivada, favorecendo para um aumento da produção em 2017/2018 projetada para 5 milhões de toneladas, e um consumo de 13,3 milhões no mesmo período. Para suprir tal necessidade interna, as importações serão de 8,7 milhões de toneladas, em 2017/2018, representando, aproximadamente, 60% do total consumido no País.

Portanto, de acordo com a TAB. 2.6, percebe-se que ocorrerão aumentos na área colhida (cerca de 4 mil hectares em relação a 2007/2008), em 2017/2018; aumento da produção, entorno de 13%, comparando o mesmo período; e os estoques finais mundiais tendem a aumentar, reduzindo possíveis crises e escassez de trigo no mundo.

TAB. 2.6 – Projeção mundial do trigo: consumo e produção até 2017/2018

	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
	(Mil hectares)										
Área colhida	216,771	222,150	220,210	220,096	219,778	220,006	219,896	220,225	220,373	220,441	220,585
	(Toneladas por hectare)										
Rendimento	2.78	2.92	2.93	2.95	2.98	3.00	3.02	3.05	3.07	3.09	3.12
	(Mil toneladas métricas)										
Produção	603,005	648,529	645,633	650,282	654,384	660,258	665,074	671,184	676,739	682,063	687,683
Estoques iniciais	124,380	111,043	128,487	133,864	137,096	138,271	139,260	139,524	140,249	141,075	142,048
Oferta Interna	727,385	759,572	774,120	784,146	791,479	798,529	804,334	810,707	816,989	823,138	829,731
Alimentação animal	98,490	106,100	107,974	108,909	109,498	110,404	110,908	111,365	111,759	112,069	112,617
Comida e outros	517,852	524,985	532,282	538,142	543,710	548,865	553,903	559,093	564,155	569,021	574,005
Estoques finais	111,043	128,487	133,864	137,096	138,271	139,260	139,524	140,249	141,075	142,048	143,108
Oferta Interna	727,385	759,572	774,120	784,146	791,479	798,529	804,334	810,707	816,989	823,138	829,731
Comércio*	82,309	89,027	92,235	93,683	95,830	97,971	100,154	102,003	103,868	105,601	107,393
	(Porcentagem)										
Relação de estoque para uso	18.02	20.36	20.91	21.19	21.17	21.12	20.99	20.92	20.87	20.86	20.84

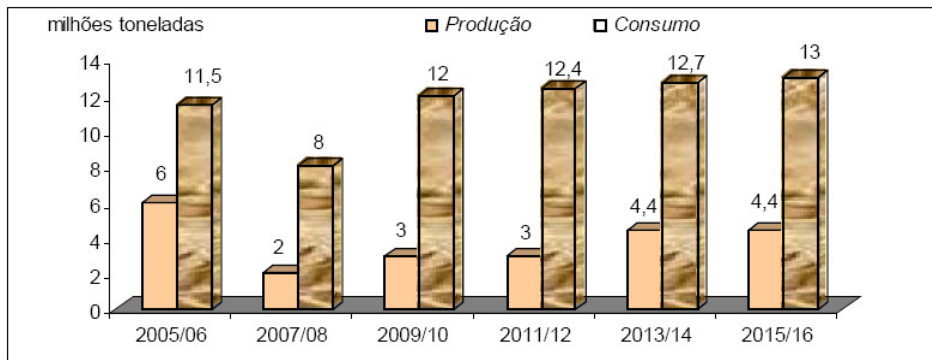
*Exclui o comércio intraregional

Fonte: Adaptado de FAPRI, 2008.

O consumo *per capita* mundial de trigo apresenta-se de forma crescente. Sendo utilizado como alimento, passará de 69 quilos por habitante, em 1999/2001, passando para 71 quilos por habitante em 2030 e para 72 quilos por habitante, em 2050, de acordo com as previsões do MAPA (2006). Já sua utilização para outros usos era de 85 quilos *per capita* em 1999/2001, passando, de acordo com tais previsões, para 92 quilos em 2030 e 94 quilos em 2050. Portanto, a demanda de trigo tende a ser crescente entre os períodos de 2030 a 2050, passando, entre esses anos, de uma taxa de 0,5% ao ano para 0,9% ao ano.

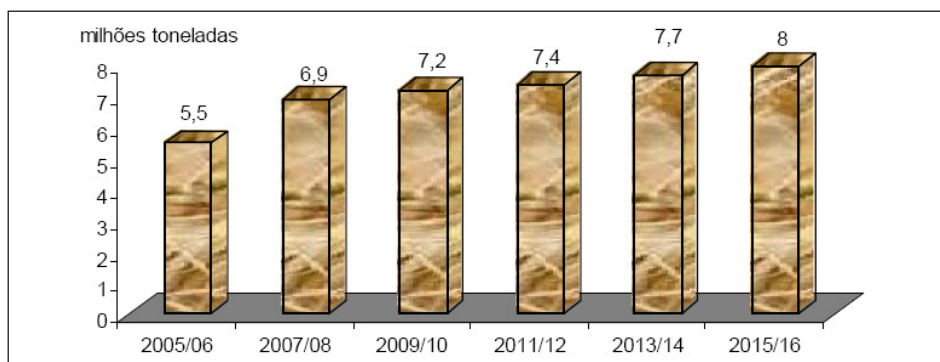
As projeções dos preços mundiais de trigo mostram que haverá pequenas altas no período de 2005/2006 a 2015/2016, passando de US\$161,50 em 2005/2006, para US\$178,00 em 2015/2016 (MAPA, 2006), ou seja, um aumento de, aproximadamente, 17% no decorrer desses dez anos.

Quanto ao Brasil, o consumo interno, entre 2006/2007 e 2016/2017, deverá ter um crescimento médio de 2,2% ao ano, atingindo 13,9 milhões de toneladas em 2015/2016, a produção será de 4,4 milhões de tonelada, de acordo com estimativas da FAPRI (2006), de acordo com a FIG. 2.28. O aumento das importações, podendo atingir 8 milhões de toneladas na safra de 2015/2016, deve-se ao aumento da demanda interna e da estabilização da produção interna (FIG. 2.29).



Fonte: MAPA, 2006, p.38.

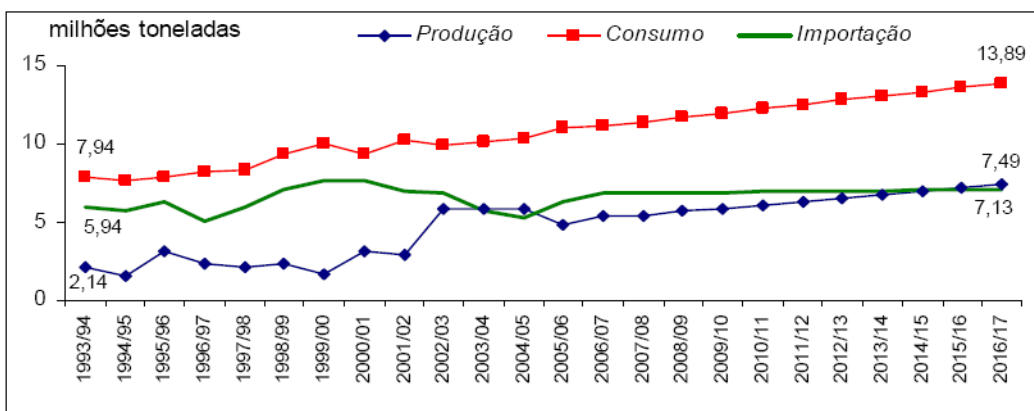
FIG. 2.28 – Produção e consumo brasileiro de trigo



Fonte: MAPA, 2006, p.38.

FIG. 2.29 – Importação Brasileira de trigo

As projeções obtidas pelo MAPA (2006) são bem próximas às do FAPRI (2008): em 2016/2017, projeta-se uma produção de 7,49 milhões de toneladas, um consumo de 13,9 milhões, necessitando de 7,13 milhões de toneladas de trigo importado, de acordo com a FIG. 2.30.



Fonte: MAPA, 2006, p.38.

FIG. 2.30 – Produção, consumo e importação de trigo

O Governo Brasileiro irá implantar o Plano Quinquenal de Apoio à Triticultura, mas que até o momento não foi lançado oficialmente. Mas, segundo Safras & Mercados (2008), uma das propostas é de aumentar a produção nacional de trigo para 7,1 milhões de toneladas até 2012, representando 60% do consumo, com isso haverá uma redução de dependências das importações de tal produto. Mas, ao se aumentar a produção, deve-se ter um plano de escoamento da produção e aumentar a capacidade de armazenamento no País, para evitar custos logísticos excessivos. Além disso, existe o problema de aquisição de sementes, que é enfrentado atualmente pelos produtores.

Além desse plano, outras medidas de curto prazo realizada pelo Governo Brasileiro, para retardar um aumento substancial no preço do trigo foram: (i) suspender a cobrança de impostos (como PIS/CONFINS) sobre a venda do trigo, da sua farinha e do pão francês (MP n° 433, de 27 de maio de 2008); e (ii) isentar até 31/12/2008 o AFRMM (Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante) incidido sobre o frete marítimo na importação de trigo e farinha de trigo (incisos VI, VII, § único, art. 14, Lei N° 10.893, 13/07/2004), quando tratar-se da comercialização do trigo com as regiões Norte e Nordeste, deve-se observar que “(...), *não incidirá o AFRMM sobre as mercadorias cuja origem ou cujo destino final seja porto localizado na Região Norte ou Nordeste do País.*” (art. 17, Cap. IX, Lei N° 9.432, 08/01/1997), e, ainda, o § único do art. 12 da Lei N° 10.893, 13/07/2006, estabelece que

(...) o disposto no caput deste artigo não se aplica às mercadorias de importação transportadas na navegação de longo curso cujo destino final seja porto localizado na Região Norte ou Nordeste do País, enquanto estiver em vigor a não-incidência do AFRMM de que trata o art. 17 da Lei N° 9.432.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O agronegócio brasileiro é bastante competitivo e possui grandes oportunidades de crescimento, já que o País apresenta disponibilidade de terras, clima favorável, mão-de-obra qualificada, capacidade de gestão, estrutura de comercialização, potencialidade de expansão de bioenergia, além de notável desenvolvimento tecnológico, o qual será um grande diferencial competitivo nos

próximos anos. No entanto, o Brasil apresenta algumas deficiências que podem reduzir a competitividade agrícola brasileira no mercado internacional, dentre elas: logística ineficaz (transporte, armazenagem e sistema portuário), políticas públicas e ação pouco agressiva no mercado externo, dentre outras.

Portanto, o escoamento de grãos agrícolas do interior do País destinados aos maiores centros consumidores próximos ao litoral e aos portos de exportação terá uma fundamental importância quanto à viabilidade do agronegócio. Para que haja um equilíbrio na matriz de transportes, deve-se ter um aumento da disponibilidade do transporte ferroviário, fluvial e de cabotagem, contribuindo para uma melhor adequação dos preços de fretes e para o aperfeiçoamento do nível de serviço de transportes. Para isso, haverá a necessidade de uma multimodalidade eficaz, evitando perdas no decorrer do transbordo, possibilitando um equilíbrio do emprego dos meios de transporte em todo o processo produtivo, trazendo benefícios diretos e indiretos ao escoamento da safra agrícola brasileira. Além disso, incentivos, de médio e longo prazos, à agricultura devem ser tratados pelo governo como primordial para o desenvolvimento do agronegócio no País.

Dentro desse contexto, pode-se concluir que com investimentos em tecnologia e infra-estrutura, o País poderá elevar sua safra anual para 300 milhões de toneladas de grãos, em 2017/2018, fundamental para atender o crescimento da demanda mundial de alimentos. Dessa forma, o Brasil já se posiciona como o mais promissor exportador de alimentos do mundo, e pode vir a se tornar um dos maiores *global players* agrícola mundial, de acordo com Oliveira e Paulo (2008).

Mas para que isso aconteça, o atual cenário macroeconômico global demanda atenção especial do governo brasileiro, diante das expectativas negativas geradas pela: (i) dificuldade de comercialização das safras agrícolas; (ii) redução dos preços das *commodities*; (iii) falta de liquidez; e (iv) restrição de crédito para a indústria de consumo e para o plantio, podendo levar ao desinteresse do produtor brasileiro em relação ao plantio da safra de 2009/2010. Caso ocorra essa redução da produção, é possível que haja "(...) maiores importações, em um ambiente de safra mundial menor, com preços firmes e com dólar valorizado. O resultado será o sacrifício, ainda maior, da balança comercial do Brasil, já afetada pela crise financeira internacional", de acordo com Magno (2009, p.3).

3 TRANSPORTE AQUAVIÁRIO DE GRANÉIS SÓLIDOS AGRÍCOLAS NO BRASIL

3.1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997, define-se a navegação de cabotagem como aquela que é “realizada entre portos ou pontos do território brasileiro, utilizando a via marítima ou esta e as vias navegáveis interiores” (art. 2, IX). Além disso, a Lei nº 9.432 também define a navegação interior, como aquela “realizada em hidrovias interiores, em percurso nacional ou internacional” (art. 2, X), e de longo curso como aquela “realizada entre portos brasileiros e estrangeiros” (art. 2, XI).

O Brasil possui uma ampla extensão territorial de aproximadamente 7.367km de extensão de costa, o que tende a tornar o transporte aquaviário uma alternativa viável para a minimização do custo de transporte. Os principais centros comerciais e industriais, e as principais capitais brasileiras encontram-se junto ao litoral ou próximo a ele, que proporciona as condições favoráveis ao desenvolvimento do transporte aquaviário.

Para a utilização do transporte marítimo por cabotagem não há restrições quanto aos tipos de cargas a serem transportadas, e nem quanto aos tipos de embarcações para transportá-las. No entanto, visando o desenvolvimento e a integração do País, prevaleceu o modo rodoviário na aproximação dos pólos econômicos, e criou-se uma “mentalidade rodoviarista” para a movimentação de pessoas e bens, haja vista a participação do modo rodoviário na matriz de transportes de, aproximadamente, 63%, enquanto que o modo ferroviário e o hidroviário representam, respectivamente, 24% e 13% (TAB. 3.1).

Nota-se, ainda, que os países de aproximada extensão territorial retratam melhor o modo hidroviário, principalmente se comparado com os Estados Unidos, reduzindo, com isso, os custos de transporte e aumentando a competitividade de seus produtos perante o mercado internacional.

Com relação à navegação por cabotagem, a baixa utilização desse tipo de navegação deve-se à predominância na utilização do rodoviário, que é resultado do processo histórico do País. A cabotagem começou a ser utilizada no Brasil na

década de 30 para o transporte de carga a granel, devido à falta de infra-estrutura dos transportes ferroviário e rodoviário da época.

TAB. 3.1 – Matriz de transportes de alguns países

Países	Modal - Part. pct (%)			Extensão - milhões km ²
	rodoviário	ferroviário	hidroviário	
Brasil	63	24	13	8,5
EUA	32	43	25	9,2
Argentina	82	16	2	2,7
Índia	50	50		3,0
China	50	37	13	9,6
Canadá	43	46	11	9,2
Rússia	8	81	11	17,0

Fonte: Adaptado de NAVES, 2008, p. 7.

No entanto, nas décadas de 50 e 60, com altos investimentos do governo na construção de estradas, manutenção da malha rodoviária e a vinda de empresas automobilísticas para o País, o transporte de cargas passou a ser efetuado principalmente por rodovia, e conseqüentemente, o modo aquaviário ficou escasso de investimentos, o que levou ao deterioramento da infra-estrutura portuária e contribuiu para a redução da quantidade de carga transportada ao longo da costa brasileira.

Portanto, a política de desenvolvimento de transportes no Brasil foi praticamente voltada para o modo rodoviário. Na década de 50, o modo rodoviário correspondia a 40% do total de cargas transportadas, passando para, aproximadamente, 60% na década de 60. A predominância do rodoviário gerou problemas estruturais graves no setor de transportes como um todo, comprometendo não somente os recursos financeiros disponíveis e a eficácia operacional do sistema, mas, principalmente, o desenvolvimento econômico-social do Brasil (COPPEAD, 2002).

Com o aumento do frete rodoviário, devido às privatizações das estradas e inclusão de pedágios nas mesmas, a cabotagem tornava-se uma opção para a minimização do custo total de transporte, mesmo diante de problemas estruturais. No entanto, devido a problemas políticos, determinações governamentais e confisco econômico, tornou-se inviável qualquer investimento programado nesse modal.

No final da década de 90, o cenário já era completamente diferente, já que a

economia e a inflação estavam estabilizadas, possibilitando a retomada do crescimento econômico do País e a possível retomada da cabotagem para o transporte de todos os produtos, favorecida pela tentativa governamental de melhoria das condições de operação, melhores níveis de serviço e custos competitivos nos portos brasileiros, através da implantação da Lei de Modernização dos Portos (Lei nº 8.630/93).

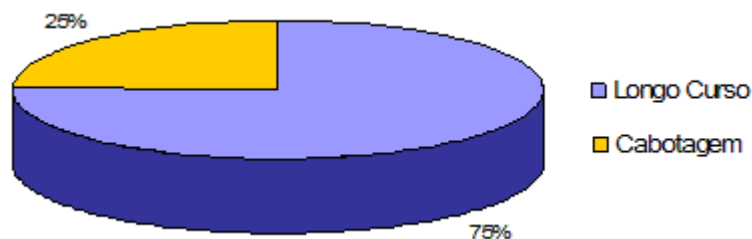
Atualmente, as principais empresas operadoras na navegação de cabotagem, de granéis, são a Empresa de Navegação Elcano S/A e a Companhia de Navegação Norsul. A Norsul opera no Brasil desde 1963, tornando-se um dos maiores armadores privados do País, sendo controlada pelo Grupo Lorentzen; a empresa possui uma frota de 23 embarcações, sendo 7 navios graneleiros de bandeira brasileira (6 próprios e 1 afretado a casco nu¹²), 11 barcaças e 5 empurradores, todos próprios (COMPANHIA DE NAVEGAÇÃO NORSUL, 2008). A Elcano é uma empresa espanhola que ingressou no mercado brasileiro em 2003, sendo especializada no transporte de granéis, tanto líquidos quanto sólidos.

3.2 PANORAMA DA CABOTAGEM E DOS PORTOS BRASILEIROS

Comparando-se o período de 1995 a 2005, a navegação de cabotagem teve um crescimento de 4,5% ao ano (CEGN, 2007); em 2006, de 666.439.521 toneladas (total considerando a cabotagem e longo curso, desconsiderando outras navegações, adaptado para esta dissertação), a navegação por cabotagem foi responsável por 25% (163.520.202 toneladas), apresentando um crescimento de 8,93% em relação ao período anterior (2005); o longo curso foi o maior responsável pelo crescimento da movimentação de cargas em 2006, representando 75%, ou seja, 502.919.319 toneladas, um aumento de 6,31% em relação à 2005 (FIG. 3.1).

De acordo com a ANTAQ (2006), quando se analisa a contribuição de cada porto, em 2006, por tipo de navegação em relação ao total movimentado, ressaltando a navegação por cabotagem, tem-se que o porto de São Sebastião se destacou (24,14%), seguido pelos portos de Aratu (12,81%) e Belém (8,84%).

¹² A definição de afretamento a casco nu será descrito no item 3.3.2, deste Capítulo.

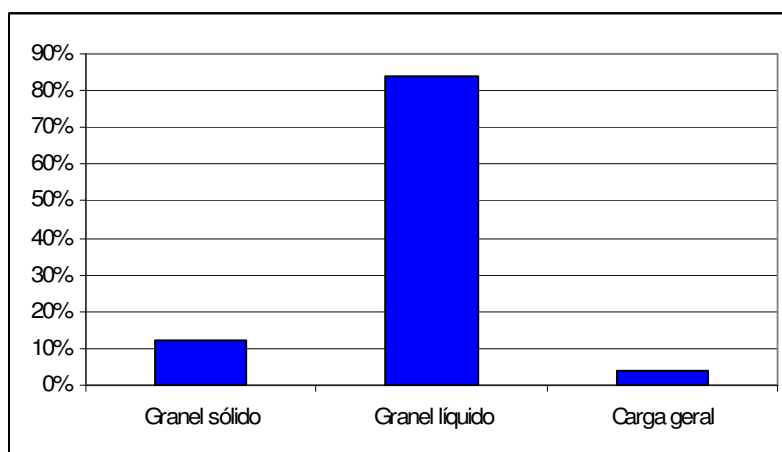


Fonte: Elaboração própria com dados da ANTAQ, 2006.

FIG. 3.1 – Participação dos tipos de navegação no Brasil, em 2006 (%)

Sendo assim, a maior participação no transporte por cabotagem é de granéis líquidos, representando, cerca de, 84% do total movimentado, em 2006, seguido de granéis sólidos, representando 12%, e por último, carga geral (aproximadamente, 4%). Tal afirmação pode ser confirmada pela FIG. 3.2 abaixo, o qual mostra a quantidade de carga transportada por cabotagem em 2002.

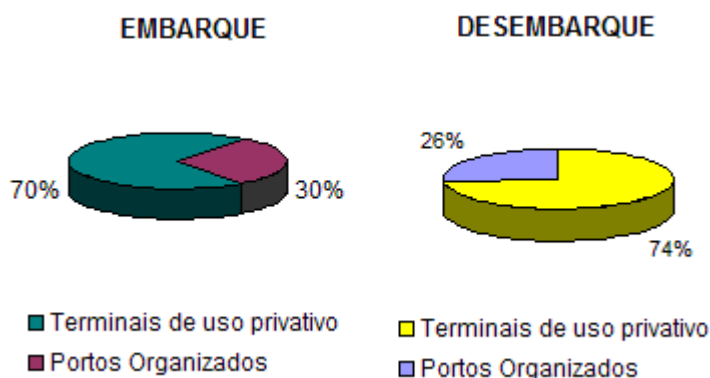
A maior participação no transporte por cabotagem de granéis líquidos deve-se, basicamente, ao transporte de petróleo e derivados (realizado pela Petrobrás); quanto ao de granéis sólidos, os principais produtos são minério de ferro e grãos agrícolas, representando, respectivamente 80% e 15%, sendo que o minério de ferro possui maior representatividade, pois para o transporte deste tipo de produto não existe concorrência com o modo aquaviário, por se tratar de cargas de grandes volumes.



Fonte: Elaboração própria com dados da ANTAQ, 2008b, p.71.

FIG. 3.2 – Quantidade de carga transportada por cabotagem em 2006, em toneladas

Com relação aos terminais, os de uso privativo¹³ possuem maior movimentação total de cargas, quanto à navegação por cabotagem, em relação aos portos organizados¹⁴, como pode ser observado na FIG. 3.3. Tal variação se deve, principalmente, à infra-estrutura logística que os terminais de uso privativo possuem, pois, em sua maioria, esses terminais estão conectados, em geral, com redes ferroviárias, rodoviárias ou dutoviárias, e possuem interligação física entre esses terminais e as indústrias, e até mesmo equipamentos, para movimentação de cargas dentro dos terminais portuários, de tecnologia e conservação melhores, quando se compara aos equipamentos dos portos organizados.



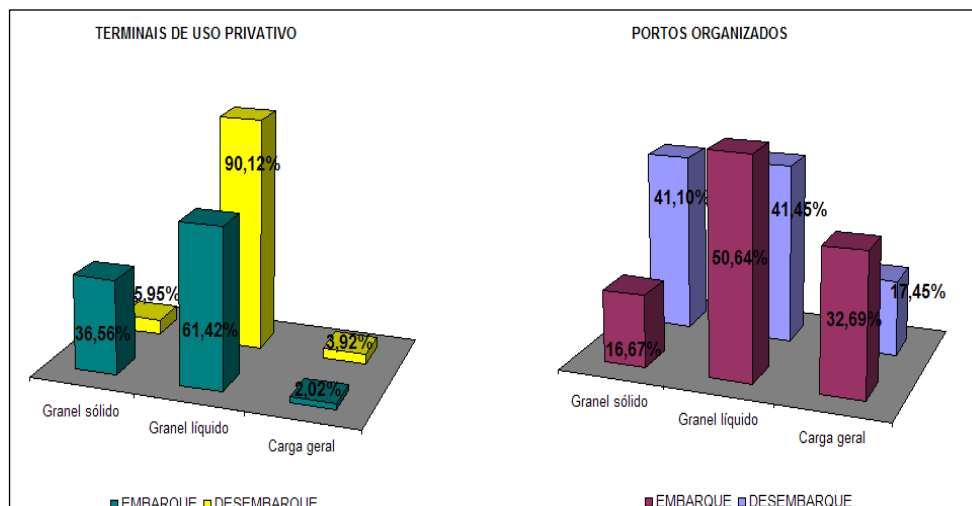
Fonte: Elaboração própria com dados da ANTAQ, 2006.

FIG. 3.3 – Portos e terminais: quantidade (%) embarcada e desembarcada, em 2006

Como pode ser visto pela FIG. 3.4, a maior participação de embarque de granel sólido foi obtida nos terminais de uso privativo; e quanto ao desembarque desse tipo de carga, a participação foi maior nos portos organizados. Tal fato ocorre, principalmente, devido ao tipo de carga que cada terminal se destina, pois quando se trata de produtos destinados à exportação, utiliza-se, com mais frequência, os terminais de uso privativo, mas quando se trata de produtos importados, os portos organizados são mais utilizados.

¹³Instalação portuária de uso privativo: “a explorada por pessoa jurídica de direito público ou privado, dentro ou fora da área do porto, utilizada na movimentação de passageiros ou na movimentação ou armazenagem de mercadorias, destinados ou provenientes de transporte aquaviário” (Lei nº 8.630 de 25 de fevereiro de 1993, art. 1, inciso V, Redação dada pela Lei nº 11.314 de 2006).

¹⁴ “Porto organizado: o construído e aparelhado para atender às necessidades da navegação, da movimentação de passageiros ou da movimentação e armazenagem de mercadorias, concedido ou explorado pela União, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob a jurisdição de uma autoridade portuária” (Lei nº 8.630 de 25 de fevereiro de 1993, art. 1, inciso I, Redação dada pela Lei nº 11.314 de 2006).



Fonte: Elaboração própria com dados da ANTAQ, 2006.

FIG. 3.4 – Quantidade embarcada e desembarcada (%), em 2006, por porto e terminal e por tipo de carga

3.2.1 TRANSPORTE DE GRANÉIS AGRÍCOLAS

O transporte de cargas, segundo BNDES (1997), é dividido em linhas regulares (transporte de carga geral) e linhas não-regulares (transporte de granéis), os quais possuem suas peculiaridades, principalmente quando se refere às rotas, tipos de mercadorias e estrutura de mercado. Na TAB. 3.2, a seguir, pode-se observar as principais diferenças entre tais mercados de transporte de carga.

Com relação à questão portuária e a cabotagem, entende-se que, de acordo com BNDES (1997):

- Há sobrecarregamento dos caminhões nas estradas brasileiras e, conseqüentemente tendo uma evasão de receitas fiscais;
- Os portos públicos brasileiros possuem ineficiências operacionais, principalmente com relação à falta de investimentos na renovação dos seus equipamentos e no aumento de sua capacidade operacional;
- As tarifas são definidas por decisões monopolistas das autoridades portuárias (públicas), sancionadas pelo próprio poder público, e têm como objetivo cobrir déficits estruturais das Companhias Docas, e não a partir dos custos de manutenção da infra-estrutura, da recuperação

de investimentos realizados e do pessoal diretamente envolvido nas operações de carga e descarga;

- Entraves legais: os controles fiscais e burocráticos estabelecidos pelos governos federal, estaduais e municipais, na prática, impedem a implantação de redes multimodais de transportes, o que reduziria o “Custo-Brasil”;
- Outras tarifas pagas a agentes privados oligo/monopolistas nos portos terminam por eliminar a competitividade da cabotagem, tais como a praticagem, rebocadores e serviços de estiva;
- As empresas privadas de serviços portuários têm se constituído para operação dentro dos mesmos moldes organizacionais das empresas públicas, dificultando sua transformação em empresas de serviços de logística, mantendo as atuais barreiras e a dinamização da cabotagem no Brasil.

TAB. 3.2 – Mercados de transporte de carga e suas principais diferenças

Linhas Regulares (<i>liner shipping</i>)	Linhas Não Regulares (<i>chartered shipping</i>)
Viagens regulares e escalas pré-determinadas	Viagens não regulares
Rotas definidas	Rotas não definidas
Contrato de transporte individualizado por mercadoria	Contrato de transporte normalmente envolve o afretamento de toda a embarcação
Mercadorias de alto valor agregado	Mercadorias de menor valor agregado
Cargas unitizadas ou containerizadas	Cargas soltas (a granel)
Estrutura cartelizada	Estrutura concorrencial
Barreiras à entrada representada por elevados investimentos iniciais	Facilidade de entrada

Fonte: BNDES, 1997, p.13.

Com relação aos aspectos operacionais dos portos brasileiros, com relação ao tipo de carga, destacando-se os granéis, existem peculiaridades tais como: (i) portos privativos; grandes empresas; boa capacidade de investimentos; controle de custos pela empresa; pouca alteração tecnológica dos equipamentos portuários e de transportes; e manutenção da competitividade (BNDES, 1997).

O transporte de granéis é subdividido em granéis líquidos e granéis sólidos. De acordo com o objetivo deste trabalho, vamos dar ênfase ao transporte por

cabotagem de granéis sólidos que possui como características principais: os contratos por tempo inferior a um ano, onde busca-se embarcações no mercado aberto (rede internacional que liga ofertantes e demandantes de navios); e as negociações entre os agentes armadores e afretadores são realizadas em sessões, onde define-se, primeiramente, os navios, as rotas e as cargas demandas, e posteriormente, define-se o valor dos fretes ou dos afretamentos. Destaca-se ainda, que em tal mercado, “(...) há o predomínio dos pequenos proprietários de navios que os afretam no mercado internacional para grandes operadoras de grãos ou para seus respectivos representantes” (FADDA e ROCHA, 2008, p.6), conforme a TAB. 3.3, a seguir.

TAB. 3.3 – Principais características dos mercados de granéis sólidos

GRANÉIS SÓLIDOS MINERAIS	GRANÉIS SÓLIDOS ALIMENTARES
mercado com poucos produtores e compradores	maior número de produtores e compradores
pouca incerteza	mercado mais dinâmico
os contratos em geral são de longo prazo	os contratos em geral são <i>time charter</i> , de curto prazo, ou <i>voyage-charter</i>

Fonte: BNDES, 1997, p.15.

Portanto, o mercado de transportes de granéis sólidos agrícolas trata-se de um mercado de linhas não-regulares, baseados no mercado de afretamento, se aproximando, assim, do mercado de concorrência perfeita. Além disso, esse mercado possui um grande de agentes, tanto de produtores (do lado da oferta) quanto de compradores (do lado da demanda), os quais podem entrar e sair desse mercado livremente (TEIXEIRA, 1993).

Os navios graneleiros para o transporte de grãos possuem as seguintes classes, de acordo com Fadda (2007): **Panamax**, que são os navios (graneleiros, tanques ou porta-contêineres) os quais alcançam o tamanho limite para passar nas eclusas do Canal do Panamá; **Handysize** e **Handymax**, que são os navios graneleiros de menor porte. De acordo com Fadda e Rocha (2008), os navios de até 75 mil tpb não disputam cargas com navios de maior porte (Super Bulkers e Capesize), voltados para transportar cargas como carvão, cimento, minérios ferrosos

e não-ferrosos. Para melhor compreensão, o QUAD. 3.1 apresenta as classes dos navios e seus respectivos limites.

QUAD. 3.1 – Navios graneleiros para transporte de grãos

Classes	Limites em TPB	TPB	Calado (m)	Boca (m)	Comprimento (m)
Panamax	50.000 – 79.999	75.594	12,0	32,3	241,0
Handymax	35.000 – 49.999	42.815	10,7	30,0	199,9
Handysize	20.000 – 34.999	20.000	9,9	27,8	168,3

Fonte: Adaptado de FADDA, 2007, p. 12.

3.2.1.1 TERMINAIS MARÍTIMOS DE SOJA E FARELOS

Analisando os terminais públicos, o porto que mais movimentou soja e farelos, durante o período de julho de 2007 a junho de 2008, foi o Porto de Paranaguá (8.213.216 toneladas), seguido do Porto de São Francisco do Sul (2396.104 toneladas), de acordo com a TAB. 3.4. Tal fato se deve, basicamente, porque o Porto de Paranaguá possui a maior movimentação de soja e farelos, devido à sua localização e por se tratar de um terminal público, favorecendo o seu uso por diversos produtores agrícolas.

TAB. 3.4 – Quantidade de soja e farelos movimentados em cais público, de julho de 2007 a junho de 2008

Porto	Terminal	Quantidade de soja e farelos (ton.)
Paranaguá	Cais público (Corex)	8.213.216
São Francisco do Sul	Cais público	2.396.104
Paranaguá	Cais público (Múltiplo Uso)	1.325.149
Ilhéus	Cais público	407.232
Santos	Cais público	114.606
Rio Grande	Cais público	2.526

Fonte: Adaptado de ANTAQ, 2009, p.17.

Já em relação aos terminais arrendados, durante o mesmo período, o Terminal Corex (ADM) de Santos movimentou 3.957.240 toneladas, seguido pelo Terminal Tergrasa do Porto de Rio Grande que movimentou 3.714.475 toneladas (TAB. 3.5). Tal fato se deve, basicamente, porque tanto o Terminal Corex (ADM) do Porto de Santos quanto o Terminal Tergrasa do Porto de Rio Grande são

favorecidos por sua localização, além disso, tais terminais são arrendados, o que favorece a determinados produtores agrícolas ou indústrias alimentícias.

TAB. 3.5 – Quantidade de soja e farelos movimentados em terminais arrendados/TUPS (Terminais de Uso Privativo), de julho de 2007 a junho de 2008

Porto	Terminal	Quantidade de soja e farelos (ton.)
Santos	COREX (ADM)	3.957.240
Rio Grande	TERGRASA	3.714.475
Rio Grande	BIANCHINI	2.807.496
Santos	TGG	2.398.753
Santos	CARGILL	2.188.600
Rio Grande	TERMASA	1.078.917
Rio Grande	TERMINAL BUNGE	986.207
Tubarão	TUBARÃO	956.349
Cotegipe	TUP COTEGIPE	896.769
Santos	TEAÇU 3	139.363
Santos	TEAÇU 2	21.025

Fonte: Adaptado de ANTAQ, 2009, p.17.

De acordo com ANTAQ (2009), em relação ao preço médio cobrado por tonelada, para movimentação de soja, o Terminal de Uso Múltiplo (Porto de Paranaguá) foi o líder, ao cobrar R\$ 6,34; já com relação aos terminais arrendados, o Terminal COREX (ADM), do Porto de Santos, foi o líder, ao cobrar R\$ 4,38, conforme observado no QUAD. 3.2.

QUAD. 3.2 – Preço médio, de soja e farelo, cobrado por terminal, em 2007

	Porto	Terminal	R\$*	US\$*
PORTOS PÚBLICOS	Paranaguá	Múltiplo uso	6,34	3,58
	Paranaguá	Corex	9,26	5,23
	São Francisco do Sul	Cais público	11,34	6,40
	Ilhéus	Cais público	14,24	8,04
TERMINAIS ARRENDADOS (TUP)	Santos	COREX (ADM)	4,38	2,47
	Santos	Teaçu 3	4,52	2,55
	Santos	Cargil	4,67	2,64
	Rio Grande	Bianchini	6,57	3,71
	Rio Grande	Termasa	7,62	4,30
	Rio Grande	Tergrasa	9,32	5,26

* 2007 (por tonelada) - cotação (31/12/2007) - US\$ 1,00 = R\$ 1,7713

Fonte: Adaptado de ANTAQ, 2009, p.21.

3.2.1.2 TERMINAIS MARÍTIMOS DE TRIGO

Analisando os terminais públicos, o porto que mais movimentou trigo, de julho de 2007 a junho de 2008, foi o Porto de Fortaleza (812.138 toneladas), seguido pelos portos de Recife (524.594 toneladas) e Salvador (428.118 toneladas), de acordo com a TAB. 3.6, a seguir. Tal fato se deve, basicamente, porque a Região Nordeste do País não é produtora desse cereal, necessitando então de grande quantidade de trigo importado.

TAB. 3.6 – Quantidade de trigo movimentado em cais público, de julho de 2007 a junho de 2008 (em toneladas)

Porto	Terminal	Quantidade de trigo (ton.)
Fortaleza	Cais público	812.138
Recife	Cais público	524.594
Salvador	Cais público	428.118
Santos	Cais público (Moinho Santista)	387.304
Vitória	Cais público (Capuaba)	273.637
Santos	Cais público	265.031
Paranaguá	Cais público (Múltiplo Uso)	196.343
Rio Grande	Cais público	104.153
Natal	Cais público	97.194
Itaqui	Cais público	85.116
Imbituba	Cais público	64.518
Maceió	Cais público	64.431
São Francisco do Sul	Cais público	50.901

Fonte: Adaptado de ANTAQ, 2009, p. 23.

Já em relação aos terminais arrendados, de julho de 2007 a junho de 2008, o Terminal da Termasa, no porto de Rio Grande, liderou o ranking, com 1.005.600 toneladas, seguido pelo Terminal da Tergrasa, no mesmo porto, com uma movimentação de 467.780 toneladas, conforme a TAB. 3.7, a seguir. Percebe-se que grande parte dos terminais arrendados (que movimentam trigo) encontram-se localizados nas regiões Sul e Sudeste. Tal fato se deve, basicamente, porque esses terminais destinam o trigo a determinados moinhos localizados nessas regiões.

TAB. 3.7 – Quantidade de trigo movimentado em terminais arrendados/TUPS, de julho de 2007 a junho de 2008 (em toneladas)

Porto	Terminal	Quantidade de trigo (ton.)
Rio Grande	TERMASA	1.005.600
Rio Grande	TERGRASA	467.780
Cotegipe	TUP COTEGIPE	330.373
Rio Grande	BIANCHINI	211.047
São Francisco do Sul	TESC	178.459
Santos	COREX (ADM)	177.301
Porto Alegre	SERRA MORENA	132.742
Ocricim	TUP OCRIM	30.116
Granel Química	TUP GRANEL QUÍMICA	19.901

Fonte: Adaptado de ANTAQ, 2009, p.23.

De acordo com ANTAQ (2009), em relação ao preço cobrado por tonelada, para a movimentação de trigo, o porto de Fortaleza foi o líder, o qual cobrou R\$ 5,43 por tonelada. Em relação aos terminais arrendados, o Terminal Tesc, em São Francisco do Sul, cobrou cerca de R\$ 6,75 por tonelada, e o terminal com taxa mais elevada foi o Terminal Serra Morena, no porto de Porto Alegre, o qual foi, algo em torno de, R\$ 18,22 por tonelada, de acordo com o QUAD. 3.3.

QUAD. 3.3 – Preço médio, de trigo, cobrado por terminal, em 2007

	Porto	Terminal	R\$*	US\$*
PORTOS PÚBLICOS	Fortaleza	Cais público	5,43	3,07
	Natal	Cais público	6,41	3,62
	São Francisco do Sul	Cais público	6,75	3,81
	Cabedelo	Cais público	7,70	4,35
	Salvador	Moinho Salvador	8,45	4,77
	Imbituba	Cais público	9,60	5,42
	Santos	Margem Direita	12,17	6,87
	Belém	Cais público	12,26	6,92
	Rio de Janeiro	Moinho Cruzeiro do Sul	14,54	8,21
	Rio de Janeiro	Moinho Santista	16,68	9,42
	Recife	Cais público	26,62	15,03
TERMINAIS ARRENDADOS (TUP)	São Francisco do Sul	Tesc	6,75	3,81
	Santos	COREX (ADM)	8,22	4,64
	Rio Grande	Termasa	10,42	5,88
	Rio Grande	Tergrasa	11,33	6,40
	Rio Grande	Bianchini	11,37	6,42
	Porto Alegre	Serra Morena	18,22	10,29

* 2007 (por tonelada) - cotação (31/12/2007) - US\$ 1,00 = R\$ 1,7713

Fonte: ANTAQ, 2009, p.26.

3.3 PANORAMA DAS HIDROVIAS BRASILEIRAS

O Brasil possui uma extensão da rede fluvial de, aproximadamente, 44.000 km. Desse total, algo em torno de 29.000km são vias navegáveis, ou seja, %

da rede fluvial brasileira não é aproveitada, de acordo com CNT (2009), sendo que somente 8.500 km são efetivamente utilizados (CONAB, 2005).

A rede hidrográfica brasileira é composta por oito bacias hidrográficas, sendo elas: (i) Bacia Amazônica; (ii) Bacia do Nordeste; (iii) Bacia Tocantins-Araguaia; (iv) Bacia do São Francisco; (v) Bacia do Leste; (vi) Bacia do Tietê-Paraná; (vii) Bacia do Paraguai; e (viii) Bacia do Sul. Na FIG. 3.5 pode-se verificar as bacias hidrográficas e seus respectivos rios.



Fonte: MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2009.

FIG. 3.5 – Bacias hidrográficas brasileiras

Nascimento (2000) relata a importância da utilização do transporte hidroviário no escoamento de produtos agrícolas, sendo que, atualmente, as vias navegáveis a seguir são utilizadas para a movimentação desses produtos: rio Madeira; rio Paraná-Tietê; rio Paraguai-Paraná; e rio Jacuí-Taquari e Lagoa dos Patos. Portanto, para esse estudo, os rios Madeira e Tietê serão analisados, por terem maior participação no transporte de grãos agrícolas no País.

3.3.1 – HIDROVIA DO MADEIRA

A hidrovía do Madeira inicia na cidade de Porto Velho (RO) até a confluência com o Rio Amazonas. É navegável em toda sua extensão (1.056 km de vias navegáveis) durante todo o ano, com exceção na época de seca, devido aos bancos de areias e pedrais, principalmente no trecho entre Humaitá (AM) e Porto Velho (RO). As principais cargas transportadas pela hidrovía são: soja, fertilizantes, milho, combustíveis, dentre outros (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2009).

De acordo com Bar (2005, p.51), “pela hidrovía do Madeira (...) passa um comboio de soja com vinte barcaças, com 40 mil toneladas de cargas. Isso equivale a 1.333 carretas”. Tal afirmação reforça a necessidade de ampliação e integração com outros modos de transporte, favorecendo a infra-estrutura energética (principalmente, com a redução de poluentes) e de transportes brasileira (com a redução de congestionamento do tráfego em direção ao Sul do país).

Fialho (2008) relata que em 2007 a hidrovía do Madeira movimentou, com destino a Porto Velho (RO), cerca de 3,24 milhões toneladas de soja e milho, e 65.000 toneladas de fertilizantes. No entanto, pode-se ter um aumento fundamental na quantidade de carga movimentada, com a integração de outros rios (Guaporé e Mamoré), formando a hidrovía Guaporé-Mamoré-Madeira, entre a cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade (MT) e a foz no rio Amazonas, caso ocorra a construção de eclusas na Cachoeira do Jirau e Cachoeira de Santo Antônio, totalizando uma extensão de 3.056km de navegação.

3.3.2 – HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ

A hidrovía Tietê-Paraná possui uma extensão de 1.585km de vias navegáveis, sendo que no rio Paraná, o trecho de 1.019km é compreendido entre os terminais de São Simão e a Barragem de Itaipú, e no rio Tietê, o trecho de 566km é compreendido entre a foz e o terminal de Conchas (SP), segundo Fialho (2008).

Essa hidrovía possui “(...) terminais intermodais de administração privada, que asseguram o deslocamento econômico de mercadorias interligando esta hidrovía com rodovias e ferrovias” (DINIZ, 2007, p. 34).

A quantidade de produtos transportados, em 2006 foi de 3,9 milhões de toneladas, e em 2007, foi de 4,7 milhões de toneladas, um aumento de 20,5%, ressaltando a potencialidade dessa hidrovia (FIALHO, 2008). Com isso, os principais produtos transportados por essa hidrovia são grãos agrícolas, derivados de soja, fertilizantes, madeira, dentre outros.

Para que haja uma maior utilização da Bacia Tietê-Paraná, é necessário a realização de diversas obras hidroviárias e a construção de eclusas. Uma das eclusas fundamentais, a ser construída, localiza-se na Usina Hidrelétrica de Itaipú, já que existe um obstáculo na ligação da rede fluvial à jusante desta barragem, necessitando de investimentos para se constituir a Hidrovia Mercosul, que "(...) é constituída pelo Rio Paraná (2.000km), Rio Paraguai (2.300Km) e Rio Uruguai (500km), somada à rede hidroviária à montante de Itaipú, constituída pela Hidrovia Paraná – Tietê de 1.800km de extensão e cerca de 6.600Km de vias navegáveis" (AHRANA, 2009, p.48). A constituição dessa hidrovia será fundamental para o comércio brasileiro e internacional, já que interligará os seguintes países: Brasil, Argentina e Paraguai. Essa integração entre os países favorecerá para o escoamento dos produtos comercializados, e com isso, a redução do custo de transporte.

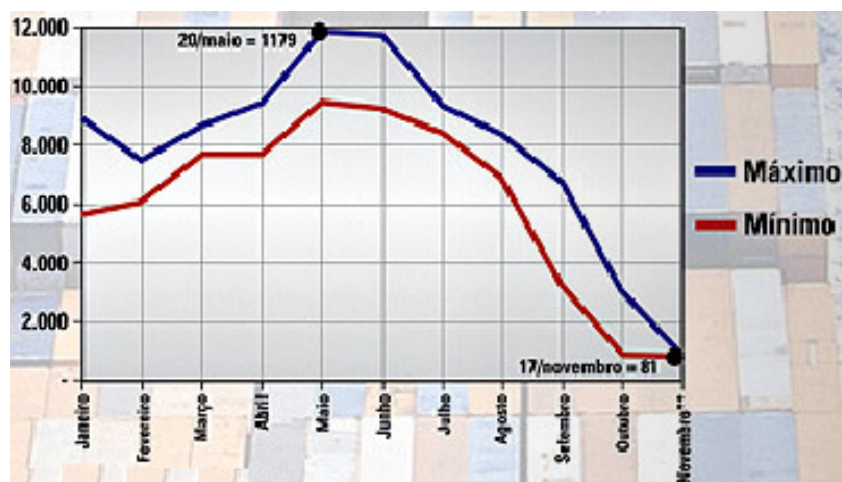
3.4 FROTA MERCANTE

A análise da frota mercante, realizada neste estudo, mundial e nacional ocorreu em um cenário antes da atual crise financeira internacional. De acordo com Bursztein (2008), durante o ano de 2007 e parte de 2008, a economia mundial estava em crescimento (com forte demanda por serviços marítimos e preços dos combustíveis elevados), o que favoreceu para uma elevação dos custos de transporte de grãos secos, conforme o BDI, principal indicador dos custos de transporte marítimo de *commodities*.

Sendo assim, tem-se que os fretes marítimos aumentaram na Arábia Saudita, Vietnã, Índia, China, Rússia, Europa e Estados Unidos, algo em torno de 28%, 12,6%, 9,4%, 7,6%, 7,2%, 1% e 1%, respectivamente, comparando 2007 com 2008. Com isso, as companhias marítimas investiram em embarcações, favorecendo o aumento da frota mundial e a quantidade de encomendas nos estaleiros.

As informações a respeito dos fretes do mercado de transporte de grãos sólidos agrícolas, especificamente, são acessíveis, abrangentes e ágeis, ocasionando em transparência e facilidade de comunicação. Por isso, “em geral, nenhum agente individual, nem mesmo nenhuma legislação nacional, tem poder de influenciar o comportamento dos fretes” (TEIXEIRA, 1993, p.2).

Entretanto, segundo Marcondes (2009) e Bursztein (2008), em setembro de 2008, quando o quadro macroeconômico mundial foi modificado, com a desaceleração da economia mundial, ocasionando a revisão, ou até mesmo, cancelamento de contratos de transporte marítimo de longo prazo e falta de crédito para os negócios (principalmente de grãos secos). Tais modificações resultaram em cancelamento de 30% a 40% das encomendas de embarcações, e inviabilização das operações de transporte marítimo. Portanto, no segundo semestre de 2008, o BDI reduziu 11 posições, passando de 11,793 pontos em maio de 2008, para 891 no começo de novembro de 2008, atingindo não somente os armadores, como também os estaleiros, como pode ser visto na FIG. 3.6.



** Posição do dia 17 de novembro de 2008.

Fonte: BURSZTEIN, 2008.

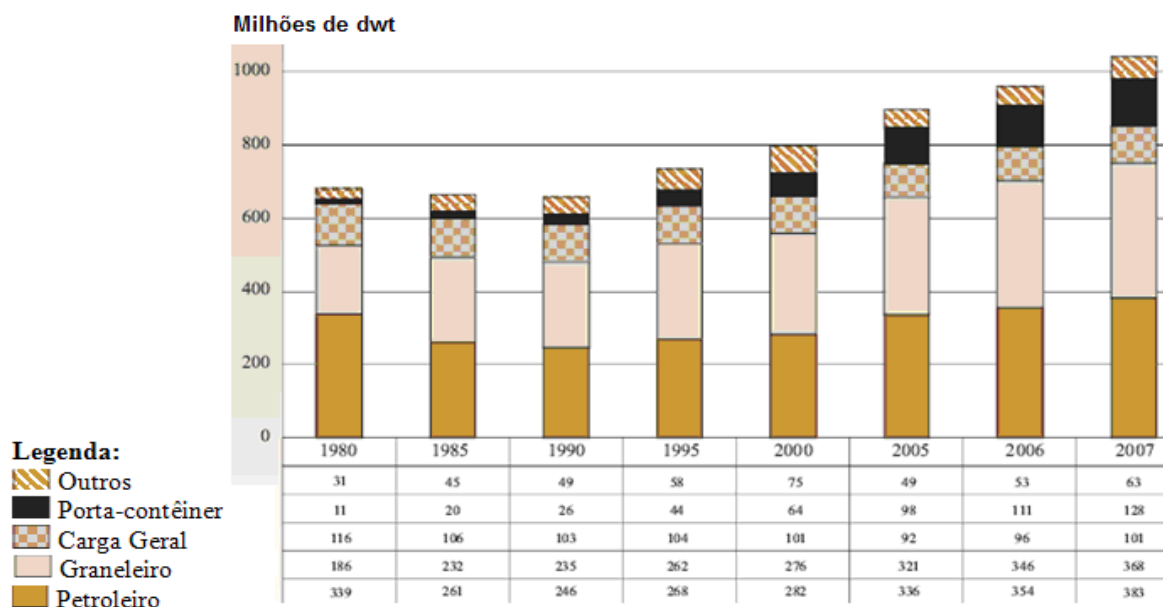
FIG. 3.6 – Frete marítimo: índices máximos e mínimos de cada mês, em 2008

Por fim, tem-se que

A queda na rentabilidade provocada pelo excesso de navios no mercado seria uma tendência normal do mercado naval, conforme explica o professor Floriano Pires, da Coppe/UFRJ. O problema é que esta situação se antecipou com a queda das trocas comerciais entre países. 'Com a enorme quantidade de navios que estão sendo encomendados e sendo entregues até 2012, mesmo se a economia continuasse aquecida, haveria excesso de oferta, com baixa nos fretes. Isso é natural no mercado de *shipping*', considera. Neste panorama, a recuperação natural do mercado, que normalmente é sinalizada pelo envelhecimento das frotas, irá demorar mais para ocorrer, tendo em vista as encomendas que continuarão saindo do forno pelos próximos três anos (MARCONDES, 2009, p. 9).

3.4.1 FROTA MERCANTE MUNDIAL

De acordo com a UNCTAD (2007), a frota mercante mundial, em 2006, obteve uma expansão de 8,6%, comparada com o ano de 2005, passando para 1,04 bilhões de tpb (um aumento de 82 milhões de tpb). Em relação à tonelagem, em 2006, os navios petroleiros aumentaram 8,1% e os graneleiros aumentaram 6,2%, sendo que juntos, representam 7% do total de tonelagem, já os navios do tipo carga geral aumentaram 4,9% (FIG. 3.7). Percebe-se, assim, que a participação de graneleiros no âmbito mundial tem crescido substancialmente.



Fonte: Adaptado de UNCTAD, 2007, p.24.

FIG. 3.7 – Frota mundial: tipos principais de embarcação, anual

Com relação à frota própria, no início de 2007, os países desenvolvidos controlaram, aproximadamente, 65,9% do total de tpb, seguido pelos países em desenvolvimento, os quais representaram 31,2% do total de tpb, e as economias de transição representam 2,8% do total. Quanto à idade média da frota mundial, esta passou para 12 anos, em 2006, uma ligeira queda em relação a 2005. Contudo, 26,2% da frota mercante mundial abrangem navios com 20 anos ou mais, sendo que os graneleiros possuem um percentual muito elevado, em torno de 31,3%, de acordo com o QUAD. 3.4. Nota-se, além disso, que nas economias em transição, os navios graneleiros têm idade média de 18,2 anos, enquanto que nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, a idade média é de, respectivamente, 11,9 e 12,8 anos, representando o envelhecimento da frota de navios graneleiros por parte das economias em transição.

QUAD. 3.4 – Distribuição etária da frota mercante mundial, por tipo de navio, até 1 de janeiro 2007 (Percentagem do total tpb)

Grupo de Países	Tipo de embarcação	0-4 anos	5-9 anos	10-14 anos	15-19 anos	acima de 20 anos	Idade média (anos) 2007 ¹	Idade média (anos) 2006 ²
Total mundial	Todos os tipos	25.1	21.0	16.7	10.9	26.2	12.0	12.2
	Petroleiros	30.3	25.0	16.4	14.6	13.6	10.0	10.0
	Graneleiros	21.6	19.0	19.1	9.0	31.3	12.9	13.1
	Carga geral	10.1	12.6	10.9	9.6	56.8	17.4	17.5
	Porta-contêiner	34.7	25.7	18.6	8.0	13.0	9.1	9.4
	Outros	19.6	14.4	10.7	9.1	46.3	15.1	15.3
Sete países principais de registro aberto ³	Todos os tipos	27.6	21.3	16.7	10.5	24.0	11.5	
	Petroleiros	31.1	24.9	16.6	15.7	11.8	9.8	
	Graneleiros	24.7	19.7	18.4	7.8	29.5	12.3	
	Carga geral	11.5	14.3	13.2	9.6	51.3	16.5	
	Porta-contêiner	39.0	23.5	16.0	7.9	13.5	8.9	
	Outros	22.4	15.0	9.8	5.9	46.9	14.7	
Países desenvolvidos	Todos os tipos	28.4	29.9	17.6	7.8	16.3	9.9	
	Petroleiros	36.5	35.4	14.3	6.7	7.1	7.7	
	Graneleiros	19.6	25.5	23.9	6.1	24.9	11.9	
	Carga geral	14.9	23.9	15.8	12.8	32.6	13.7	
	Porta-contêiner	30.6	31.6	19.1	8.8	9.9	8.9	
	Outros	22.4	19.9	15.0	10.7	31.9	13.0	
Economias em transição	Todos os tipos	20.1	6.2	11.5	10.3	51.8	16.2	
	Petroleiros	34.4	7.4	15.5	7.1	35.5	12.6	
	Graneleiros	9.1	7.2	10.9	13.1	59.7	18.2	
	Carga geral	6.7	4.3	5.0	10.1	73.8	20.1	
	Porta-contêiner	47.0	3.3	16.1	8.2	25.4	10.5	
	Outros	32.0	7.0	14.8	10.0	36.3	13.1	
Países em desenvolvimento	Todos os tipos	24.6	18.9	17.1	11.8	27.7	12.4	
	Petroleiros	28.0	21.0	17.7	17.5	15.8	10.8	
	Graneleiros	23.1	18.3	18.6	9.6	30.5	12.8	
	Carga geral	9.6	10.9	10.7	8.5	60.4	17.9	
	Porta-contêiner	35.9	24.4	19.3	7.2	13.1	9.1	
	Outros	17.6	12.9	10.5	7.8	51.2	15.9	

¹ Embarcações de 100GT e acima.

² Para estimar a idade média, presumi-se que as idades das embarcações estão distribuídas uniformemente entre os limites mais baixos e superiores de cada classe etária. Para a faixa etária acima de 20, o ponto médio adotado é 23.5 anos.

³ Os registros abertos neste grupo são Bahamas, Bermuda, Cyprus, Libéria, Malta, Panamá e Vanuatu.

Fonte: Adaptado de UNCTAD, 2007, p. 27.

Pode-se dizer que, no longo prazo, a idade média da frota mercante mundial está reduzindo ao longo dos anos, com exceção dos navios de carga geral que tem se mantido constante. A idade média dos navios petroleiros reduziu 32,7%, seguido pelos porta-contêineres (23,8%) e pelos graneleiros (11,4%). Em 1987, a idade média dos graneleiros era de 10,7 anos, passando para 14,6 em 1997, e posteriormente, para 12,9 anos, em 2007, como pode ser observado no QUAD. 3.5.

QUAD. 3.5 – Tendências de longo prazo: idade média, por tipo de embarcação

	Tipo de embarcação	1987	1997	2007	Varição percentual 2007/1997	Varição percentual 2007/1987
<i>Total mundial</i>	Todos os tipos	11.7	14.9	12.0	(19.5)	2.6
	Petroleiros	12.1	14.9	10.0	(32.7)	(16.9)
	Graneleiros	10.7	14.6	12.9	(11.4)	20.9
	Carga geral	13.7	17.3	17.4	0.4	27.0
	Porta-contêiner	n.a.	12.0	9.1	(23.8)	n.a.
	Outros	n.a.	15.3	15.1	(1.3)	n.a.

Fonte: Adaptado de UNCTAD, 2007, p. 28.

De acordo com pesquisas realizadas pela Drewry (2007), a frota mundial de graneleiros (para granéis sólidos), no final do terceiro semestre de 2007, era de 5.906 embarcações (2.590.000 tpb). Estima-se atingir, no final de 2007, um total de 5.968 navios, totalizando 2.623.000 tpb, obtendo um aumento de 5,42% de tpb, em relação ao quarto trimestre de 2006, e um crescimento anual de 6%.

Para os anos de 2008 e 2009 as previsões são mais otimistas. Estima-se que ocorra um crescimento anual de, aproximadamente, 8% e 7%, respectivamente. No entanto, em 2010, a frota está prevista para aumentar 11%, devido principalmente ao aumento das entregas de novos graneleiros que é esperado para acompanhar o mercado durante esse ano, baseado nas atuais atividades sucessivas. No QUAD. 3.6, observa-se a evolução da frota mundial de graneleiros desde 2002, e as estimativas de 2007 até 2011.

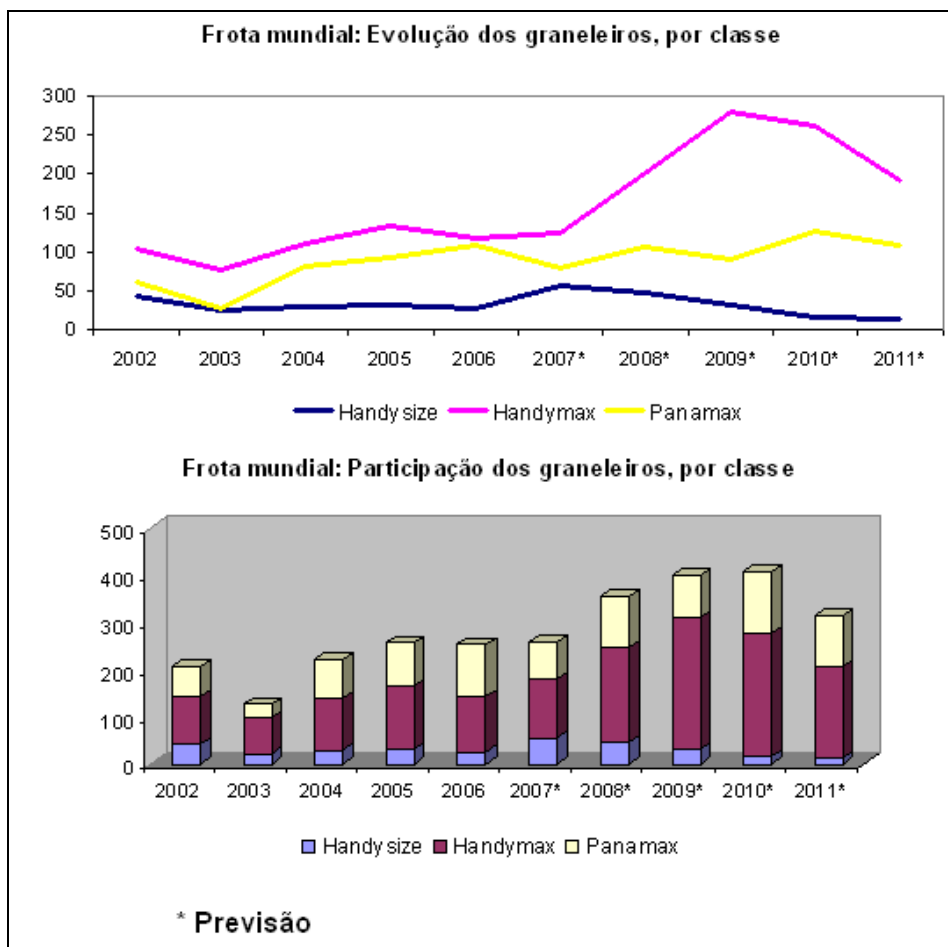
QUAD. 3.6 – Frota mundial de graneleiros, no final de cada período

	Handysize		Handymax		Panamax		Total	
	Número	dwt	Número	dwt	Número	dwt	Número	dwt
2002	1.890	428.000	2.036	849.000	1.115	794.000	5.041	2.071.000
2003	1.888	427.000	2.082	872.000	1.136	810.000	5.106	2.109.000
2004	1.912	433.000	2.193	924.000	1.217	872.000	5.322	2.229.000
2005	1.924	436.000	2.320	986.000	1.304	940.000	5.548	2.362.000
2006	1.918	435.000	2.417	1.037.000	1.398	1.016.000	5.733	2.488.000
2007*	1.945	440.000	2.538	1.097.000	1.485	1.086.000	5.968	2.623.000
2008*	1.966	445.000	2.722	1.186.000	1.585	1.165.000	6.273	2.796.000
2009*	1.964	444.000	2.973	1.305.000	1.668	1.233.000	6.605	2.982.000
2010*	1.927	435.000	3.200	1.414.000	1.789	1.333.000	6.916	3.182.000
2011*	1.886	426.000	3.336	1.485.000	1.886	1.414.000	7.108	3.325.000

* Previsão

Fonte: Adaptado de Drewry, 2007, p.25.

Na FIG. 3.8, a partir dos dados acima, pode-se perceber a participação de cada classe de graneleiro. A frota mundial do graneleiro da classe Handysize, praticamente, se manteve constante durante os anos, e a tendência é continuar se mantendo constante; a frota mundial do graneleiro da classe Panamax obteve aumentos sucessivos durante os anos, e a tendência é continuar a aumentar, sendo que em 2011 calcula-se que a quantidade de tal graneleiro será, aproximadamente, idêntica ao do tipo Handysize; a frota mundial do graneleiro da classe Handymax é o que está obtendo aumentos sucessivos durante os anos, e a tendência é manter tais aumentos.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados de Drewry, 2007, p.25.

FIG. 3.8 – Frota mundial: participação e evolução dos graneleiros, por classe

Até o final do terceiro trimestre de 2007, de acordo com a Drewry (2007), as novas encomendas aumentaram, aproximadamente, 24 pontos percentuais, em relação ao ano de 2006, passando de 992 para 2.024 encomendas. Percebe-se que o graneleiro do tipo Handymax tem crescido moderadamente: em 2005 aumentou 11% em relação à 2004, passando para 482 encomendas entregues em 2006 (um aumento notável de 45%), e até o final do terceiro trimestre de 2007 entregou 985 encomendas, um aumento de 104%, em relação à todo o ano de 2006, de acordo com o QUAD. 3.7 a seguir. Assim, o total de encomendas, até o final do terceiro trimestre de 2007, representou 44,8% da frota existente no valor de, aproximadamente, 173.299.000 tpb, o que se supõe que o total de novas encomendas em 2007 poderá ser, quase, três vezes maior do que em 2006. No entanto, essa situação frenesi pode não durar por muito tempo, devido à atual crise macroeconômica mundial.

QUAD. 3.7 – Total de encomendas, por classe de graneleiros

	Handysize		Handymax		Panamax		Capesize		Total		%de embarcações
	Número	dwt	Número	dwt	Número	dwt	Número	dwt	Número	dwt	
2002	45	905.000	200	9.006.000	99	7.099.000	77	13.437.000	421	30.447.000	10.3%
2003	60	1.170.000	238	10.627.000	279	20.182.000	88	15.541.000	665	47.520.000	15.7%
2004	58	1.244.000	298	13.464.000	348	24.837.000	129	24.348.000	833	63.893.000	19.8%
2005	78	1.684.000	331	15.738.000	272	21.667.000	128	25.421.000	809	64.510.000	18.6%
2006	86	1.864.000	482	21.948.000	242	19.568.000	182	36.736.000	992	80.116.000	20.1%
2007*	119	2.542.000	985	46.750.000	448	36.175.000	472	87.832.000	2.024	173.299.000	44.8%

* Final do 3º trimestre de 2007

Fonte: Adaptado de Drewry, 2007, p.22.

As entregas para o ano de 2007 foram de 259 embarcações (13.479.000 tpb), representando um pequeno aumento de 2%, se comparado com o ano anterior. Em 2008, as encomendas tendem a manter o crescimento, com o intuito de corresponder ao nível atual de registro de encomendas, representando um aumento substancial de 37% em relação a 2007. Já nos anos de 2009 e 2010, espera-se que as entregas atinjam 20.809.000 tpb e 23.238.000 tpb, respectivamente, ou seja, estima-se que as entregas aumentem, aproximadamente, em relação a 2007, 54% e 57%, respectivamente, conforme pode ser observado no QUAD. 3.8.

QUAD. 3.8 – Entrega de graneleiros

	Handysize		Handymax		Panamax		Total	
	Número	dwt	Número	dwt	Número	dwt	Número	dwt
2002	41	950.000	103	4.702.000	61	4.590.000	205	10.242.000
2003	23	500.000	75	3.432.000	28	2.109.000	126	6.041.000
2004	29	711.000	111	5.208.000	82	6.295.000	222	12.214.000
2005	31	720.000	134	6.487.000	92	7.134.000	257	14.341.000
2006	26	589.000	117	5.783.000	110	8.785.000	253	15.157.000
2007*	56	1.088.000	124	6.028.000	79	6.363.000	259	13.479.000
2008*	47	1.099.000	201	9.615.000	106	8.349.000	354	19.063.000
2009*	31	630.000	280	13.033.000	89	7.146.000	400	20.809.000
2010*	15	302.000	263	12.464.000	128	10.472.000	406	23.238.000
2011*	13	306.000	192	9.365.000	108	8.826.000	313	18.497.000

* Previsão

Fonte: Adaptado de Drewry, 2007, p.23.

Quanto à construção naval mundial, a capacidade necessária para corresponder ao atual inchaço de encomendas, espera-se expandir consideravelmente, com novas instalações em países, tais como a China e a Coréia do Sul, obtendo melhorias na tecnologia e no aumento da produtividade. Como a maior nação naval emergente, a China tem aumentado exponencialmente baseado nas encomendas de transporte de granéis sólidos, em parte para suprir a demanda própria para carvão e minério de ferro. Emergentes navais no Vietnã, Filipinas e Índia também estão configuradas para aumentar a sua quota de mercado em seu marketing agressivo com taxas mais baixas de trabalho. Tanto o Vietnã quanto as

Filipinas têm expandido sua capacidade através do fluxo de investimentos estrangeiros provenientes da Coréia e do Japão.

Entretanto, de acordo com pesquisas realizadas pela Drewry (2007), uma limitação nesta expansão poderia ocasionar em um aumento repentino nos preços do aço. Eles têm aumentado fortemente este ano, para cerca de US\$750 a US\$800 por tonelada métrica e a produção de chapa de aço também está crescendo lentamente, em comparação com a capacidade de construção naval, o que pode causar uma escassez, especialmente para os menores estaleiros. Outra preocupação crescente é com relação ao aumento do custo do trabalho com a demanda de trabalhadores especializados. A escassez de trabalhadores e os salários mais elevados resultantes podem também impactar sobre a produtividade do estaleiro. Uma outra interessante observação é que os estaleiros chineses parecem ter prometido mais do que eles podem entregar, ocasionando em dificuldades para cumprimento dos prazos.

A atividade de demolição, no setor de granéis sólidos, em 2007 foi, aproximadamente, 54% menor em comparação com o período de 2006. No entanto, o cenário modifica a partir de 2008, passando para um total de 49 demolições de graneleiros, totalizando 1.713.000 tpb, como pode ser observado no QUAD. 3.9.

Uma das razões para sustentar o período de calma para as demolições de graneleiros, em 2007, surgiu em Bangladesh, pois ultimamente, têm-se quebrado o cartel de Bangladesh, deliberando os preços de demolição. Por isso, existe um lento movimento de tonelage nos últimos dois meses para quebrar os estaleiros de Bangladesh. Além disso, a regulamentação das mudanças na Índia também é adicionada a um número reduzido de demolição neste trimestre.

QUAD. 3.9 – Demolições de graneleiros

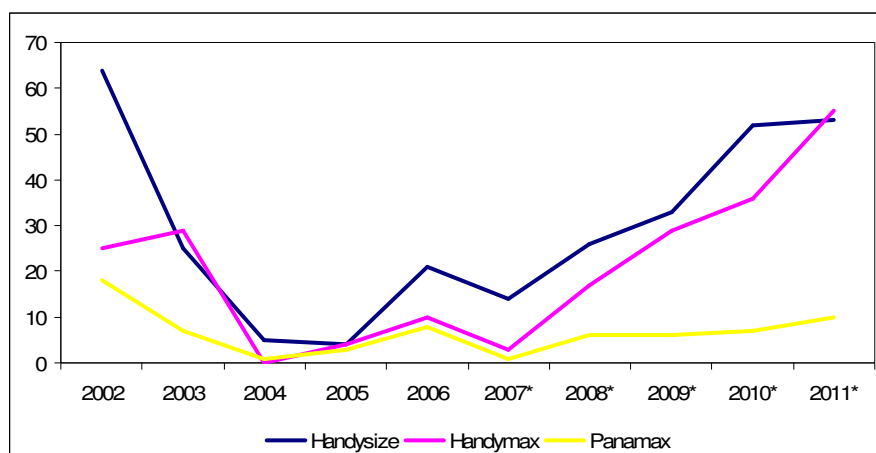
	Handysize		Handymax		Panamax		Total	
	Número	dwt	Número	dwt	Número	dwt	Número	dwt
2002	64	1.556.000	25	938.000	18	1.200.000	107	3.694.000
2003	25	597.000	29	1.103.000	7	465.000	61	2.165.000
2004	5	113.000	0	0	1	95.000	6	208.000
2005	4	109.000	4	165.000	3	202.000	11	476.000
2006	21	475.000	10	380.000	8	539.000	39	1.394.000
2007*	14	278.000	3	93.000	1	80.000	18	451.000
2008*	26	598.000	17	709.000	6	406.000	49	1.713.000
2009*	33	753.000	29	1.205.000	6	411.000	68	2.369.000
2010*	52	1.184.000	36	1.526.000	7	479.000	95	3.189.000
2011*	53	1.199.000	55	2.310.000	10	725.000	118	4.234.000

* Previsão

Fonte: Adaptado de Drewry, 2007, p.24.

No entanto, ressalta-se que a atividade de demolição de navios, sem a reposição ou substituição rápida das embarcações (ou seja, retirada definitiva das mesmas), compromete o mercado de transporte de granéis, pois contribui para a redução da frota, e, conseqüentemente, para a majoração dos preços, tanto de navios novos quanto usados, a nível mundial, principalmente se a taxa de entrega de novos graneleiros não for correspondente ao mesmo ritmo de crescimento da demanda por esses navios. Portanto, de acordo com Fadda e Rocha (2008, p.8), “(...) para cada mercado de navios, existem fatores endógenos e exógenos que implicam na formação de preços”.

Os graneleiros do tipo Handysize e Handymax são os que foram mais demolidos, considerando, inclusive, os anos previstos. Assim, na FIG. 3.9 observa-se a evolução das demolições de graneleiros no mundo, onde, através dos dados da Drewry (2007), a tendência é que o graneleiro do tipo Handymax aumente a quantidade de demolições, e supere o Handysize.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados de Drewry, 2007, p.24.

FIG. 3.9 – Frota mundial: Evolução das demolições de graneleiros, por classe

Com relação à demanda total de embarcações, por tipo de carga, tem-se que no ano de 2007, prevê-se uma variação positiva de 7,60%, em relação ao ano anterior, como pode ser observado no QUAD. 3.10. A demanda de graneleiros continua crescente, mas com uma redução menor, entorno de 4% para os anos seguintes. Com relação à demanda de graneleiros, destinados aos grãos, tem-se

que é, praticamente, estável no decorrer dos anos, com ligeiros aumentos, de em média, 2%.

QUAD. 3.10 – Demanda de graneleiros, por tipo de carga

	Minério de ferro	Carvão	Grãos	Bauxita/ Alumina	Fosfatos	Menores volumes	Demanda Total	Variação (%)
2002	2.741	2.531	1.218	201	144	3.136	9.971	2,60%
2003	3.050	2.852	1.251	221	137	3.252	10.763	7,90%
2004	3.463	3.319	1.277	249	148	3.523	11.978	10,50%
2005	3.858	3.565	1.301	268	147	3.606	12.745	7,40%
2006	4.259	3.762	1.347	282	155	3.890	13.694	7,40%
2007*	4.602	4.128	1.388	297	161	4.164	14.740	7,60%
2008*	4.947	4.270	1.439	309	170	4.307	15.443	4,80%
2009*	5.206	4.353	1.456	324	179	4.571	16.089	4,20%
2010*	5.559	4.471	1.473	340	188	4.832	16.863	4,80%
2011*	5.906	4.631	1.501	357	197	5.071	17.662	4,70%

* Previsão

Fonte: Adaptado de Drewry, 2007, p.28.

Já com relação à demanda por tipo de embarcações, como se observa no QUAD. 3.11, para o ano de 2007, projeta-se um aumento de 5% sobre o ano de 2006, passando para 2.368.000 tpb. Além disso, estima-se que em 2008 a demanda por graneleiros continue aquecida, com um aumento de 4%, em relação a 2008. No entanto, para os anos de 2010 e 2011 prevê-se uma redução da demanda de embarcações.

Com relação a demanda pelo graneleiro do tipo Handymax, em 2006, este teve um aumento de 7,82%, em relação ao ano anterior, o que confirma o restabelecimento dos fundamentos do mercado atual, que está sendo impulsionado pela demanda de grãos, especialmente da China. Além disso, tem sido impulsionada pelo comércio de produtos originados do aço, sendo a China o maior produtor, e os Estados Unidos e União Européia os maiores importadores de tais produtos. De acordo com Drewry (2007), a demanda por matérias-primas na China, para atender o crescimento industrial que permanece sem redução e espera-se que conduza o mercado nos próximos anos, é atualmente uma importante diretriz para o mercado agrícola, com o aumento das importações de soja, e produtos originados do aço.

Em relação ao aumento da demanda por embarcações do tipo Panamax, tem-se que tal fato se deve, basicamente, às taxas de crescimento mundial de embarque de grãos, que têm sido constantes. E quanto ao mercado de navios menores (tipo Handysize), este também se mostrou em crescimento, principalmente

devido às *commodities*, mais especificamente, arroz e trigo, as quais estão em crescentes demandas.

QUAD. 3.11 – Demanda de graneleiros, por classe (tpb)

	Handysize	Handymax	Panamax	Total
2002	333.000	686.000	619.000	1.638.000
2003	346.000	730.000	667.000	1.743.000
2004	374.000	804.000	756.000	1.934.000
2005	385.000	870.000	832.000	2.087.000
2006	392.000	938.000	922.000	2.252.000
2007*	404.000	983.000	981.000	2.368.000
2008*	407.000	1.040.000	1.015.000	2.462.000
2009*	396.000	1.111.000	1.058.000	2.565.000
2010*	374.000	1.106.000	1.044.000	2.524.000
2011*	345.000	1.123.000	1.050.000	2.518.000

* Previsão

Fonte: Adaptado de Drewry, 2007, p.28.

Quanto à abertura da oferta/demanda, de acordo com pesquisas e previsões realizadas pela Drewry (2007), espera-se que a quantidade de embarcações ofertadas ultrapasse a quantidade procurada nos próximos anos, ou seja, oferta maior que a demanda (QUAD. 3.12). Para o ano de 2007, estimava-se um crescimento de 6% para a oferta de embarcações, em relação a 2006, e quanto a demanda a previsão era de um crescimento de, aproximadamente, 7%, em relação a 2006. Mas depois disso, o cenário modifica e a demanda passa a ter uma taxa muito baixa (algo em torno de 4% em 2008 e 2009), sendo que a oferta tende a aumentar de 7% a 8%, ou seja, haverá um crescimento muito maior da oferta de graneleiros e a demanda não irá acompanhar tal crescimento, ocasionando em uma queda no preço dos fretes marítimos, devido ao excedente de embarcações.

QUAD. 3.12 – Balança de Oferta / demanda (tpb)

Período Média	Oferta Média	Demanda total	Excedente/ (Deficit)
2002	2.882.000	2.323.000	559.000
2003	3.004.000	2.507.000	496.000
2004	3.174.000	2.792.000	382.000
2005	3.392.000	3.030.000	362.000
2006	3.615.000	3.324.000	291.000
2007*	3.835.000	3.545.000	290.000
2008*	4.098.000	3.716.000	383.000
2009*	4.424.000	3.908.000	516.000
2010*	4.871.000	4.004.000	867.000
2011*	5.364.000	4.161.000	1.203.000

* Previsão

Fonte: Adaptado de Drewry, 2007, p.29.

Não obstante, a oferta mundial de capacidade de transporte de graneis sólidos não tem acompanhado os sucessivos crescimentos do comércio mundial desses graneis, mesmo havendo um crescimento de, aproximadamente, 6,6% em relação a 2005, (22,3 milhões de tpb), obtendo um total de 361,5 milhões de tpb ao final de 2006. Destaca-se, ainda, dois fatores que, aparentemente, contribuíram para o aumento da necessidade de mais embarcações para o transporte de graneis sólidos, sendo eles: (i) o nível elevado de congestionamento nos portos em todo o mundo; e (ii) a redução da velocidade dos navios, como forma de redução de custos de combustível numa viagem.

Em relação aos preços de aquisição de novos navios graneleiros, em 2006, o do tipo Handymax foi de US\$31 milhões, uma variação de 10,5% em relação ao ano anterior; já o do tipo Panamax foi de US\$ 40 milhões, uma variação de 14,3%, em relação a 2005, como visto na TAB. 3.8.

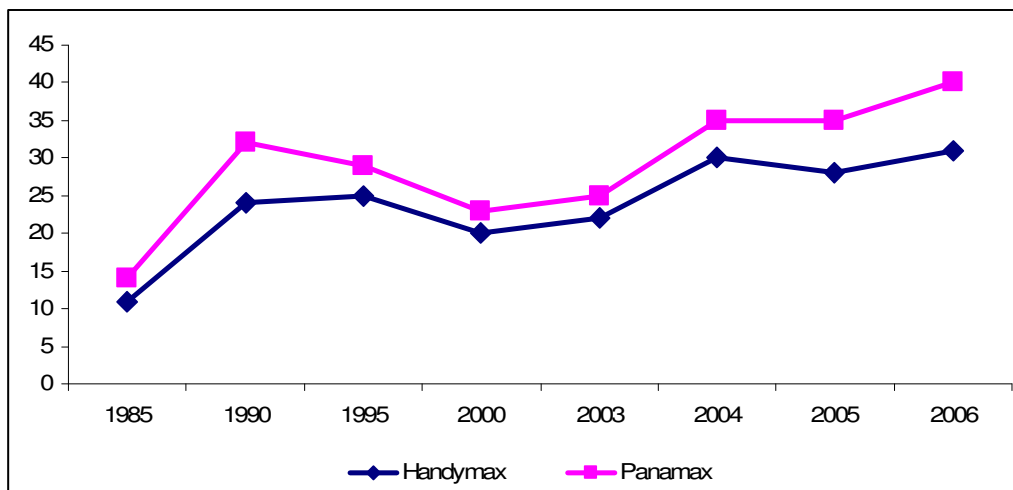
TAB. 3.8 – Preços de novos graneleiros, por ano (milhões de US\$)

Tipo	1985	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	Varição	Varição
									Percentual	Percentual
									2006/2005	2006/2000
<i>Handymax</i>	11	24	25	20	22	30	28	31	10.7	55.0
<i>Panamax</i>	14	32	29	23	25	35	35	40	14.3	73.9

Fonte: Adaptado de Unctad, 2007, p.46.

Na FIG. 3.10 tem-se que os preços (em milhões de US\$) de novos graneleiros do tipo Panamax foi maior em todos os anos, em relação ao do tipo Handymax. Além disso, a tendência do preço de cada tipo de embarcação é de

contínuos aumentos, mas mantendo a superioridade dos preços dos navios do tipo Panamax.



Fonte: Elaboração própria com dados de Unctad, 2007, p.46.

FIG. 3.10 – Evolução dos preços de graneleiros novos, por ano (milhões de US\$)

Em relação à cotação de preços de graneleiros usados do tipo Panamax e Handymax, com idade de cinco anos, sofreram forte pressão da demanda, ocasionando em distorções e grandes variações em seus preços. Conforme pode ser observado na TAB. 3.9. O preço, em 2000, do graneleiro usado do tipo Handymax era de US\$ 15 milhões (inferior ao de um novo, que era de US\$ 20 milhões), mas em 2006, o cenário inverte passando para US\$37,5 milhões (superior a um novo, que era de US\$31 milhões).

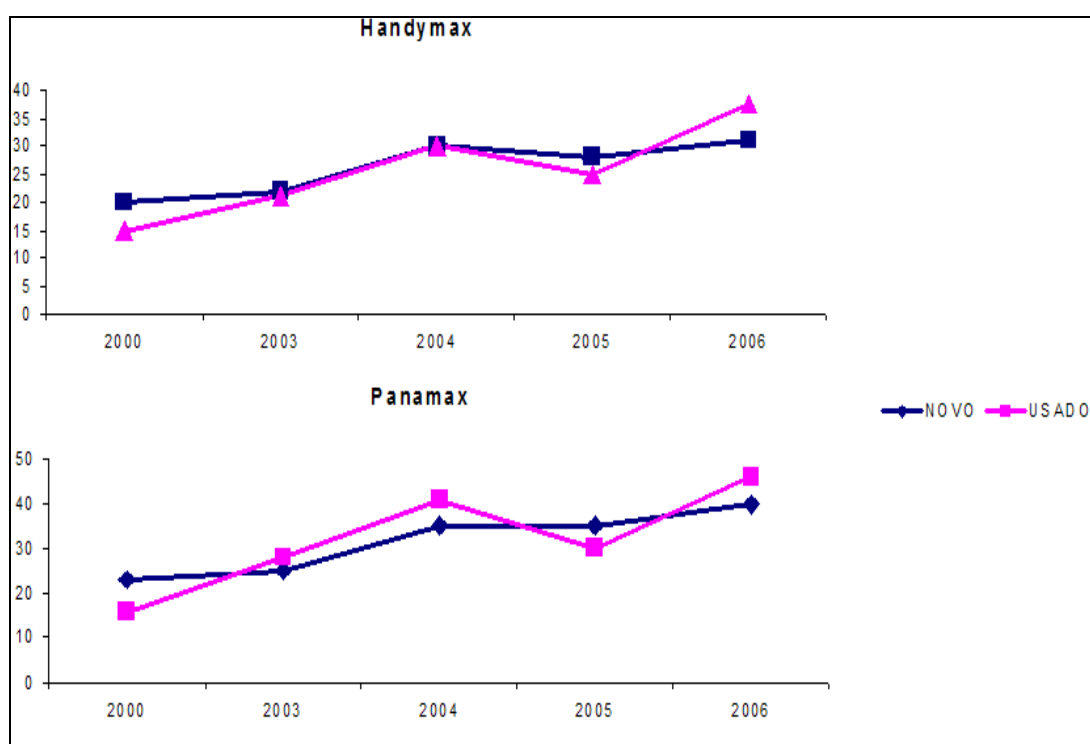
O mesmo ocorre com navios do tipo Panamax, que em 2000, uma embarcação usada custava US\$16 milhões (inferior ao de um novo, que era de US\$ 23 milhões), já em 2006, o usado custava US\$46 milhões (superior a um novo, que era de US\$ 40 milhões). A TAB. 3.9 apresenta os valores de embarcações usadas de cada tipo, onde verifica-se que o preço do tipo Handymax teve uma variação de 150% entre os anos de 2000 e 2006, sendo que nesse mesmo intervalo de tempo, a variação de preço de uma embarcação nova era 55%; e o Panamax teve uma variação de 187,5% entre os anos de 2000 e 2006, sendo que nesse mesmo intervalo de tempo, a variação de preço de uma embarcação nova era 73,9%.

TAB. 3.9 - Preços de graneleiros usados, por ano (milhões de US\$)

Tipo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Varição Percentual 2006/2005	Varição Percentual 2006/2000
Handymax	15	12	15	21	30	25	37,5	50	150
Panamax	16	14	17	28	41	30	46	53,3	187,5

Fonte: Adaptado de Unctad, 2007, p.47.

Já a correlação entre os navios usados e novos de cada tipo de graneleiro, é apresentada na FIG. 3.11 a seguir, onde as distorções entre os valores de embarcações novas e usadas devem-se, principalmente, ao aquecimento da demanda mundial por esses tipos de graneleiros, favorecendo para o aumento dos preços dos navios e também para o aumento dos fretes cobrados pelos seus respectivos serviços na navegação de longo curso e na cabotagem.



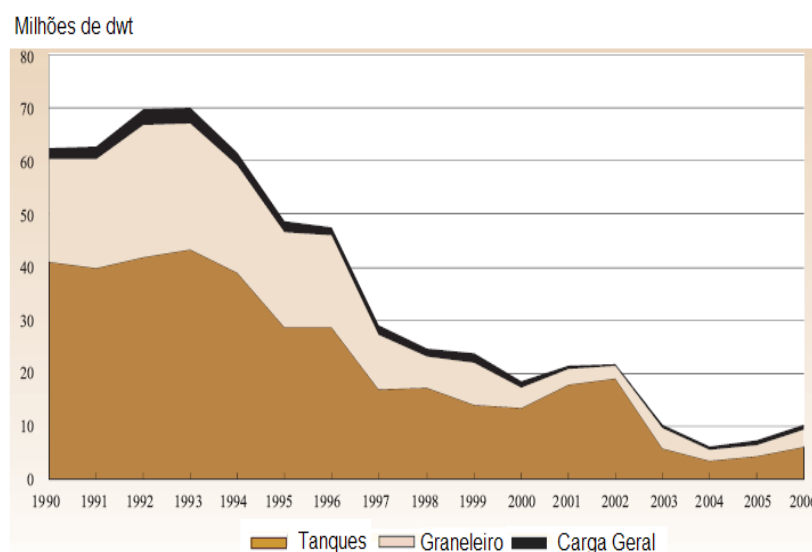
Fonte: Elaboração própria com dados de Unctad, 2007, p.46 e 47.

FIG. 3.11 – Graneleiros novos x usados, por tipo, 2000-2006

Portanto, pode-se verificar que os navios dos tipos Handymax e Panamax, no ano de 2006, foram beneficiados com os desequilíbrios entre a capacidade de oferta

e demanda efetivas por seus respectivos serviços no transporte mundial de granéis sólidos, mais especificamente de granéis agrícolas (FADDA e ROCHA, 2008).

O baixo excedente mundial de capacidade de transporte marítimo de granéis sólidos, associado à forte pressão de demanda, está na faixa de 3,4 milhões de tpb, ou seja, 0,9% da frota mundial de graneleiros (FIG. 3.12). Tal situação é insuficiente para atender o forte crescimento das economias da China, Índia e Rússia, os quais dependem extremamente da relação de trocas comerciais com o resto do mundo.



Fonte: UNCTAD, 2007, p. 53.

FIG. 3.12 – Tendências em capacidades excedentes, pelos principais tipos de embarcações, por ano

Sendo assim, a união de todos os fatores apresentados, tem contribuído para a elevação dos preços das embarcações, sejam elas novas ou usadas, mas também, as taxas de afretamento de tais embarcações, favorecendo para o aumento do custo de fretes dos serviços de transporte marítimo de granéis sólidos.

O mercado de afretamento, de navios graneleiros dos tipos Handysize, Handymax e Panamax, tem se mostrado bastante aquecido, com taxas diárias (US\$/dia) apresentando boas variações. Tais variações diárias ocorrem, basicamente, devido a alguns fatores, tais como: (i) tipo de afretamento, o qual pode ser por tempo (*time-charter*) ou por viagem (*voyage-charter*); (ii) classe, idade, velocidade e características de carregamento e descarga do navio; (iii) natureza e tonelagem da carga a granel a ser transportada; (iv) áreas e rotas utilizadas; e (v)

portos atendidos. Portanto, para cada tipo de transporte de granel sólido (cavão, ferro, grãos, dentre outros) existem particularidades as quais serão percebidas quando da fixação das taxas de afretamento dos respectivos navios utilizados no referido tráfego (CHRZANOWSKI, 1985).

De acordo com o QUAD. 3.13 a seguir, nota-se que as taxas médias diárias de afretamento por tempo mínimo de um ano, para cada classe de navio são, geralmente, mais baixas do que aquelas destinadas ao afretamento por viagem. Observa-se que entre 2002 e 2006, as taxas médias diárias de afretamento mais do que duplicaram nas três classes. A expectativa é que somente a partir de 2009, que todas as taxas médias de afretamento reduzirão.

QUAD. 3.13 – Taxa média diária de afretamento por tempo de serviço (US\$/dia)

	Handysize 26-28.000 dwt	Handymax 40-45.000 dwt	Panamax 70-74.000 dwt	Capesize 150-170.000 dwt
2002	4.830	7.440	9.100	13.610
2003	8.290	13.740	17.780	30.020
2004	14.410	31.310	36.710	55.920
2005	12.120	23.255	27.865	49.950
2006	12.560	21.800	22.475	45.645
2007*	23.960	43.565	52.810	100.040
2008*	28.625	43.750	59.375	113.750
2009*	20.000	35.000	47.500	75.000
2010*	15.000	30.000	30.000	50.000
2011*	12.500	25.000	25.000	40.000

* Previsão

Fonte: Adaptado de Drewry, 2007, p.30.

3.4.2 FROTA MERCANTE BRASILEIRA

A oferta de navios para a navegação de cabotagem é limitada pela exigência de que sejam, preferencialmente, de registro brasileiro. A Constituição de 1988 (artigo 178) estabelecia que a navegação de cabotagem e a navegação interior fossem privativas de embarcações construídas no País. Posteriormente, a Emenda Constitucional nº 7, de 15 de agosto de 1995 altera o artigo 178 da Constituição Federal, passando a vigorar a seguinte emenda ao texto constitucional: “na ordenação do transporte aquático, a lei estabelecerá as condições em que o transporte de mercadorias na cabotagem e a navegação interior poderão ser feitos por embarcações estrangeiras” (Parágrafo único). No entanto, os navios de bandeiras estrangeiras somente poderão transportar mercadorias “(...) na navegação de cabotagem e na navegação interior de percurso nacional, bem como

da navegação de apoio portuário, quando afretadas por empresas brasileiras de navegação” (Lei 9.432, de 8 janeiro de 1997, art. 7).

O afretamento de embarcações estrangeiras para a navegação de cabotagem depende da modalidade de afretamento. De acordo com a Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997, o afretamento pode ser:

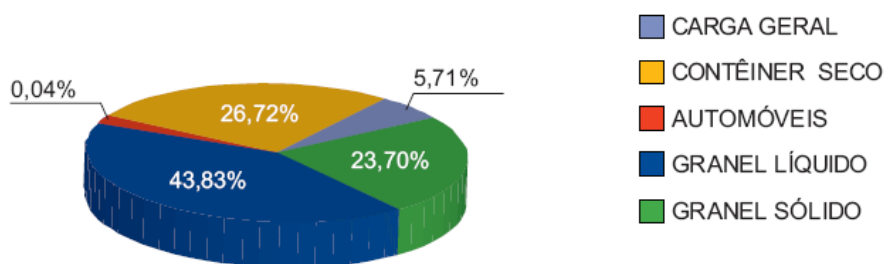
- **por viagem**, que é o “contrato em virtude do qual o fretador se obriga a colocar o todo ou parte de uma embarcação, com tripulação, à disposição do afretador para efetuar transporte em uma ou mais viagens” (art. 2, III);
- **por tempo**, que é o “contrato em virtude do qual o afretador recebe a embarcação armada e tripulada, ou parte dela, para operá-la por tempo determinado” (art. 2, II);
- **a casco nu**, que é o “contrato em virtude do qual o afretador tem posse, o uso e o controle da embarcação, por tempo determinado, incluindo o direito de designar o comandante e a tripulação” (art. 2, I).

Ainda segundo a Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997, o afretamento por tempo ou por viagem, tanto para a navegação de cabotagem quanto para as navegações de apoio portuário e marítimo, bem como o afretamento a casco nu na navegação de apoio portuário, só poderá ocorrer quando: “verificada a inexistência ou indisponibilidade de embarcação de bandeira brasileira do tipo e porte adequados para o transporte ou apoio pretendido” (art. 9, I); “verificado o interesse público, devidamente justificado” (art. 9, II); “em substituição a embarcações em construção no País, em estaleiro brasileiro, com contrato em eficácia, enquanto durar a construção, por período máximo de trinta e seis meses” (art. 9, III).

Para se entender o mercado de afretamento, Teixeira (1993) o caracteriza de forma bem objetiva, ressaltando a tendência e as conseqüências desse mercado.

O mercado de afretamento é caracterizado por uma permanente tendência ao excesso de capacidade e por uma constante instabilidade. Estas características têm como conseqüência o fato de o mercado entrar periodicamente em depressão, gerando o comportamento cíclico das taxas de frete, que são fortemente dependentes da conjuntura econômica mundial (TEIXEIRA, 1993, p. 3).

Na FIG. 3.13, percebe-se que os gastos com afretamento, com relação ao tipo de carga, obtiveram maior participação com carga do tipo granel líquido, cerca de 43,8% do total (US\$ 34,74 milhões), seguido pelas cargas do tipo contêinerizada, com 26,7% do total (US\$ 21,17 milhões), tipo granel sólido, com 23,7% (US\$ 18,78 milhões), e por fim, dos tipos carga geral e automóveis, representando respectivamente 5,7% (US\$ 4,52 milhões) e 0,1% do total (US\$ 31.500).

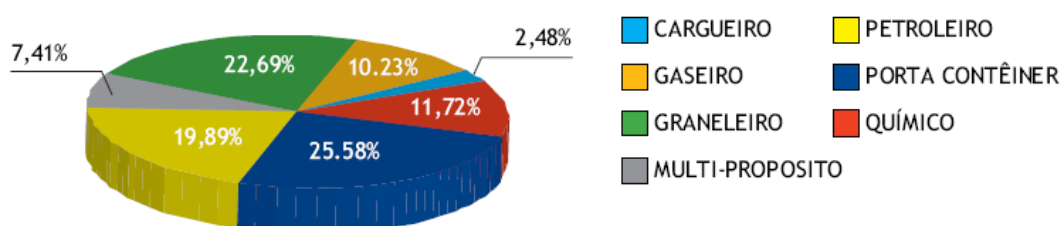


Fonte: ANTAQ, 2008b, p.72.

FIG. 3.13 – Gastos com afretamentos, em 2006, por tipo de carga (%)

Os gastos com afretamento na cabotagem, em 2006, somaram US\$ 79,2 milhões. Os afretamentos por viagem responderam por 46,3% ou por US\$ 36,7 milhões, apresentando queda de 11,3% em relação a 2005. Considerando-se o tipo de acondicionamento, os granéis sólidos responderam por 48,8% do valor total do afretamento por viagem, ou seja, US\$ 17,9 milhões. Já na modalidade por espaço, os granéis sólidos responderam por 3,1% ou por US\$916 mil desse total. O somatório dos gastos nessas duas modalidades, para os granéis sólidos, foi de US\$18,8 milhões, que correspondeu a 23,7% do total geral de gastos com afretamento na cabotagem, uma queda de 37% em relação a 2005.

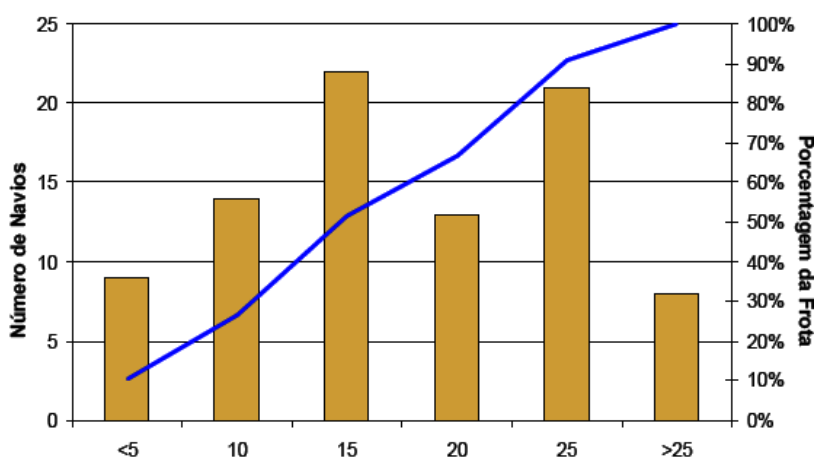
Na Figura 3.14, verifica-se que o segundo maior gasto foi obtido com afretamentos de navios do tipo graneleiro, respondendo por US\$ 17,3 milhões ou 22,7% do valor total afretado na cabotagem brasileira em 2006.



Fonte: ANTAQ, 2008b, p.72.

FIG. 3.14 – Gastos com afretamentos (%), em 2006, principais tipos de embarcação

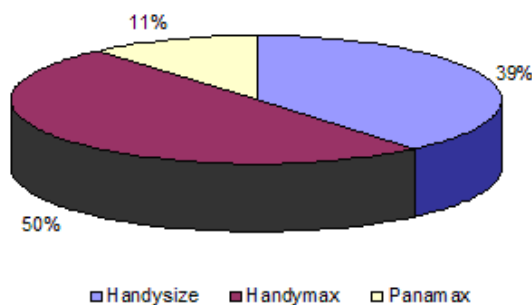
Em torno de 14 embarcações, ou seja, 73,68% do total possuem mais de 25 anos (na FIG. 3.15, verifica-se o perfil da frota brasileira, em relação a 2006); de acordo com ANTAQ (2008b), a idade média de graneleiros é de 21 anos (bastante superior à média mundial, que é de 12,9 anos). Portanto, o envelhecimento da frota de cabotagem brasileira e o crescimento do setor demandam novas embarcações. Mas, infelizmente, os estaleiros brasileiros estão mais voltados para a construção de navios para atender a demanda da Petrobrás e da Transpetro, ficando sem espaço para atender as outras navegações.



Fonte: CEGN, 2007.

FIG. 3.15 – Perfil da idade da frota de cabotagem brasileira (em relação a 2006)

Na FIG. 3.16, nota-se que 50% dos graneleiros, utilizados para a navegação por cabotagem, são do tipo Handymax. Um percentual elevado, se comparado com o tipo Panamax. Tal fato pode ser justificado pela deficiência dos portos brasileiros, em relação à profundidade atual de acesso marítimo (necessidade de dragagem nos canais de acesso e atracação).



Fonte: Elaboração própria com dados de ANTAQ, 2008a.

FIG. 3.16 – Tipo de graneleiros utilizados na cabotagem (%)

A restrição sobre a realização de serviços de transporte por cabotagem está, portanto, na falta de navios próprios. Por isso, tem que haver reserva de mercado para as empresas brasileiras, assim como ocorre em outros países, como os Estados Unidos. Assim, tem que haver mais investimentos para novos graneleiros, reduzindo a quantidade de afretamentos de navios estrangeiros, e com isso, reduzir as saídas de divisas do Brasil, por escassez de navios próprios para a realização desse tipo de serviço de transporte.

3.5 PERSPECTIVAS DO TRANSPORTE MARÍTIMO DE GRANÉIS SÓLIDOS AGRÍCOLAS

Pelo lado da oferta de navios, pode-se observar o seguinte: enquanto as taxas de frete (mercadoria invisível do intercâmbio comercial) permanecem altas e, conseqüentemente, gratificando significativamente os proprietários de navios e estes, por sua vez, continuarem operando inclusive seus navios de idade de 20 anos ou mais, haverá menos navios para demolição, que, adicionados aos novos graneleiros entrantes nos seus respectivos mercados, considerando-se, ainda, o desaquecimento da demanda por esses navios em determinadas rotas do comércio mundial de *commodities*, devido à desaceleração da economia mundial, é possível que, com maior oferta de navios, num instante seguinte, se dê uma inversão da curva de preços de frete, que por sua vez, passe a apresentar uma tendência negativa de crescimento, ou sucessiva queda de preços (FADDA e ROCHA, 2008).

De acordo com Evans e Marlow, (1990), as oscilações nos mercados, por exemplo, de *commodities* em geral, e de *shipping*, em particular, originam, de modo geral, da exposição de compradores e vendedores ao risco, quando envolvidos em suas transações comerciais. Tais oscilações surgem em razão da demanda poder variar imprevisivelmente ou, o que é mais comum, em razão da incerteza da oferta de navios. Percebe-se que a maioria dos donos das cargas e dos proprietários de navios, no mercado de transporte marítimo, é contrária ao risco, preferindo uma estabilidade de preços, a qual ocasione em uma maior facilidade de ajustes no comércio marítimo internacional.

No entanto, nos mercados de graneis sólidos, onde as embarcações operam como “*tramp*”, as flutuações das taxas de fretes para tais serviços não regulares, assim como as oscilações das taxas de afretamento para esses graneleiros são inevitáveis, pois se trata do transporte de um tipo de carga que não possui regularidade de embarques e, portanto, a disponibilidade de graneleiros é dificultada. Sendo assim, os mercados são guiados pela lei da oferta e procura, a nível internacional, onde alguns fatores, como incerteza e imprevisibilidade, atuam fortemente.

Para Evans e Marlow (1990), o interesse no mercado de futuros de navios “*tramp*” ou de transporte de graneis sólidos por via marítima existe há muitos anos, particularmente, no comércio de grãos. Um exemplo de mercado de futuros de fretes é o *BIFFEX*, aberto no *Baltic Exchange* em Londres em maio de 1985.

Sabe-se que o frete é uma mercadoria invisível (Lei N° 9.432, de 8 de janeiro de 1997, inciso XIII, art. 2) e as *commodities* são negociadas no mercado de futuros. O *BIFFEX* é um mercado de futuros de fretes, cujos valores baseiam-se no índice, denominado *BFI*, o qual é convertido, diariamente, por meio de informações supridas através de um painel de *brokers* (corretores de navios). A determinação de preço, segundo Evans e Marlow (1990), de todos os contratos futuros é baseada no *BFI* em vigor naquele momento.

Logo, os contratos de serviço de transporte marítimo de graneis sólidos (empregando navio “*tramp*”) são baseados nas taxas de frete ou afretamento, e ainda, os contratos de afretamentos por tempo (*time-charter party*) de embarcações, para o transporte marítimo de grãos, são raramente realizados no longo prazo.

Diante disso, os proprietários de navios procuram o melhor preço que remunere o seu capital, quando trata do preço do frete de transporte de grãos por navio “*tramp*”; assim como o preço do trigo é instituído em mercados de futuros, seus produtores esperam obter a melhor cotação de preços para realizarem seus contratos de venda do cereal.

Países detentores de frota robusta de navios próprios comercializam o frete no mercado internacional e no caso de venda de frete o país obtém ganhos de divisas, principalmente, quando os produtos exportados são transportados em navios próprios do país exportador. Sempre que houver pressão de demanda por navios ou por serviços de transporte marítimo no mercado internacional, e a oferta

destes for incerta, haverá, portanto, uma tendência de alta nos preços. Além disso, os fatores peculiares de cada mercado também influenciam no preço final.

O aumento do custo de transporte, influenciado pela alta internacional dos preços do petróleo e seus derivados, tem afetado, principalmente, os preços do transporte marítimo de graneis agrícolas, porque tanto a indústria da navegação quanto a de construção naval são indústrias globais, e por isso estão sujeitas às incertezas de seus respectivos mercados no âmbito internacional (FADDA, 2000).

O QUAD. 3.14, apresenta os índices de frete de graneis sólidos, em geral, para serviços “tramp” de graneleiros das classes citadas anteriormente (QUAD. 3.1), acrescentando-se ainda o “Capezise”, afretados por tempo (*time-charter*) e por viagem (*voyage-charter*), mensalmente, entre os anos de 2004 e 2007. Verifica-se, uma forte oscilação e aumentos significativos nos dois tipos de índices, com destaque para os anos de 2004 e 2007, que apresentaram índices em níveis bastante elevados. No primeiro caso, em 2004, acredita-se que os índices se mostraram altos devido ao forte crescimento do comércio mundial, em torno de 10,7%, em termos de volume. De acordo com *U.S. Wheat Associates*, a safra de 2004/2005 foi o período de maior produção mundial de trigo e de forte demanda em comparação com outros anos. As exportações mundiais de trigo atingiram seu volume máximo, em 2005, embora a produção de trigo no período 2005/2006 tenha sido um pouco menor que a de 2004/2005. (FADDA e ROCHA, 2008).

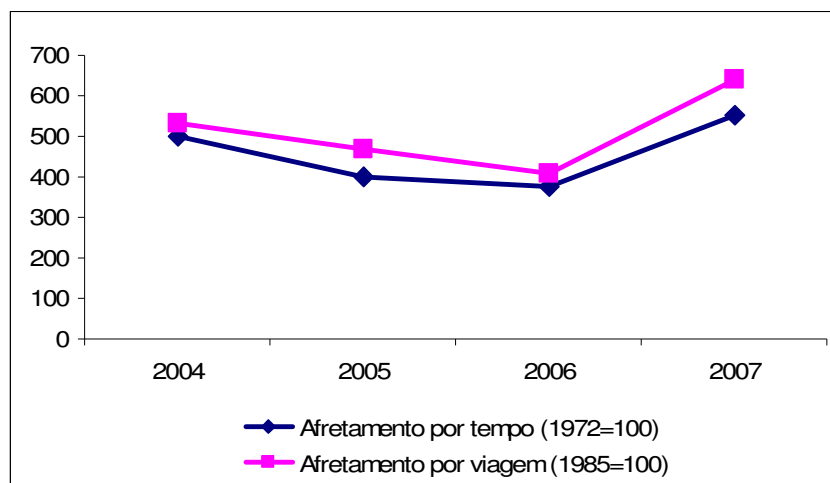
QUAD. 3.14 – Granéis sólidos: índices de frete para serviços não regulares

Período	Afretamento por tempo (1972=100)				Afretamento por viagem (1985=100)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Janeiro	536	505	302	491	553	677	294	632
Fevereiro	585	481	298	480	613	715	292	577
Março	579	530	327	550	451	565	321	644
Abril	519	507	326	576	558	624	325	707
Mai	439	440	323	671	533	552	304	
Junho	385	373	331		401	412	359	
Julho	416	313	360		478	342	421	
Agosto	458	290	417		562	285	475	
Setembro	471	328	447		514	352	518	
Outubro	499	379	450		503	391	522	
Novembro	538	346	447		544	376	463	
Dezembro	592	320	484		701	332	594	
Média Anual	501	401	376	554	534	469	407	640

Nota: Todos os índices foram arredondados ao número inteiro mais próximo.

Fonte: Adaptado de UNCTAD, 2007, p. 65.

A FIG. 3.17 mostra a evolução dos índices médios anuais de frete de graneis sólidos para serviços “tramp” de graneleiros afretados por tempo (*time-charter*) e por viagem (*voyage-charter*), no período de 2004-2007. Nota-se, que apesar das taxas de afretamento por tempo serem geralmente mais baixas do que aquelas por viagem, em 2004 e em 2006 elas ficaram muito próximas.



Fonte: Elaboração própria com dados de UNCTAD, 2007, p. 65.

FIG. 3.17 – Média anual dos índices de frete de graneis sólidos, 2004–2007

Segundo o Conselho Internacional de Grãos (2008), a média dos fretes do transporte marítimo de grãos, por tonelada, da Costa Americana do Golfo para a Europa aumentou de US\$44.00 para US\$ 83.00, no decorrer de 2007, sendo que da Costa Americana do Golfo para o Japão a diferença foi ainda maior: de US\$65.00 para US\$165.00. Portanto, a elevação ou não das taxas de fretes no mercado internacional vai refletir na decisão da empresa de navegação, quando optar por utilizar a embarcação no seu país ou fora dele. Qualquer graneleiro apropriado para o transporte de carga seca tem valor semelhante no mercado doméstico. Assim, conforme ilustra um armador, em uma entrevista na Revista Portos e Navios (2005) “se tenho navio e posso ser remunerado naquele montante no mercado lá fora, na cabotagem vou querer a mesma remuneração”, haja vista que um graneleiro de 40 mil tpb que valia US\$ 10 mil por dia, em 2003, passou a custar de US\$ 20 mil a US\$ 25 mil por dia, em 2004. De acordo com o estudo de Drewry (2007), o QUAD. 3.12, apresentado anteriormente, apresenta os valores ainda maiores para os graneleiros

da classe *Handymax*. Diante disso, para o empresário da navegação não resta nenhuma alternativa senão remunerar o seu capital em função daquilo que o mercado apresenta naquele momento.

No Brasil, o cenário de fretes elevados não poderia ser diferente. Mas, na cabotagem este cenário se torna mais grave, já que todas as embarcações que nela operam e abastecem do combustível vendido no País, estão tendo que arcar com os impostos sobre o diesel – PIS (1,65%), Cofins (7,6%), ICMS (17% a 25%) e Cide (5,5%) –, onerando a operação em torno de 30%, comparando-se com o custo operacional de uma mesma embarcação operando no longo curso, que está totalmente isenta da tributação sobre o combustível, um dos pontos da política de fomento à exportação do País (DÉCOURT, 2006).

Na verdade, esse impasse já poderia ter sido resolvido, se regulamentada a Lei n° 9.432, de 8 de janeiro de 1997, logo após 9 de janeiro de 1997, onde o art. 12, relata que “às embarcações que operam na navegação de cabotagem e nas navegações de apoio portuário e marítimo os preços de combustível cobrados às embarcações de longo curso”. Com mais de dez anos para regulamentar tal artigo da referida Lei, é incompreensível que as autoridades brasileiras levantem a hipótese de abertura da cabotagem para empresas estrangeiras, já que não cumpriram, ainda, o que determina tal Lei, tornando a navegação de cabotagem mais competitiva, e assim, contribuir, finalmente, para as modificações significativas na matriz de transportes do País; aumentando a sua produção (tonelada.km) em relação ao total de cargas transportadas internamente por todos os modais. Dessa forma, verifica-se que com a maior utilização da navegação de cabotagem, os produtos brasileiros serão mais competitivos a nível mundial.

No entanto, os gargalos na infra-estrutura logística do País, os elevados custos de capital e custos operacionais dos navios de cabotagem, acabam inibindo o empresário brasileiro a investir no País, na ampliação de sua frota mercante, o que inviabiliza a produção e comercialização de produtos da agroindústria, como o trigo, dificultando a expansão das oportunidades de negócios dos produtores rurais, no Brasil e exterior. Como exemplo, tem-se a competitividade do trigo, com destino ao Nordeste Brasileiro: originado de Buenos Aires (Argentina), o custo de transporte marítimo era de US\$20.00 por tonelada; enquanto que originado do Porto de Rio Grande (RS), produzido no estado do Rio Grande do Sul, era de até 50% superior

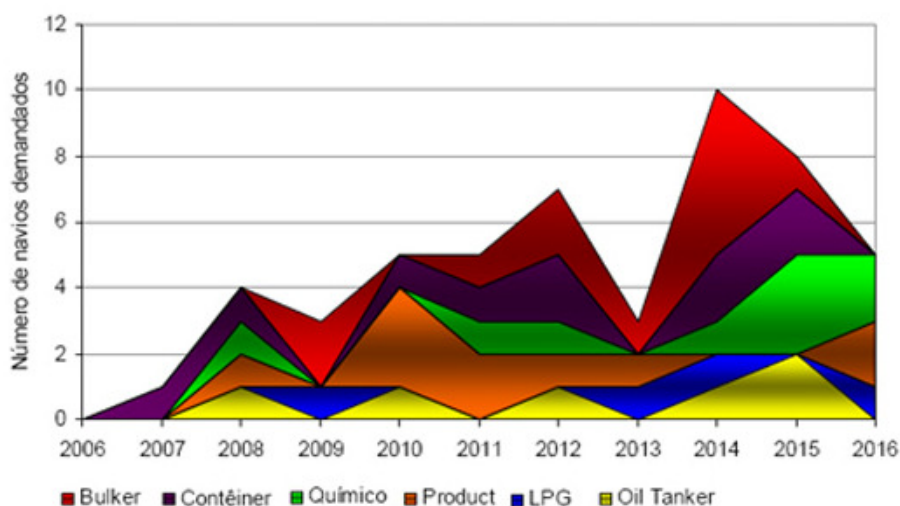
(PORTOS e NAVIOS, 2005). Portanto, o trigo argentino é mais competitivo se comparado ao trigo produzido no estado do Rio Grande do Sul.

Todavia, em relação ao transporte aquaviário, a escassez de investimentos em novos graneleiros para a cabotagem tem favorecido para o aumento do número de afretamentos de navios estrangeiros e, conseqüentemente, para o aumento das saídas de divisas do País, devido à falta de navios próprios para os serviços de transporte de granéis agrícolas na cabotagem (FADDA e ROCHA, 2008). A EBN, portanto, necessita, realmente, de renovar e ampliar a sua frota mercante, para obter ganhos em escala operacional e reduzir, com isso, os seus custos. Ao passo que a dificuldade para investir em novos navios é um fato, a Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997, art. 7, regulamenta o art. 178 da CF, com a seguinte redação: “as embarcações estrangeiras somente poderão participar do transporte de mercadorias na navegação de cabotagem (...), quando afretadas por empresas brasileiras de navegação, observado o disposto nos arts. 9 e 10”, desta lei.

Adicionado a isso, tem-se a predominância do modo rodoviário no escoamento das safras até o porto, elevando o custo em todas as etapas da cadeia produtiva, minimizando a competitividade dos grãos brasileiros. Na realidade, todos esses problemas juntos têm gerado incertezas na tomada de decisão de produtores e armadores na hora de investir.

3.5.1 – TRANSPORTE MARÍTIMO DE GRANÉIS SÓLIDOS AGRÍCOLAS NO BRASIL

De acordo com um estudo da CEGN (2006), no médio prazo há uma demanda média de 5 navios/ano, sendo que os graneleiros são responsáveis por 35% da demanda por renovação. De 2008 a 2016, ter-se-á a necessidade de 49 graneleiros, sendo que a maior necessidade será em 2014 (10 graneleiros para suprir a demanda), como visto na FIG. 3.18.



Fonte: CEGN, 2006, p.26.

FIG.3.18 – Demanda potencial associada à navegação de cabotagem

A legislação da navegação de cabotagem no Brasil, como foi visto, impede o ingresso de empresas estrangeiras operando com embarcações de registro de bandeira de seus respectivos países, bem como embarcações de registros abertos. Sendo assim, existe a garantia de reserva de mercado, necessária e estratégica, impedindo as práticas de mercado lesivas ao interesse nacional.

Com a alegação de falta de embarcações e custos de frete elevados para a realização dos serviços marítimos ao longo da costa brasileira, a reivindicação dos produtores rurais brasileiros, tratando-se da questão da “abertura da cabotagem ao mercado internacional”, que em outras palavras, trata-se da liberação da navegação de cabotagem às empresas estrangeiras, tomou uma proporção maior (INTERMARKET, 2007). Ao se adotar a política de liberalização da cabotagem a empresas estrangeiras, o Brasil perderia o total controle de seu comércio marítimo doméstico, pois tais empresas estrangeiras não se submeteriam às leis nacionais, e, assim, não arcariam com os mesmos custos da armação brasileira (principalmente em relação aos custos de tripulação e de combustíveis).

Diante desse contexto, a abertura da navegação de cabotagem às empresas estrangeiras, senão da forma unilateral, poderia ser realizada na OMC (Rodada de Doha para a liberalização do comércio global lançada há sete anos no Catar), através de negociações entre o Brasil, os respectivos blocos econômicos e os Estados Unidos – caso a redução ou o corte dos subsídios agrícolas de países ricos

possa ser a moeda de troca da abertura do setor de serviços de transporte marítimo de cabotagem do País, o que poderá custar muito caro ao Brasil (FADDA e ROCHA, 2008). Os países desenvolvidos solicitam às grandes economias emergentes, tais como o Brasil e a Índia, que também façam a sua parte.

Com isso, as autoridades brasileiras envolvidas em tais negociações devem estar muito atentas para a possível perda do Poder do Estado das garantias estratégicas afetando a própria segurança nacional, já que empresas estrangeiras não estão sob as leis do Estado Brasileiro, e, por isso mesmo, não têm obrigações para com ele, além de não gerarem empregos no País, resultando na perda de receitas originadas do frete gerado na prestação de serviços marítimos de cabotagem.

Por fim, no momento, destaca-se o trabalho da Juíza Federal Biolchini (2003), no qual realiza a seguinte defesa:

O Brasil, como Estado Democrático de Direito, pressupõe como interesse público legítimo o fortalecimento da indústria nacional de fretes marítimos, a fim de promover o desenvolvimento nacional como objetivo fundamental da República. Mais do que um princípio constitucional, a regra estatui um dever constitucional de peso preponderante face a outros princípios garantidores de livre concorrência no mercado regulado pela ANTAQ. Daí, como o Poder Estatal é um só, seja sua expressão através do Executivo, do Legislativo ou do Judiciário, a sua natureza juspolítica não é livre, mas vinculada ao interesse público que o legitima e que é mais amplo que a legalidade que o qualifica (BIOLCHINI, 2003, p. 170).

E Biolchini (2003) conclui afirmando

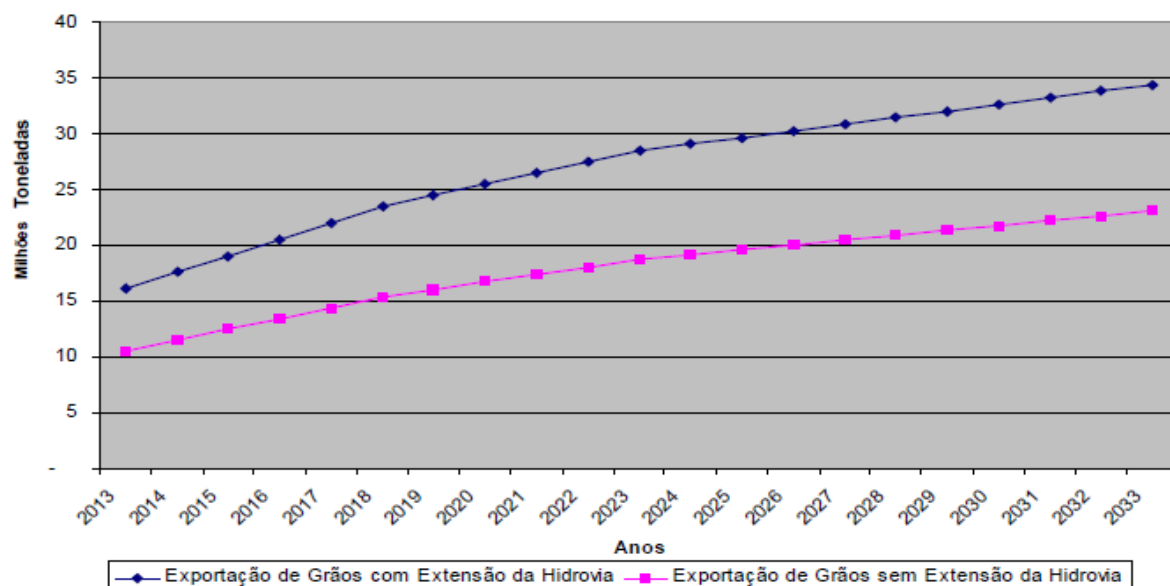
(...) portanto, quando demonstramos alhures que um dos fatores de política industrial nacional para a promoção do desenvolvimento do País e da busca do pleno emprego e, assim, do interesse público nacional, é o ressurgimento da construção naval brasileira, significa que essa façanha virá resgatar uma preciosa mercadoria invisível, que é o frete gerado na prestação de serviços marítimos internacionais, pois a armação é uma indústria empenhada não apenas na produção de fretes marítimos mas, sobretudo, na criação de muitos empregos. Para tanto, há que se proteger a empresa nacional, incentivando-a, prestigiando-a, protegendo-a de alienígenas desconhecidos, dos “global players”, orientados apenas a produzir desvantagens na construção de uma frota no País e, dessa forma, se revelando autênticos usurpadores de direitos que o Poder Estatal confere aos nacionais que atendem ao interesse público legitimado – participação no volume do tráfego marítimo internacional fundamental -, sob pena de se estar sobrecarregando as gerações futuras no resgate desses direitos e no pagamento de um eterno “custo Brasil”, mormente num mundo globalizado (BIOLCHINI, 2003, p. 171).

A argumentação de Biolchini (2003) tem por base uma lógica jurídica, que pode ser também aplicada à navegação de cabotagem.

3.6 PERSPECTIVAS DO TRANSPORTE HIDROVIÁRIO DE GRANÉIS SÓLIDOS AGRÍCOLAS

3.6.1 – HIDROVIA DO MADEIRA

Conforme exposto no item 3.3.1, havendo a expansão da Hidrovia do rio Madeira, ou seja, com a construção de Hidrelétricas e portos, integra-se três rios, constituindo a Hidrovia Guaporé-Mamoré-Madeira. Com essa expansão, a quantidade de movimentação aumenta drasticamente, como pode ser observado na FIG. 3.19. Assim, no ano de 2013, sem as obras de expansão, estima-se que sejam transportados por essa hidrovia 10 milhões de toneladas de grãos; já com as obras de expansão, a estima-se que sejam transportados por essa hidrovia, cerca de 16 milhões de toneladas de grãos. Isso ocorre em todos os anos, fortalecendo a necessidade de obras nessa hidrovia para que aumente sua potencialidade.



Fonte: THECNA, 2007, p.18.

FIG. 3.19 – Hidrovia do rio Madeira: projeção de exportação anual de grãos (2013 a 2033)

Com essa expansão, haverá um redimensionamento na distribuição de modos de transporte, ocasionando na substituição de caminhões de 50 toneladas por embarcações navais. Numericamente, no ano de 2013, 2.200 caminhões poderão ser substituídos; no ano de 2018, 2.146 caminhões poderão ser substituídos; no ano de 2023, 3.812 caminhões poderão ser substituídos; e no ano de 2033, 4.413 caminhões poderão ser substituídos. Isso gerará um impacto positivo, já que haverá tanto redução de emissão de poluentes quanto redução de congestionamento nas rodovias (THECNA, 2007).

3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A manutenção da reserva de cargas na cabotagem é uma prática comum das grandes potências marítimas, e para que o Brasil se insira nesse contexto, terá, então, no curto prazo, que renovar, ampliar, e modernizar a sua frota mercante, em particular, a sua frota de graneleiros, no período máximo de 10 anos, fazendo uso do Programa RENAPIO a ser instituído, para atender à demanda crescente por serviços de transporte de granéis agrícolas tanto na navegação de longo curso quanto na navegação de cabotagem, tendo em vista a orientação do atual governo para que o Brasil se torne o maior *global player* agrícola do mundo na produção de alimentos e biocombustíveis até 2018, mesmo com o insucesso da Rodada de Doha, em 2008. E para um panorama de longo prazo, este é o momento para o País investir em uma frota mais nova e atualizada, fortalecendo o transporte marítimo nacional.

O Programa RENAPIO será uma elaboração de uma política (instituído por lei), em caráter emergencial, para a renovação, ampliação e modernização exclusiva da frota de graneleiros, por meio da importação de navios usados, por meio da redução de impostos de importação ou até mesmo a anulação desses impostos na aquisição de navios usados, com vida útil de 5 anos. Ressaltando, portanto, o incentivo à renovação, modernização e ampliação apenas da frota mercante de navios graneleiros, já que os estaleiros brasileiros estão direcionados à fabricarem navios petroleiros, destinados à Petrobrás, e não possuem interesse em graneleiros, destinados à granéis sólidos.

De uma forma geral o Brasil necessita de uma marinha mercante forte, que atue nos mercados nacionais e internacionais transportando os seus produtos, e mais do que isso ampliando a participação de sua frota mercante no transporte mundial de cargas, vendendo fretes, e contribuindo para a diminuição do saldo negativo da Conta de Serviços do Balanço de Pagamentos.

4 ANÁLISE DE ALTERNATIVAS PARA A VIABILIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE GRANÉIS SÓLIDOS AGRÍCOLAS

4.1 INTRODUÇÃO

A logística é um processo onde a informação é fundamental para satisfazer as necessidades e exigências do cliente, no que se refere ao fluxo de informações e materiais. A logística tem como princípio o fornecimento de produtos ou serviços nos locais e instantes certos, minimizando o custo final. Ballou (2006) define a logística como sendo o processo de “(...) planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes” (p.27).

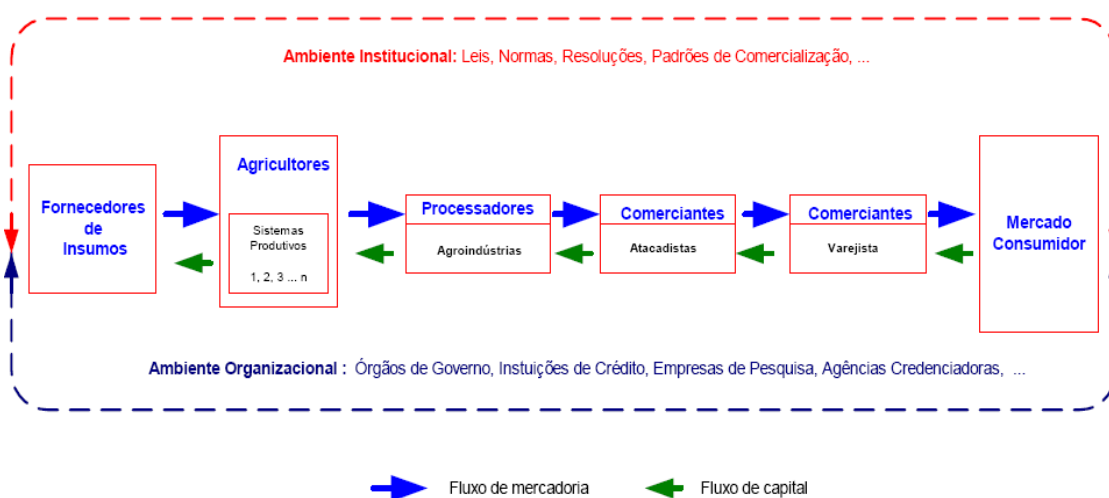
Ainda, como complemento da definição de logística citada acima, tem-se que o seu gerenciamento de forma estratégica, resulta na busca do melhor processo logístico, e conseqüentemente em “(...) vantagem competitiva, com reflexos em melhores preços, margens, concorrência e o melhor atendimento ao consumidor final (...)”, de acordo com Christopher *apud* Campos (2000, p.19).

Portanto, esse estudo adota como definição de logística, o processo de gerenciamento de toda a cadeia produtiva, de forma estratégica, visando uma vantagem competitiva, perante o mercado consumidor, através de melhorias no fluxo, tanto de transportes quanto de informações.

Ressaltando a logística do agronegócio, os produtores e empreendedores necessitam do aprimoramento das técnicas logísticas, visando: analisar e otimizar os fluxos operacionais; eliminar as atividades (processos) os quais não agregam valor; redução de custos; redução de prazo de entrega; melhorias no fluxo de informações entre todos os participantes da cadeia produtiva; e por fim, oferecer ao mercado produtos de qualidade (SILVA, 2008, p.1).

Nesse sentido, tem-se que o gerenciamento da cadeia produtiva (também chamado de *supply chain management*) é a implementação de uma logística integrada, onde se inclui a adoção de parcerias com fornecedores, sincronização da produção, redução de estoques, revisão do sistema de distribuição, melhoria do

sistema de informação, melhoria da previsão de vendas, dentre outros (WOOD Jr. E ZUFFO, 2008). Nesse contexto, as cadeias produtivas do agronegócio são caracterizadas como: (i) fornecedores de insumos; (ii) agricultores; (iii) processadores (agroindústrias, que podem ser nacionais ou internacionais); (iv) comerciantes (atacadistas e/ou varejistas); e (v) mercado consumidor (mercado doméstico nacional ou internacional). A FIG. 4.1 apresenta essa representação esquemática da cadeia produtiva.



Fonte: SILVA, 2008, p.3.

FIG. 4.1 – Cadeia produtiva de origem vegetal: representação esquemática

Para Kotler (1998) *apud* Senna e Schluter (2008), os custos logísticos são: custo do frete, de acordo com o modo que será utilizado para o transporte da mercadoria até o consumidor final; custo fixo de armazenamento; custo variável do produto em estoque; e custo total das vendas perdidas,

Neste sentido, ressalta-se os custos de transporte em relação à decisão mais adequada quanto ao processo de composição dos custos logísticos, sendo que o serviço de transporte leva em consideração o tempo, com o intuito de redução dos custos logísticos totais (ROCHA *et al*, 2007). Sendo assim, a atual matriz de transporte do País acarreta em desvantagens, já que os custos de transporte tornam-se elevados, impactando, negativamente, os custos logísticos totais, comprometendo a competitividade dos produtos de exportação brasileiros perante o mercado internacional.

O transporte, portanto, integra o sistema logístico, aproximando fornecedores e clientes, localizados em lugares distintos. A adequada alocação dos custos logísticos favorece para que ocorra uma redução dos custos totais de uma cadeia de suprimentos, já que os transportes são indispensáveis, tanto nos processos de produção e distribuição, como nos processos de consumo.

4.2 CUSTOS LOGÍSTICOS

No Brasil existe uma dificuldade muito grande quanto à coleta de informações logísticas, principalmente com relação aos custos. Por esse motivo, para se obter os resultados das rotas de escoamento, tanto para o trigo quanto para a soja, utilizou-se informações de diversos autores. De acordo com Ângelo (2005), os elementos do custo logístico são: frete (custo de transporte), seguro da carga, perda de carga, ICMS, armazenagem, estoque em trânsito e transbordo. O custo logístico calculado neste estudo não inclui outros integrantes, tais como perda de carga, ICMS, seguro da carga e estoque em trânsito, devido à uma dificuldade de se obter tais dados reais, os quais representariam realmente o mercado atual.

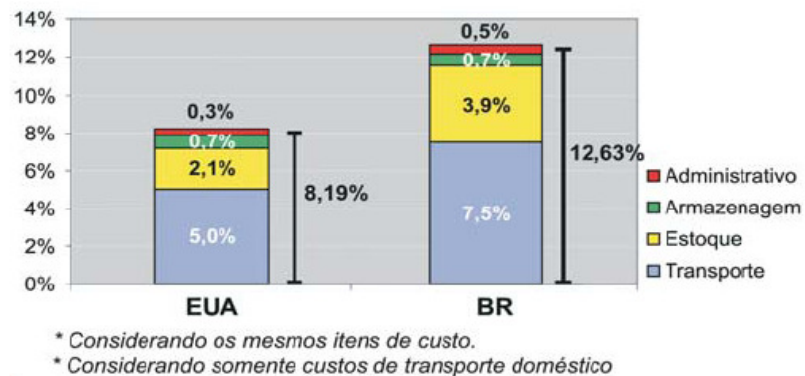
O Bando Mundial *apud* PNLT (2007) relata que os custos logísticos brasileiros representam, aproximadamente, 20% do PIB. Tal representatividade é considerada uma das mais altas, quando se compara os dados do Brasil com os de outros países, com maior ou menor dimensão econômica (TAB. 4.1).

TAB. 4.1 – Custos de Logística em % do PIB

PAÍS	% do PIB
Peru	24,0
Argentina	21,0
Brasil	20,0
México	18,0
Irlanda	14,2
Cingapura	13,9
Hong Kong	13,7
Alemanha	13,0
Taiwan	13,0
Dinamarca	12,8
Portugal	12,7
Canadá	12,0
Japão	11,3
Holanda	11,3
Itália	11,2
Reino Unido	10,6
Estados Unidos	10,5

Fonte: BANCO MUNDIAL *apud* PNLT, 2007, p. 85.

Em relação ao PIB, o PNLT leva em consideração um estudo internacional (Banco Mundial); mas existe um estudo nacional, realizado por Lima (2006), o qual relata que o custo de armazenagem do Brasil é igual ao dos Estados Unidos. No entanto, os outros custos (administrativo, estoque e transporte) são bem superiores aos dos Estados Unidos, resultando nos custos logísticos brasileiros, em torno de, 12,63%, enquanto que nos Estados Unidos é de 8,19%, conforme a FIG. 4.2.



Fonte: LIMA, 2006, p.67.

FIG. 4.2 – Custos logísticos em relação ao PIB

Os elevados custos logísticos afetam, não somente, a competitividade externa brasileira (perante o mercado internacional), mas também internamente, afetando o “(...) desenvolvimento econômico das regiões mais atrasadas e/ou situadas na fronteira agrícola – Norte e Nordeste –, em decorrência de opções de transporte inadequadas até então disponíveis” (BANCO MUNDIAL *apud* PNLT, 2007, p.85). Ainda de acordo com tal estudo, uma matriz de transportes equilibrada, acarreta em custos de transportes mais racionais, o que pode resultar em efeitos favoráveis sobre tal custo (o mais expressivo na mensuração dos custos logísticos). Mas o balanceamento da matriz de transportes é um planejamento governamental, o qual exige diversas medidas institucionais, além de investimentos em infra-estrutura, e, portanto, torna-se um processo de longo prazo.

4.2.1 TRANSPORTE

O País possui uma deficiência no sistema de transportes (escassez de ferrovias, rodovias em péssimas condições de conservação, hidrovias pouco

utilizadas, dentre outros), o que pode gerar uma limitação quanto à expansão do agronegócio brasileiro.

Para Fajardo (2006), o mercado de fretes de grãos possui grande volatilidade, devido à vários fatores, tais como: sazonalidade, tamanho da safra em função das condições climáticas, por exemplo, consumo e especulação.

Em relação ao valor do frete, existe uma vantagem do sistema aquaviário no aspecto custo, já que os fretes dependem de cada origem e destino/fluxo de carga, cada modo e concessionária. Em resumo, nota-se que o modo aquaviário é uma opção viável, quanto ao custo de frete, integridade das cargas, gerenciamento de risco e histórico de sinistros (TAB. 4.2).

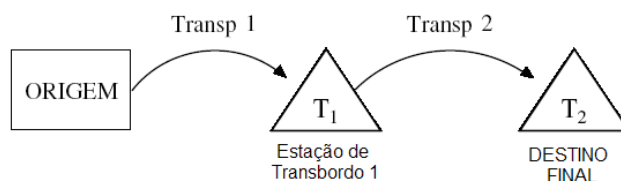
TAB. 4.2 – Comparativo de fretes por modo de transporte

Modo de Transporte	Custo R\$ por 1.000 km/t
Hidroviário	36
Ferrovário	60
Rodoviário	95

Fonte: Adaptado de FARNESE, 2005.

Com o intuito de minimizar os custos de transporte, os terminais de transferência ou transbordo são locais, onde ocorre o descarregamento das cargas de um modo de transporte para outro modo, podendo ou não ser este de maior capacidade, para que, posteriormente, sejam enviadas até o destino final (FAJARDO, 2006). A utilização desses terminais de transbordo é um desafio logístico, já que necessita de equipamentos específicos, além de treinamento de pessoal para manuseio das cargas e controle do rendimento das operações. Caso tais necessidades sejam atendidas, o transporte multimodal e o intermodal tornam-se mais competitivos.

A FIG. 4.3 representa um modelo de terminais de transbordo, onde percebe-se que, para o transporte de granéis agrícolas, existe, em média uma estação de transbordo, otimizando o custo de transporte.



Fonte: Adaptado de ÂNGELO, 2005, p. 1.

FIG. 4.3 – Representação genérica de utilização de terminais de transbordo

De acordo com a Lei 9.611 de 19 de fevereiro de 1998, o transporte multimodal de cargas é “(...) aquele que, regido por um único contrato, utiliza duas ou mais modalidades de transporte, desde a origem até o destino, e é executado sob a responsabilidade única de um Operador de Transporte Multimodal” (art. 2). Ainda de acordo com tal lei, o transporte multimodal pode ser nacional (quando os pontos de embarque e destino situam-se no território nacional) ou internacional (quando ou o ponto de embarque ou o ponto de destino estiverem localizados fora do território nacional).

Além do serviço de transporte, propriamente dito, o transporte multimodal de cargas compreende não somente os serviços de “(...) coleta, unitização desunitização, movimentação, armazenagem e entrega de carga ao destinatário (...)”, mas também, a realização de “(...) serviços correlatos que forem contratados entre a origem e o destino, inclusive os de consolidação e desconsolidação documental de cargas” (art. 3).

O transporte intermodal ocorre por meio de dois ou mais modos, desde a origem até o destino do produto. No entanto, a intermodalidade possui operações logísticas mais complexas, pois a emissão de documentos de transporte é independente por modo; ocorre a contratação do seguro das cargas; a responsabilidade é compartilhada entre os ‘parceiros’; fragmentação dos contatos com os clientes; ocorre um aumento da carga tributária incidente em cascata; e existe a complexidade da tributação específica por trecho (localidade). As vantagens da intermodalidade são, principalmente: (i) combinação das vantagens de cada modalidade de transporte; (ii) utilização mais eficiente da infra-estrutura viária; (iii) maior eficiência energética e ambiental; e (iv) redução dos custos de transporte.

Já a multimodalidade pressupõe muito mais do que uma simples conexão física entre modais. Sua utilização integra: as responsabilidades (integridade da

carga, seguro, etc); o conhecimento (documento de despacho que acompanha a carga); a programação (coordenação de horários); e a cobrança de frete e outras despesas. Suas vantagens são: (i) contratos de compra e venda mais adequados; (ii) melhor utilização da capacidade disponível da nossa matriz de transporte; (iii) utilização de combinações de modos mais eficientes energeticamente; (iv) melhor utilização das tecnologias de informação; (v) ganhos de escala e negociações do transporte; (vi) melhor utilização da infra-estrutura para as atividades de apoio, tais como armazenagem e manuseio; (vii) aproveitamento da experiência internacional tanto do transporte como dos procedimentos burocráticos e comerciais; e (viii) redução dos custos indiretos.

Nazário (2000) *apud* Fajardo (2006) relata que o sistema de transporte multimodal ainda não existe totalmente no País, devido a regulamentação da Lei n° 9.611, de 19 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre a prática do OTM. Uma das dificuldades dessa lei está relacionada à questão fiscal, já que a implementação de um documento único de transporte exige uma única tributação. No entanto, os estados brasileiros argumentam que seriam prejudicados na arrecadação do ICMS, já que se trata de um imposto estadual, e que varia de acordo com cada estado.

Os terminais de intermodalidade aquaviários localizados no País possuem grande incidência na região Norte (FIG. 4.4). Porém, nessas regiões há a escassez (ou até mesmo inexistência) de outros modos de transporte, em determinadas localizações, dificultando, com isso a utilização de tais terminais de transbordo.



Fonte: CNT/COPPEAD, 2002, p.59.

FIG. 4.4 – Brasil: terminais de intermodalidade aquaviários

Com relação às taxas cobradas pelos terminais de transbordo (rodo-ferroviário, rodo-hidroviário e ferro-hidroviário) são difíceis de serem levantadas, pois há muitos terminais de carregamento, os quais seus valores são negociáveis. No capítulo 3 desse estudo apresentou-se as taxas cobradas por determinados terminais (públicos e privados) para manuseio das *commodities*: trigo e soja.

4.2.2 ARMAZENAGEM

Os armazéns possuem uma função importante dentro do sistema logístico, pois otimizam a logística de cadeias agroindustriais e minimizam as perdas no sistema. De acordo com Ballou (2006, p.373), “a estocagem torna-se, mais do que necessidade, uma conveniência econômica”. O principal objetivo é empregar, proveitosamente, o espaço exato de estocagem para que se possa ter um equilíbrio eficiente e econômico entre os custos de armazenamento, produção e transportes.

De acordo com Fajardo (2001), quando analisa-se as modalidades de transporte, a armazenagem ocorre em terminais intermodais ou portuários, sendo que este possui um custo diferenciado para cada combinação dos modos de transporte que realizam o transbordo, podendo inviabilizar uma alternativa que seria mais econômica. Para isso, observa-se o seguinte:

- a) **modo hidroviário:** acarreta, normalmente, na necessidade de armazenar as cargas no próprio terminal, além de demandar quantidades expressivamente maiores para transportar mercadorias;
- b) **modo ferroviário:** possui as mesmas características do modo hidroviário, com exceção quando os ramais estão localizados dentro das dependências da indústria, o que acaba excluindo a exigência de se executar uma ponta rodoviária e, conseqüentemente, de armazenagem;
- c) **modo rodoviário:** o veículo parte da origem e entrega a mercadoria ao destino, sem que ocorra uma instalação intermediária (armazém) durante o trajeto.

De acordo com o SIARMA (2008), os custos de armazenamento são de acordo com o tempo de permanência e separado por estado. Infelizmente, a CONAB só disponibiliza os custos de armazenagem das *commodities* soja e milho, não sendo possível adquirir os dados de custeio para o trigo. De acordo com o que foi informado pelo SIARMA (2008), o custo de armazenagem no primeiro mês é composto pelos seguintes serviços: recepção, pré-limpeza, secagem (com o produto chegando com 17% de umidade), armazenagem e expedição. Na TAB. 4.3, tem-se os custos de armazenagem de soja, nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul, com permanência de 1 a 6 meses.

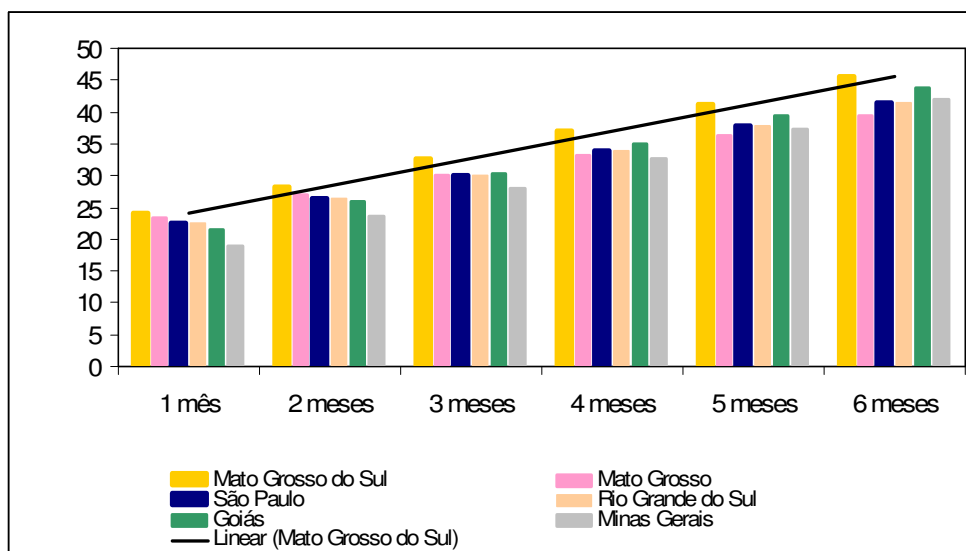
TAB.4.3 – Custo de armazenagem de soja* (R\$/t)

ESTADO	1 mês	2 meses	3 meses	4 meses	5 meses	6 meses
São Paulo	22,64	26,41	30,18	33,95	37,71	41,48
Minas Gerais	18,83	23,45	28,07	32,69	37,31	41,93
Goiás	21,45	25,93	30,41	34,9	39,38	43,86
Mato Grosso	23,28	26,98	30,11	33,23	36,35	39,48
Mato Grosso do Sul	24,05	28,34	32,63	36,93	41,22	45,51
Rio Grande do Sul	22,64	26,41	30,18	33,95	37,71	41,48

* Cotação realizada em maio/2008.

Fonte: SIARMA, 2008.

De acordo com a FIG. 4.5 percebe-se que o estado de Mato Grosso do Sul possui o maior custo de armazenagem de soja, comparando com os outros estados, no decorrer da permanência dessa *commodity* nos armazéns. Além disso, nota-se que, em todos os estados, os custos tendem a aumentar, com o decorrer dos meses, em outras palavras, a medida que os meses aumentam, os custos se elevam. *A priori*, esse aumento se deve à elevação da demanda por armazéns (lei da oferta e procura), ou seja, quando se tem uma produção, além da capacidade de armazenagem, os preços pagos pelos produtores para armazenar a sua produção tende a elevar.



Fonte: Elaboração própria com dados de SIARMA, 2008.

FIG. 4.5 – Custo de armazenagem de soja (R\$/t)

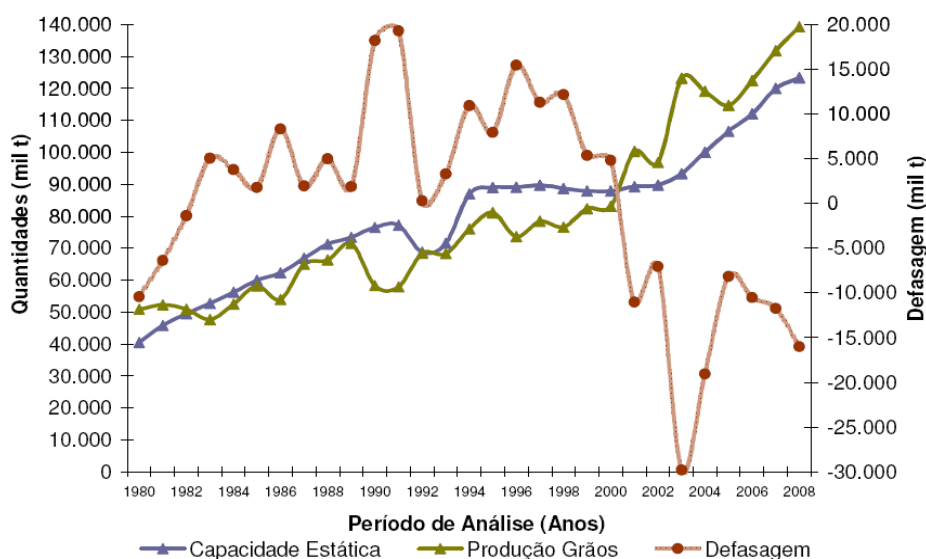
4.3 ARMAZENAGEM

As unidades de armazenamento podem ser encontradas nas fazendas, cooperativas e em terminais portuários. Além disso, os armazéns podem ser públicos (procuram sempre se especializarem, com o intuito de servir a uma quantidade maior de necessidades das empresas) ou privados (possuem variedades quase infinitas, em função dos projetos padronizados que se destinam às necessidades especializadas). Os armazéns públicos podem ser classificados em um número limitado de grupos, sendo os pertinentes a esse trabalho, os seguintes (BALLOU, 2006):

- **Armazéns de *commodities***: seus serviços são limitados à estocagem e manuseio de determinadas *commodities* (tais como madeiras, algodão, fumo, cereais, dentre outros); e
- **Armazéns de volumes de granéis**: oferecem os serviços de estocagem e manuseio de granéis (como químicos, líquidos, petróleo, dentre outros), onde suas operações incluem a combinação de produtos e o fracionamento de volumes.

Atualmente no País, há uma carência em relação à quantidade estática instalada de armazenamento de grãos, gerando, com isso, um grande gargalo logístico. Quando se tem a escassez de armazéns, gera-se um problema estratégico, pois eles são utilizados como política de controle de preços, planejamento do abastecimento de alimentos, ampliação do período para deslocamento da produção e com isso, ameniza os picos de demanda sobre os serviços de transporte (SOARES e CAIXETA FILHO, 1997).

Portanto, através da FIG. 4.6, percebe-se que a partir do ano de 2000, a produção de grãos no País foi superior à quantidade estática de armazenamento, provocando significativa defasagem no período. Em 2003 o déficit foi de, aproximadamente, 30 milhões de toneladas, um recorde desde 1980. Para a safra de 2008, estima-se que a defasagem tem sido de 16,02 milhões de toneladas, um aumento de 36,47%, em relação ao ano de 2007.



Fonte: MATOS, 2008, p.4.

FIG. 4.6 – Brasil: Produção de grãos e capacidade estática de armazenamento

A capacidade instalada dos armazéns no Centro-Oeste acompanhou o crescimento da produção, apresentando um déficit de 0,47%, na safra de 2006/2007, conforme pode ser observado na TAB. 4.4. As regiões Norte e Nordeste apresentaram o maior índice de defasagem, 38,57% e 33,35%, respectivamente. A região Sul possui um déficit de 10,85% do total produzido. Em contrapartida, a região Sudeste não possui déficit de armazenagem. Portanto, o cenário da

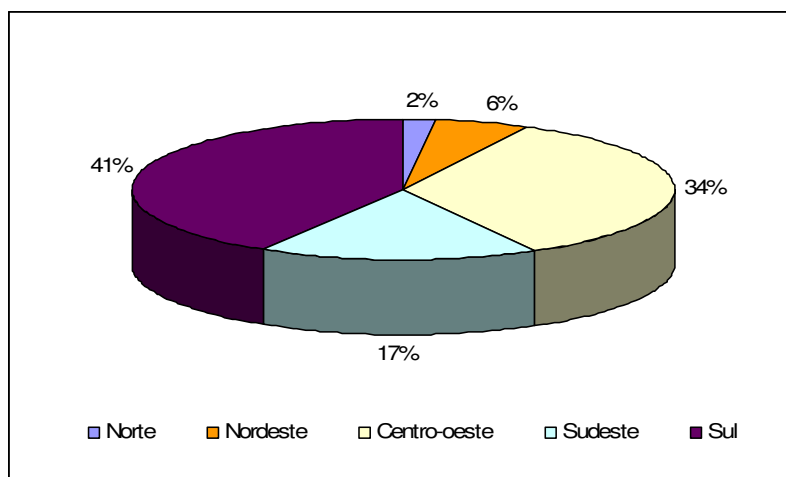
capacidade estática de armazenamento no Brasil, na safra 2006/2007, mostrou um déficit de 5,66%, com uma capacidade total de 123,32 milhões de toneladas em 16.557 unidades armazenadoras.

TAB. 4.4 – Comparativo da produção agrícola e da capacidade estática de armazenamento nas regiões brasileiras na safra 2006/2007

Região/UF	Produção	Capacidade Total	Número de Armazéns	Defasagem	
	Quantidade (mil t)			Em mil t	%
Norte	3.743,80	2.300,00	480	-1.443,80	-38,57
Nordeste	10.483,60	6.987,20	1.099	-3.496,40	-33,35
Centro-Oeste	42.608,70	42.408,10	3.875	-200,60	-0,47
Sudeste	16.487,30	20.450,40	2.707	3.963,10	24,04
Sul	57.401,30	51.175,80	8.396	-6.225,50	-10,85
Brasil	130.724,70	123.321,50	16.557	-7.403,20	-5,66

Fonte: MATOS, 2008, p.5.

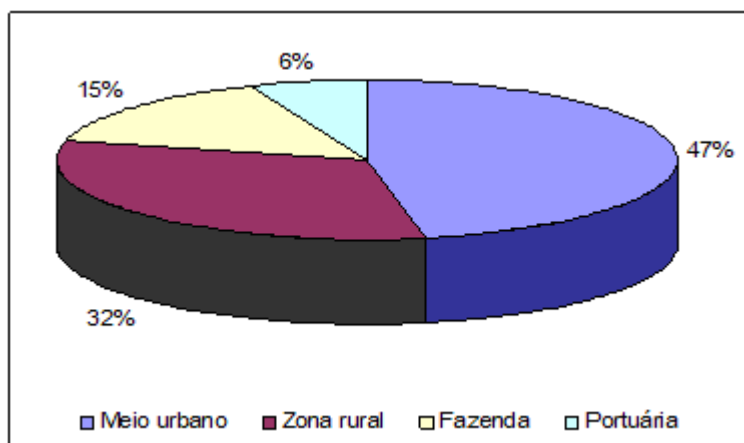
Além disso, a partir da FIG. 4.7, pode-se observar que a região Sul representa 41% da capacidade total instalada no País, seguida pelas regiões Centro-Oeste e Sudeste, as quais possuem 34% e 17%, respectivamente; a região Norte representa 2% e a Nordeste representa 6%. Isso deve-se, principalmente, às regiões produtoras, que se localizam com maior predominância nas regiões Sul e Centro-Oeste.



Fonte: Elaboração própria, com dados de MATOS, 2008.

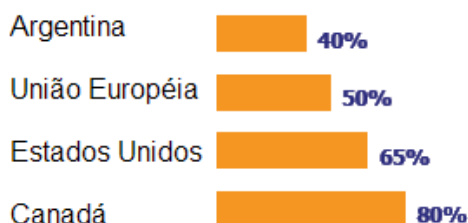
FIG. 4.7 – Capacidade de armazenamento: participação (%) das regiões, na safra de 2006/2007

Para uma análise mais detalhada de todo o armazenamento agrícola no Brasil, é de fundamental importância uma visualização da localização das unidades armazenadoras. Nesse sentido, tem-se o meio urbano participando com 47%, seguido pela zona rural com 32%. Já a localização das unidades armazenadoras em fazendas corresponde a 15%, enquanto que na área portuária a participação é de 6%, de acordo com a FIG. 4.8. De acordo com Matos (2008), a participação da presença de unidades armazenadoras nas fazendas aumentou substancialmente, uma vez que no ano 2000 era de 4%, já em 2007 passou para 15%. Mas, infelizmente, o País está bem distante de outros Países como o Canadá (80%) e os Estados Unidos (65%), conforme a FIG. 4.9, confirmando a necessidade de investimentos imediatos em armazéns.



Fonte: Elaboração própria, com dados de MATOS, 2008.

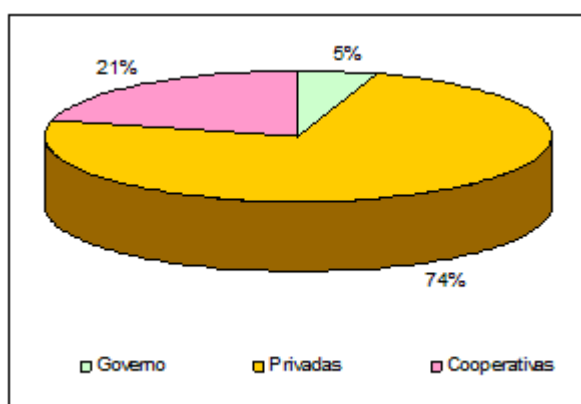
FIG. 4.8 – Distribuição da capacidade estática, em função da localização das unidades armazenadoras



Fonte: ANUT, 2006, p.23.

FIG. 4.9 – Comparação com outros Países: capacidade instalada nas fazendas

Além desse cenário, na FIG. 4.10 apresenta-se a distribuição da capacidade estática de armazenamento, em função da entidade: oficiais (Governo), privadas e cooperativas. De acordo com Matos (2008), 5% das unidades são propriedades do Governo, 74% são privadas e 21% das unidades estão nas cooperativas. Ressalta-se, ainda, que atualmente a capacidade nacional de armazenamento está distribuída no tipo convencional (25%) e a granel (75%). Portanto, é imprescindível que ocorra um cooperativismo no processo de recepção, beneficiamento, secagem e armazenagem da produção agrícola brasileira.



Fonte: Elaboração própria, com dados de MATOS, 2008.

FIG. 4.10 – Distribuição da capacidade estática, por entidade (%)

4.4 SOJA

4.4.1 CUSTOS DE PRODUÇÃO

De acordo com estudos do Sindicato Rural de Sorriso (2008), estimou-se os custos fixos e variáveis de produção da soja, na localidade de Sorriso/MT, onde determinou-se que a produtividade média de Sorriso, na safra de 2007/2008, foi de 3.000 kg/ha, resultando em uma produtividade de, aproximadamente, 50 sacas/ha (cada saca possui 60kg). Tal localidade foi escolhida pelo estudo, devido à sua grande participação na produção brasileira de soja em grãos, ficando em primeiro lugar no País, tornando-se o principal município produtor de soja.

O preço de venda da saca de soja em Paranaguá (em 16/07/2007), de acordo com CEPEA (2008b), foi de R\$ 34,01/saca. O resultado final obtido (margem líquida), conforme a TAB. 4.5, foi positivo, ou seja, margem líquida positiva de R\$ 11,33/saca, representando uma margem de lucro muito baixa para o produtor, já que incidi, ainda, os custos de frete (pagos pelo produtor).

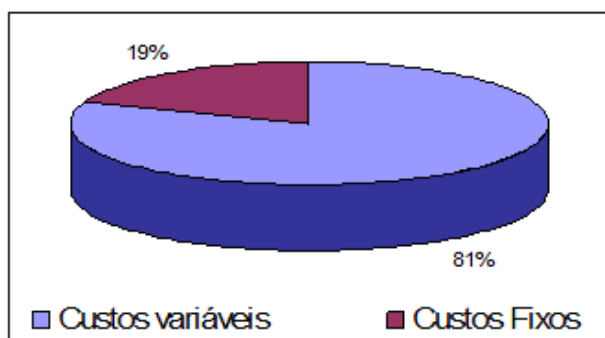
TAB. 4.5 – Custo Operacional e margem líquida da produção de soja convencional na safra de 2007/2008

Produtividade média 2007/2008 (kg/ha)	3.000	
Sacas/hectare	50	
Preço de mercado (60 kg) - PARANAGUÁ	34,01	
Data da coleta de preços	16-jul-07	
Local	Sorriso/MT	
CUSTOS	(R\$/ha)	(R\$/saca 60kg)
<i>Custos variáveis</i>		
Sementes	53,40	1,07
Fertilizantes	375,86	7,52
Produtos químicos	181,54	3,63
Assistência técnica	15,20	0,30
Transporte da produção	42,00	0,84
Seguro da produção	29,63	0,59
Armazenagem	55,00	1,10
Mão-de-obra temporária	4,50	0,09
Outros	160,61	3,21
TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS	917,74	18,35
<i>Custos fixos</i>		
Depreciação de máq.e equipamentos	76,74	1,53
Encargos sociais	26,90	0,54
Seguro do capital fixo	2,59	0,05
Mão-de-obra fixa	45,60	0,91
Manutenção periódica de máquinas	17,43	0,35
Outros	46,92	0,94
TOTAL DOS CUSTOS FIXOS	216,18	4,32
CUSTO OPERACIONAL	1133,92	22,68
		(R\$/saca 60kg)
MARGEM LÍQUIDA		11,33

Fonte: Elaboração própria com dados de CEPEA (2008b) e do SINDICATO RURAL DE SORRISO (2008).

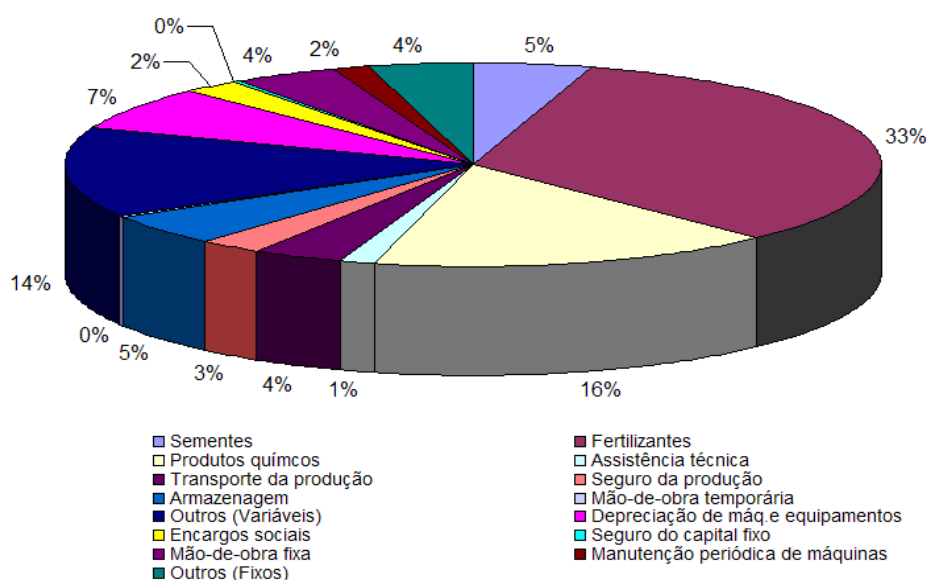
Na FIG. 4.11 mostrou-se que os custos variáveis representam 81% do total dos custos de produção, sendo que essa representatividade se deve, principalmente, aos fertilizantes (que representam, aproximadamente, 33% do total dos custos operacionais, ou ainda, 41% dos custos variáveis), conforme a FIG. 4.12. Os fertilizantes possuem grande representatividade na matriz de custos de produção

da soja, visto que o País importa, grande parte, para suprir sua demanda. O insumo que possui a segunda maior representatividade nos custos de produção da soja são produtos químicos (16%), outros custos variáveis (14%) e depreciação de máquinas e equipamentos (6,8%).



Fonte: Elaboração própria com dados de CEPEA (2008b) e do SINDICATO RURAL DE SORRISO (2008).

FIG. 4.11 – Custo de produção: participação dos custos fixos e variáveis (%)



Fonte: Elaboração própria com dados de CEPEA (2008b) e do SINDICATO RURAL DE SORRISO (2008).

FIG. 4.12 – Participação dos elementos do custo operacional (%)

4.4.2 ROTAS DE ESCOAMENTO DA SOJA

De acordo com o estudo desenvolvido por Nogueira *et al* (2008), a rota de escoamento da produção oriunda do Estado do Mato Grosso – MT, considerando a cidade de Sorriso (região que possui maior produção de soja do País), engloba quatro corredores principais, sendo eles:

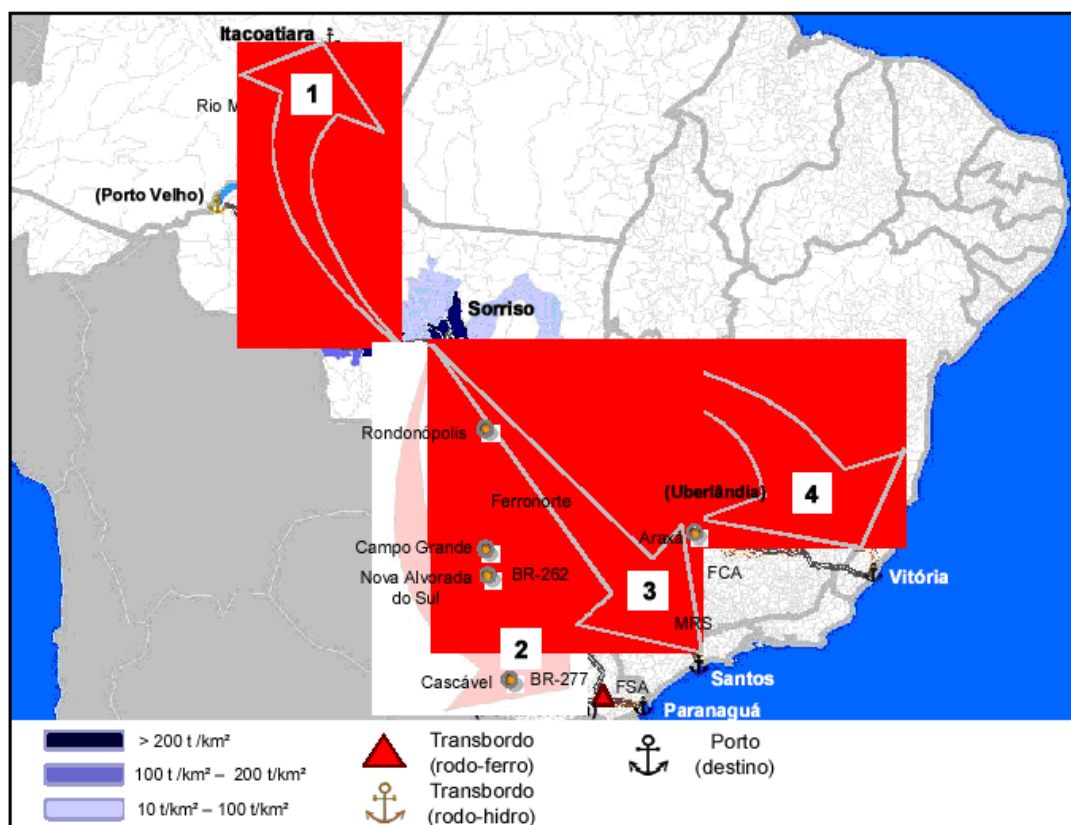
I – Corredor Norte: possui somente uma rota utilizada, ou seja, de Sorriso (MT) à Itacoatiara, a qual combina os modos rodoviário (interligação por meio da rodovia BR-364, com uma distância de 1.870km) e hidroviário (Hidrovia do Madeira, com transbordo fluvial em Porto Velho (RO), com uma distância de 1.030km), totalizando uma distância de 2.900km.

II – Corredor Sul: possui como rota a ligação entre Sorriso (MT) e Paranaguá (PR), onde dispõe de quatro opções distintas de vias, sendo duas utilizando exclusivamente o modo rodoviário, e as outras duas utilizando rodovias e um pequeno trecho de ferrovia (cerca de 250km). No entanto, somente uma rota foi descrita no trabalho de Nogueira *et al* (2008), pois tem sido utilizada mais amplamente e não apresenta divergências significativas, em relação às outras rotas. Portanto, a rota possui 2.200km de percurso, utilizando o modo rodoviário, tendo como principal rodovia a BR-163, passando pelas cidades de Rondonópolis (MT), Nova Alvorada do Sul (MS) e Ponta Grossa (PR) antes de chegar ao seu destino - Porto de Paranaguá (PR).

III – Corredor Sudeste: possui duas opções de rotas, tendo como trecho Sorriso (MT) à Santos (SP), sendo a primeira, o corredor “III a”, utilizando somente a rodovia BR 163 de Sorriso a Campo Grande (MS), passando pelo noroeste paulista até São Paulo (SP) e, finalmente, ao Porto de Santos (SP), totalizando um percurso de 2.100km; a segunda opção, o corredor “III b”, o qual utiliza os modos rodoviário (percurso de 900 km) e ferroviário (percurso de 1.260km), totalizando um percurso de 2.160km, sendo que o trecho rodoviário desta rota liga, por meio da BR 163, as cidades de Sorriso (MT) e Alto Taquari (MT), onde realiza-se um transbordo, passando a partir daí até o Porto de Santos (SP), utilizando a Ferrovia Ferronorte.

IV – Corredor Norte: possui duas opções logísticas cujo trecho é Sorriso (MT) à Vitória (ES); a opção “IV a” utiliza exclusivamente o modo rodoviário, com um percurso de 2.500km, passando por Rondonópolis (MT) e Uberlândia (MG), utilizando as rodovias BR-163, BR-364 e BR-365, até o Porto de Vitória (ES); a opção “IV b” utiliza tanto o modo rodoviário (percurso de 1.400km) quanto o ferroviário (percurso de 1.450km), totalizando uma distância de 2.850km, sendo que até Uberlândia (MG), a opção de rota é a mesma descrita anteriormente (opção “IV a”), utilizando partir daí o modo ferroviário até o Porto de Vitória (ES), sob concessão da FCA (Ferrovia Centro – Atlântica S.A.) e EFVM (Estrada de Ferro Vitória – Minas S.A.).

A FIG. 4.13 mostra tais rotas as quais foram descritas acima.



Fonte: Adaptado de NOGUEIRA *et al*, 2008, p.6.

FIG. 4.13 – Rotas de escoamento da produção agrícola do Mato Grosso

A partir desse cenário, apresentar-se-á os custos de transporte de cada rota, visando a melhor alternativa para os produtores de grãos.

4.4.3 CUSTO DE TRANSPORTE DAS ROTAS DE ESCOAMENTO DA SOJA

De acordo com Mezadri (2008), o custo de transporte da produção agrícola de Mato Grosso – MT é um dos mais onerosos do País. Para transportar soja de Sorriso (MT) ao porto de Paranaguá (PR), por exemplo, o frete rodoviário, em média, é de US\$130/tonelada, aproximadamente, R\$ 13,50/saca. No entanto, pode ser economicamente viável que entre a origem e o destino do transporte de algum produto ocorra a utilização de mais de um modo de transporte. Desta forma, aproveita-se das vantagens atribuídas a cada modo, tais como custos e outros aspectos qualitativos, com vistas a um transporte de menor custo e/ou melhor qualidade (OJIMA, 2006).

De acordo com os dados obtidos por Farnese (2005), calculou-se o custo de transporte (por tonelada), de acordo com cada corredor. Portanto, os dados de distância dos corredores analisados foram os informados anteriormente (no item 4.4.2). Com isso, analisando os resultados (TAB. 4.6), tem-se que o corredor mais viável, economicamente, é o “III b”, cuja rota liga Sorriso (MT) à Santos (SP), utilizando os modos rodoviário e ferroviário. Além disso, pode-se analisar que o custo de transporte do Corredor IV, tanto para a alternativa “a” quanto para a alternativa “b”, é o mais elevado. Uma análise importante a ser feita é com relação à distância de cada corredor, e de cada modo de transporte: os corredores “I”, “II”, “III a”, “IV a” e “IV b” são mais elevados, em relação ao corredor “III b”, porque este possui um percurso rodoviário bem menor (somente 900 km), enquanto os outros utilizam maior parte (ou, até mesmo, totalmente) o modo rodoviário como principal meio de transporte. É sabido que o modo rodoviário é o mais oneroso, por isso quando se utiliza este modo em distâncias maiores, gera-se um custo de transporte maior, mesmo utilizando, com ele, outros meios de transporte mais econômicos, como o hidroviário e o ferroviário. Portanto, é fundamental a utilização de estratégias para reduzir ao máximo a utilização do modo rodoviário, visando a redução dos custos de transporte, aumentando a competitividade dos produtos brasileiros.

TAB. 4.6 – Análise dos custos de transporte, de acordo com os corredores de escoamento da produção de soja

Corredor	Distância (km)			(R\$/t)
	Rodoviário	Ferrovário	Hidroviário	Custo de Distância
I	1.870		1.030	R\$ 214,73
II	2.200			R\$ 209,00
III a	2.100			R\$ 199,50
III b	900	1.260		R\$ 161,10
IV a	2.500			R\$ 237,50
IV b	1.400	1.450		R\$ 220,00

Fonte: Elaboração própria com dados de FARNESE (2005) e NOGUEIRA *et al* (2008).

Já o estudo realizado por Ojima (2006) apresenta dados mais atualizados para o transporte de soja no País. Tal estudo ilustra a competitividade de cada modo de transporte, apresentando os fretes de distintas modalidades de transporte para o escoamento da soja de Sorriso (MT) para os portos de Santos (SP) e Santarém (PA), com destino até o porto de Rotterdam, em 2004. A partir da análise da TAB. 4.7, pode-se perceber que a utilização dos modos hidroviário e rodoviário apresentou uma expressiva redução nos custos com frete (US\$0,013/t/km), mesmo apresentando a maior distância percorrida (2.530km, o qual desse total 1.115km de hidrovias), sendo o custo total de US\$72,12/t, o qual inclui o frete marítimo para Rotterdam. O modo rodoviário apresentou os maiores custos totais (US\$86,92/t), e conseqüentemente o maior custo de transporte, em torno de US\$0,032/t/km, para uma distância de 1.914km. Já a utilização do rodo-ferrovário apresentou um total de 2.141 km percorridos (1.320km de ferrovias), com custo de transporte de US\$0,021/t/km, e um custo total de US\$79,60.

Portanto, comparando-se as rotas rodo-hidroviário com rodoviária, destaca-se uma redução dos custos totais da rota rodo-hidroviária de 17,03%. Esta, em comparação com a rodo-ferrovário, percebe-se uma redução de custos de 9,40%. Além disso, a tarifa portuária e o frete marítimo no Porto de Santos (SP) são mais onerosos do que no Porto de Santarém (PA).

TAB. 4.7 – Custos de Transporte da Soja de Sorriso (MT), em 2004

Discriminação	Rotas de Transporte		
	Sorriso		
Origem			
Destino	Santos (SP)	Santos (SP)	Santarém (PA)
Rota	Rodoviário	Alto Taquari ¹	Porto Velho ²
		(MT)	(RO)
		(rodo-ferro)	(rodo-hidro)
Distância (km)			
Modal rodoviário	1.914	821	1.415
Modal ferroviário	-	1.320	-
Modal hidroviário	-	-	1.115
Total	1.914	2.141	2.530
Custo de transporte (US\$/t)			
Frete rodoviário	61,92	26,16	38,62
Frete ferroviário	-	27,64	-
Frete fluvial	-	-	14,70
Transbordo	-	0,80	0,80
Tarifa portuária	7,00	7,00	4,00
Subtotal	68,92	61,60	58,12
Frete marítimo (Rotterdam)	18,00	18,00	14,00
Total	86,92	79,60	72,12

¹Alto Taquari: terminal de embarque ferroviário.

²Porto Velho: terminal de embarque hidroviário.

Fonte: Adaptado de OJIMA, 2006, p.22.

Embora existam outros custos com as atividades de transbordo (custos com equipamentos e recursos humanos), a intermodalidade pode levar a uma redução significativa nos custos com frete, conforme a TAB. 4.8, além de aumentar os investimentos no setor de transportes. Desse modo, os custos com os transportes ferroviário e hidroviário são bem menores, principalmente para a longa distância, favorecendo a competitividade da soja brasileira em relação aos Países concorrentes, Estados Unidos e Argentina.

4.4.4 IMPACTO DOS CUSTOS DE TRANSPORTE: RESULTADO PARCIAL DO PRODUTOR

Para se obter uma análise mais real, utilizar-se-á os dados obtidos de Ojima (2006), uma vez que leva em consideração as taxas de frete marítimo. Utilizando a cotação do dólar de 13 de março de 2008, R\$ 1,69, segundo o Banco Central, de acordo com as três alternativas, tem-se que: o produtor terá um “lucro” bem maior se utilizar a terceira opção, como será apresentado a seguir, com um resultado de R\$ 66,95, por tonelada, conforme a FIG. 4.14.

A diferença do “lucro do produtor” (resultado parcial), da terceira opção em relação à primeira opção é de 59,67%; entre a terceira opção e a segunda é de 23,27%; e entre a primeira opção e a segunda é de 29,52%.

		1ª OPÇÃO
Preço Médio de venda	566,83	
Custo Produção	378	Sorriso a Santos
Custo de Transporte	146,9	Modo: Rodoviário
Resultado parcial do produtor	41,93	

		2ª OPÇÃO
Preço Médio de venda	566,83	
Custo Produção	378	Sorriso a Santos
Custo de Transporte	134,52	Modos: Rodoviário e ferroviário
Resultado parcial do produtor	54,31	

		3ª OPÇÃO
Preço Médio de venda	566,83	
Custo Produção	378	Sorriso a Santarém
Custo de Transporte	121,88	Modos: Rodoviário e hidroviário
Resultado parcial do produtor	66,95	

Fonte: Elaboração própria com dados de OJIMA (2006), CEPEA (2008b) e SINDICATO RURAL DE SORRISO (2008).

FIG. 4.14 – Resultado parcial do produtor, em R\$/ton

Determinou-se como resultado parcial do produtor devido à não inclusão de alguns custos logísticos, conforme descrito anteriormente, no item 4.2, os quais podem influenciar no resultado final do produtor.

4.5 TRIGO

4.5.1 CUSTOS DE PRODUÇÃO

De acordo com Mori (2007), a estimativa de custos de produção de trigo por hectare (custo variável, custo fixo, custo total e percentual de participação do item no custo total), sob plantio direto, na safra de 2007, para a região norte do Rio Grande do Sul – RS foi relativamente alto: o custo de produção (custo operacional) foi de R\$ 1.090,34 por hectare (TAB. 4.8), sendo que desse valor, 66,6% refere-se aos custos variáveis e 33,4% aos custos fixos (FIG. 4.15). Portanto, o custo, por saca de 60kg, foi de R\$ 27,26.

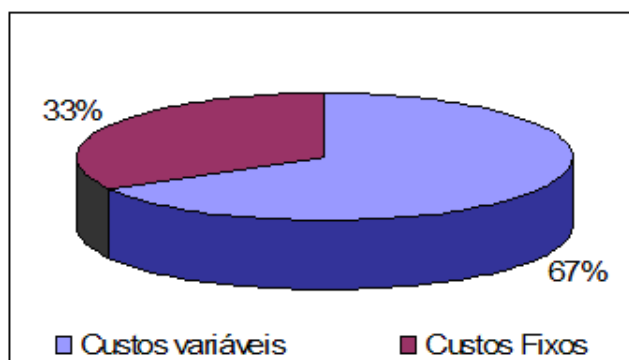
O preço de venda da saca de trigo, em julho de 2007, de acordo com tal estudo, auferido a partir do levantamento de preços apresentado pela EMATER/RS¹⁵, foi 46,9% maior que o preço médio no mesmo período, no ano anterior. Mesmo com esse aumento do preço médio, a margem do produtor foi negativa, em torno de R\$ 0,36 por saca de 60 kg, ou seja, uma margem líquida negativa de, aproximadamente, R\$ 14,40 por hectare. Portanto, para atingir um ponto de equilíbrio (o produtor não ter lucro nem prejuízo) seria necessário obter um rendimento mínimo de, aproximadamente, 2.432 kg por hectare.

TAB. 4.8 – Custo Operacional e margem líquida de trigo na safra de 2007/2008

Produtividade média 2007/2008 (kg/ha)	2.400	
Sacas/hectare	40	
Preço de mercado (60 kg)	26,90	
Data da coleta de preços	jul-07	
Local	Passo Fundo/RS	
CUSTOS	(R\$/ha)	(R\$/saca 60kg)
<i>Custos variáveis</i>		
Sementes	108,00	2,70
Fertilizantes	251,12	6,28
Produtos químicos	115,31	2,88
Assistência técnica	14,59	0,36
Transporte da produção	62,18	1,55
Outros	175,39	4,38
TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS	726,59	18,16
<i>Custos fixos</i>		
Depreciação de máq.e equipamentos	27,08	0,68
Retribuição ao capital fixo	57,35	1,43
Mão-de-obra fixa	80,31	2,01
Manutenção periódica de máquinas	12,50	0,31
Outros	186,51	4,66
TOTAL DOS CUSTOS FIXOS	363,75	9,09
CUSTO OPERACIONAL	1090,34	27,26
	(R\$/saca 60kg)	
MARGEM LÍQUIDA	-0,36	

Fonte: Elaboração própria com dados de MORI, 2007.

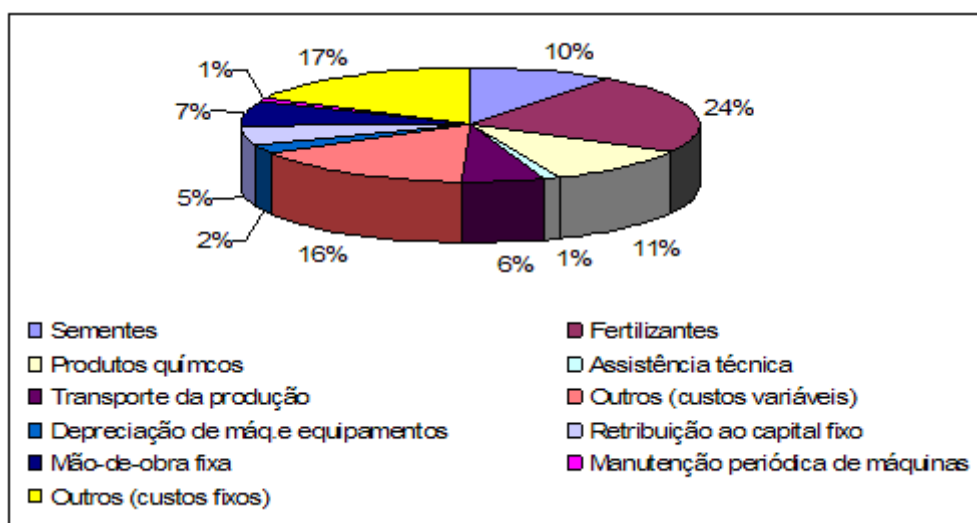
¹⁵ www.emater.tche.br



Fonte: Elaboração própria com dados de MORI (2007).

FIG. 4.15 – Custo de produção: participação dos custos fixos e variáveis (%)

Os fertilizantes possuem grande representatividade na matriz de custos de produção de trigo (24%), assim como na produção de soja, visto que o País importa, grande parte, para suprir sua demanda. Após os fertilizantes, o insumo que possui maior representatividade nos custos de produção de trigo são os outros custos fixos (17%), seguido de outros custos variáveis (16%), produtos químicos (11%) e depreciação de máquinas e equipamentos (10%), conforme a FIG. 4.16.



Fonte: Elaboração própria com dados de Mori (2007).

FIG. 4.16 – Participação dos elementos do custo operacional (%)

Com a análise da figura acima, percebe-se a grande participação de determinados insumos na matriz de custos de produção de trigo, os quais interferem no resultado final, tais como fertilizantes e transporte da produção. Portanto, uma

política para reduzir tais custos torna-se primordial para se obter maior competitividade perante outros mercados.

Além disso, um estudo realizado por Brum *et al* (2005) *apud* Perosa e Paulillo (2007) comparou os custos de produção do trigo brasileiro e argentino, no período de 1994 a 2003, e de acordo com tal estudo:

(...) enquanto os custos médios na Argentina variaram entre US\$6,00/saco e US\$8,00/saco, no Rio Grande do Sul eles estiveram entre US\$5,87/saco e US\$13,38/saco e no Paraná entre US\$9,19/saco e US\$22,00/saco. Os autores também analisaram as margens brutas dos produtores argentinos, em 1996, foram de US\$189,49/hectare contra US\$16,79/hectare no Brasil. Esses dados levam os autores a afirmar que o trigo argentino se mostra mais capaz de resistir às oscilações no mercado internacional e a mudanças cambiais, estando os produtores argentinos em melhor condição de vender o grão a preços mais reduzidos. Esses fatos, juntamente com as condições aduaneiras e cambiais verificadas no interior do MERCOSUL, tendem a favorecer esses produtores em relação aos produtores brasileiros.

Além da questão do custo, também se deve considerar a qualidade do grão produzido no Brasil. Apesar dos grandes avanços obtidos, o trigo brasileiro ainda não se encontra em condições de cumprir os altos padrões de qualidade exigidos no mercado internacional de trigo (BRUM *et al*, 2005 *apud* PEROSA e PAULILLO, 2007, p.16-7).

Portanto, comparando-se os custos de produção do trigo argentino com os do brasileiro, este é bem maior, resultando no favorecimento dos produtores argentinos em relação aos brasileiros. Isso acarreta, além de outros fatores, uma vantagem competitiva dos moinhos argentinos, que compram matéria-prima a preços bem menores, em relação aos moinhos brasileiros (QUEIROZ, 2001 *apud* PEROSA e PAULILLO, 2007).

Por fim, como o Brasil é um grande importador de trigo (principalmente, do trigo argentino), é fundamental para o País se tornar auto-suficiente na produção de trigo, visando a redução dessa dependência e com isso, evitar possíveis crises alimentícias. Isso porque, diante da crise econômica Argentina ocorrida em 2008, tal País deixou de cumprir vários compromissos em relação ao trigo (restrição imposta pelo governo argentino às exportações de trigo, elevada taxa de tributos aplicados à venda do produto no mercado internacional, ressaltando no confronto entre produtores e governo argentinos), e a atual redução da safra (2008/2009), de acordo com Palácios (2009), fortalece ainda mais a tendência de que o mercado

brasileiro pode sofrer novamente com novas imposições à exportação de trigo da Argentina.

Por conta disso, o governo brasileiro é a favor da Rodada de Doha, ao contrário dos Países do MERCOSUL. Em 2008, as negociações para o avanço da liberalização do comércio mundial (Rodada de Doha) foram fracassadas, devido a divergências entre os países ricos e grande parte dos países emergentes, diante de temas como fim dos subsídios agrícolas ou a abertura de mercados de bens e serviços (THUSWOHL, 2008).

4.5.2 ROTAS DE ESCOAMENTO DO TRIGO

Como o Brasil não é um grande produtor desse grão, existe uma escassez quanto a estudos logísticos a respeito. Com isso, elaborou-se algumas rotas possíveis de escoamento de trigo, baseadas nas análises realizadas, tanto de produção quanto de consumo.

Segundo Azevedo, *et al* (1998) *apud* Perosa e Paulillo (2007) as políticas de armazenagem devem ser destacadas, por dois motivos, sendo, primeiramente, a inércia do sistema de armazenagem pública perante às mudanças e privatização das ferrovias, rodovias e portos, e, em segundo, a respeito da localização dos armazéns, que se encontram próximas às unidades produtoras, não condizendo com o fluxo do trigo, pois grande parte desse grão passa pelos portos.

Como foi visto no capítulo 2 desse estudo: (i) a produção de trigo concentra-se, fundamentalmente, na região Sul do País; (ii) o País importa, aproximadamente, 84% de trigo da Argentina; (iii) 72% dos moinhos brasileiros encontram-se na região Sul; (iv) principais portos brasileiros, considerando o percentual de desembarque de trigo no País, são Santos (24,41%), Rio de Janeiro (14,98%) e Fortaleza (12,96%), já considerando o embarque de trigo, o Porto de Rio Grande (RS) é o que possui maior representatividade, cerca de, 98,17%; e por fim, (v) o modo de transporte mais representativo no escoamento da produção é o rodoviário.

A partir desse cenário, apresentar-se-á a malha de transportes, para melhor mostrar os corredores de escoamento da produção. Na FIG. 4.17 tem-se o mapa multimodal do País, onde percebe-se a escassez de ferrovias. Além disso, este

mapa mostra também a quantidade de hidrovias, mas que, infelizmente, são subutilizadas.



Fonte: ANTT, 2008.

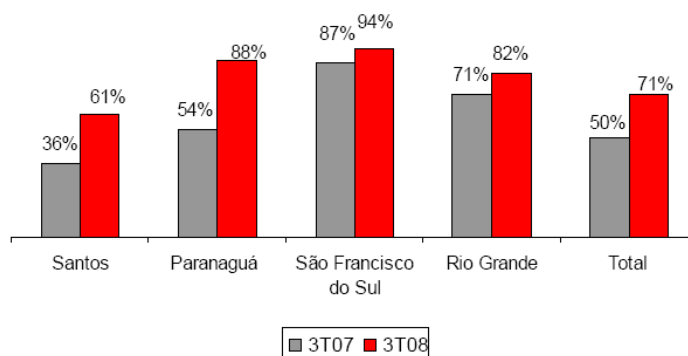
FIG. 4.17 – Brasil: Rede multimodal de transportes, em 2002

Sendo assim, *a priori*, em relação ao Porto de Santos (SP), a produção é escoada pelo modo rodoviário, predominantemente, mas também, em menor escala, pelo ferroviário, exclusivamente pela ALL. A participação dessa empresa no Porto de Santos (SP), de *commodities* agrícolas, no terceiro trimestre de 2008, foi de 61%; e a quantidade desembarcada nesse terminal abastece, provavelmente, os mercados (moinhos) do Centro-Oeste e parte do Sul e Sudeste, conforme a FIG. 4.18.

Quanto ao Porto do Rio de Janeiro (RJ), este abastece o mercado do Sudeste e parte do Nordeste (provavelmente, o Estado da Bahia), sendo o modo de transporte predominante o rodoviário. Já o Porto de Fortaleza (CE), tem como principal função escoar a produção para os mercados do Norte e Nordeste, e, *a priori*, parte do Centro-Oeste; o modo de transporte utilizado é o rodoviário, já que o ferroviário é, praticamente, inexistente na região.

Em relação ao Porto de Rio de Grande (RS), de acordo com análise realizada, com dados da ALL, o modo ferroviário possui uma grande participação, mas o rodoviário ainda prevalece. A participação da ALL, de *commodities* agrícolas, nesse porto, no terceiro trimestre, foi de 82%, bem maior que o terceiro trimestre de 2007, que foi de 71%.

O porto de São Francisco do Sul é onde a ALL tem maior participação. No terceiro trimestre de 2007 as *commodities* agrícolas representaram 87%, e no terceiro trimestre de 2008, a representatividade dessas *commodities* passou para 94%, ressaltando o aumento de movimentação de grãos nesse porto.



Fonte: ALL, 2008, p.4.

FIG. 4.18 – *Commodities* agrícolas: *market share* por porto (%)

No entanto, a participação do trigo na matriz de produtos da ALL, no Brasil, é muito baixa, em torno de 0,37%, no terceiro trimestre de 2008, uma redução de 78%, comparando com o terceiro trimestre de 2007. Já na matriz de produtos da ALL na Argentina, a participação do trigo é maior, representando, do total transportado, 2,95% no terceiro trimestre de 2008, uma variação positiva de 321,5%, em relação ao terceiro trimestre de 2007.

Com isso, percebe-se claramente que o modo rodoviário prevalece no escoamento interno da produção de trigo no País, favorecendo, conforme já visto, para o alto valor do seu transporte e a redução competitiva do trigo brasileiro em relação ao argentino.

4.6 PERSPECTIVAS

O presente tópico abordará aspectos inerentes aos estudos realizados por instituições e autores especializados no tema tratado nesse estudo, ressaltando os potenciais corredores de escoamento da produção agrícola. Destaca-se, portanto o estudo realizado pela EMBRAPA e UNICAMP (2008) que diz respeito às mudanças climáticas que ocorrerão no Brasil, entre os anos 2010 e 2070, as quais afetarão as atuais áreas de plantio (regiões agrícolas), fazendo com que se modifique a geografia da produção, e com isso resultará em sensíveis modificações nas atuais rotas de escoamento da produção.

Destaca-se ainda que, de uma forma geral, de acordo com CONAB (2005),

(...) a forte ineficiência observada no pós-colheita brasileiro representa uma grande chaga ao segmento do agronegócio, especialmente nas novas áreas. Qualquer motorista que já tenha viajado atrás de um caminhão de transporte de grãos, na época da colheita, em qualquer estado produtor, é testemunha ocular dos grandes prejuízos que acontecem no transporte da safra, fruto da preponderante participação do modal rodoviário no escoamento da safra, associado às péssimas condições de nossas estradas e da frota utilizada para o escoamento.

Se a isso for juntado a falta de armazéns, a incipiente utilização de trens e hidrovias (e nos portos, a falta de áreas de movimentação retro-portuárias, terminais de transbordo e a má qualidade da frota para cabotagem), essas estatísticas projetadas atingem níveis impressionantes (p. 7).

4.6.1 PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES – PNLT

O PNLT tem como objetivo principal o processo de elaboração de planos no setor de transportes, com uma estrutura de gestão permanente e contínua de tal processo, a partir de dados de um SIG, detendo de dados fundamentais para o setor de interesse, tanto em relação à oferta (abrangendo todos os modos de transporte) quanto à demanda (através da institucionalização do acesso aos dados socioeconômicos disponíveis em distintos órgãos e instituições as quais possuem correlação com o setor). Além disso, o PNLT leva em consideração todos os custos envolvidos na cadeia logística, com o intuito de otimizar e racionalizá-los, aumentando a eficiência e competitividade da economia brasileira, refletindo isso nos mercados interno e internacional (PNLT, 2007).

A partir disso, equilibrar a matriz de transporte de cargas brasileira, intensificando a utilização de outros modos de transporte, como o aquaviário e ferroviário. No entanto, para que isso aconteça é necessário que ocorram investimentos no setor, de modo que, a longo prazo, ocorra a eficiência e competitividade logística tão almejada. Por conta disso, enfatizou-se em ações e projetos para a adequação e ampliação dos sistemas ferroviário e aquaviário, visando a multimodalidade com o modal rodoviário, sendo para este último, é necessário um maior esforço para a sua restauração e manutenção, acompanhado de investimentos em infra-estrutura.

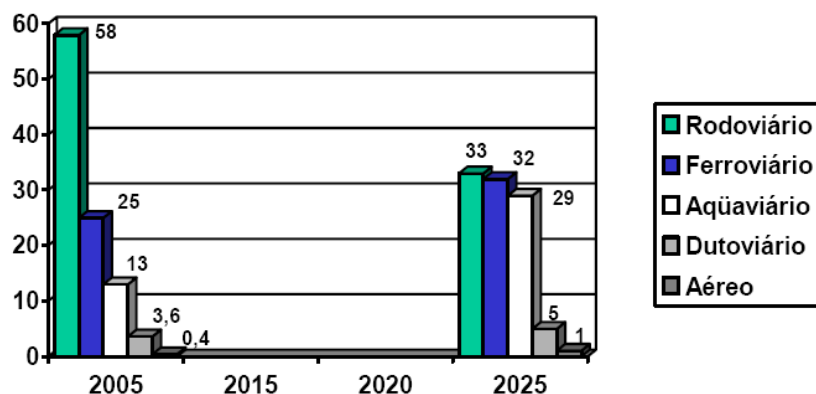
De acordo com o PNLT (2007), o total de investimentos a serem realizados, no período de 2008 a 2023, deverá ser de, no mínimo, R\$ 172.414,00 milhões de reais, sendo que a participação de cada modo de transporte no total de investimentos é da seguinte forma: 43% modo rodoviário; 29,4% modo ferroviário; 7,4% modo hidroviário; 14,6% modo portuário; e 5,6% modo aeroportuário, conforme pode ser observado no QUAD. 4.1.

QUAD. 4.1 – Investimentos propostos pelo PNLT, 2008-2023, em milhões (R\$)

Período	Modo de Transporte	Extensão/Quantidade	Recurso (milhões reais)	Participação Modal no Total de investimentos
2008-2011	Rodoviário	19.743	42.296,00	Total no período 72.700,00
	Ferrovário	4.099	16.969,00	
	Hidroviário	3.363	2.672,00	
	Portuário	56	7.301,00	
	Aeroportuário	13	3.462,00	
2012-2015	Rodoviário	3.769	13.109,00	Total no período 28.573,00
	Ferrovário	2.183	3.048,00	
	Hidroviário	3.244	3.962,00	
	Portuário	58	5.450,00	
	Aeroportuário	13	3.004,00	
Após 2015	Rodoviário	19.691	18.789,00	Total no período 71.141,00
	Ferrovário	13.974	30.539,00	
	Hidroviário	7.882	6.173,00	
	Portuário	55	12.411,00	
	Aeroportuário	14	3.229,00	
Total modal	Rodoviário	43.203	74.194,00	43,0
	Ferrovário	20.256	50.556,00	29,4
	Hidroviário	14.489	12.807,00	7,4
	Portuário	169	25.162,00	14,6
	Aeroportuário	40	9.695,00	5,6
Total Brasil			172.414,00	100,0

Fonte: PNLT, 2007, p.17.

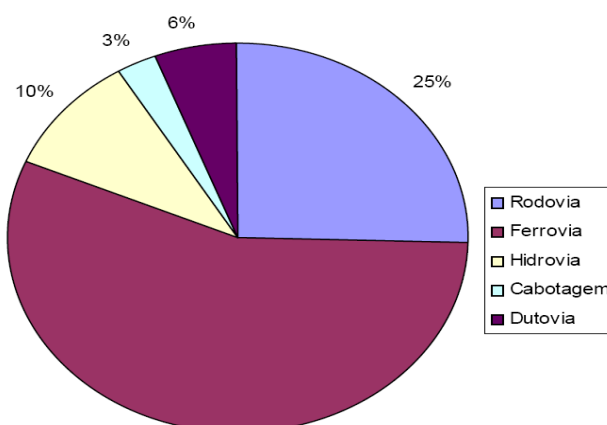
Esses investimentos propostos pelo PNLТ, principalmente nos modos aquaviário e ferroviário têm por objetivo obter uma melhor distribuição do transporte de carga pelos modais de menor custo, e assim modificar a presente matriz, podendo chegar em 2025 com uma melhor participação dos modos aquaviário e ferroviário, de cerca de 29% e 32%, respectivamente. Na FIG. 4.19 nota-se que a atual matriz de transportes tem uma predominância do modo rodoviário, e o que pretende-se obter em 2025, com tais investimentos propostos.



Fonte: PNLТ, 2007, p.11.

FIG. 4.19 – Matriz de transportes atual e futura

Em 2023, as atividades que movimentam grandes volumes, tais como agrícola, agroindustrial e mineral, serão responsáveis por um quarto da economia nacional, ampliando a participação dos modos hidroviários, ferroviários e dutoviários na matriz de transporte, os quais representarão 72%, e o modo rodoviário representará 25% desses produtos (FIG. 4.20).



Fonte: PNLТ, 2007, p. 202.

FIG. 4.20 – Matriz de transportes dos fluxos de produtos relevantes estimados, sem carga geral, considerando os investimentos até 2023

O PNLT levou em consideração diversos produtos relevantes para a economia brasileira, sendo eles: minérios (ferro, bauxita, carvão siderúrgico); siderúrgicos; complexo soja (soja em grãos, farelo e óleo de soja); milho; complexo cana-de-açúcar (cana, açúcar e álcool); combustíveis líquidos; complexo fertilizante (rocha fosfática, fertilizantes primários, adubos); complexo madeira, celulose e papel; cimento; veículos; carnes; contêineres; e carga geral. Por conta disso, este estudo levou em consideração apenas o carregamento multimodal, sem carga geral.

A partir de então, para análise dos carregamentos, verificou-se os atuais fluxos multimodais realizados pelas cargas de diversas cadeias produtivas mais expressivas, sendo elas graneis agrícolas, combustíveis, fertilizantes, complexo da cana-de-açúcar, dentre outros (sem o transporte de carga geral). Posteriormente, analisou-se os fluxos multimodais para os anos de 2011, 2015 e 2023.

Analisando a FIG. 4.21, correspondente ao fluxo multimodal em 2007, destaca-se: (i) existe um carregamento mais intenso na região Sudeste, principalmente pelos modais rodoviário e ferroviário, próximo à cidade de São Paulo (SP); (ii) o carregamento rodoviário é mais intenso com estrutura radial a São Paulo (SP) e com origem em todas as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul, mas especialmente denso em toda a faixa litorânea, do Sul ao Nordeste; (iii) quatro hidrovias são destacadas com intenso carregamento, sendo elas: do Amazonas, no trecho entre Santarém e Belém (PA), do Madeira, desde Porto Velho (RO) até o Amazonas, do Tietê-Paraná, em São Paulo e Paraná, e, por fim, da Lagoa dos Patos, no Rio Grande do Sul; e, por fim, (iv) a cabotagem possui maior expressão na região Norte, principalmente entre Belém (PA) e São Luís (MA), refletindo a facilidade nesse tipo de deslocamento, devido à falta de conexão entre os modais de transporte entre esses pólos, mas ocorrendo em todo o litoral brasileiro.

A partir dessa análise, o PNLT sugere investimentos iniciais, devido à precariedade atual da malha de transportes. Inicialmente, tais investimentos iriam de 2007 à 2011, totalizando R\$ 72,7 bilhões, sendo que R\$ 42,29 bilhões seriam para o modo rodoviário, R\$ 16,96 bilhões para o ferroviário, R\$ 2,67 bilhões para o hidroviário e R\$ 7,30 bilhões para o portuário.



Fonte: PNLT, 2007, p.204.

FIG. 4.21 – Carregamentos Multimodais, em 2007

Com a aplicação desses investimentos, em curto prazo, já percebe-se a formação de novos eixos em 2011, conforme a FIG. 4.22, tais como: (i) ligação rodoviária entre Cuiabá (MT) e Santarém (PA), pela BR-163/MT/PA, permitindo o escoamento da produção do norte do Mato Grosso para portos da região Norte; e (ii) a ligação ferroviária entre Luís Eduardo Magalhães, Brumado e Salvador (hidrovia Bahia Oeste), para o escoamento dos grãos do oeste baiano. Além disso, a ligação ferroviária entre Curitiba (PR) e Porto Alegre (RS) também amplia seus fluxos.

Já no período de 2012 à 2015, com a ocorrência de novos investimentos (em torno de R\$ 28,57 bilhões) haveria a ampliação dos fluxos multimodais existentes, principalmente nas ligações ferroviárias de Curitiba (PR) com Porto Alegre (RS), e

rumo a Uruguaiana (RS), que se ampliariam. Além disso, as ligações entre a ferrovia Norte-Sul e Belo Horizonte (MG), a Nova Transnordestina, e a hidrovia Araguaia-Tocantins seriam novos fluxos a serem considerados, conforme a FIG. 4.23.



Fonte: PNL, 2007, p.209.

FIG. 4.22 – Com investimentos: carregamentos multimodais, em 2011



Fonte: PNLTL, 2007, p.213.

FIG. 4.23 - Com investimentos: carregamentos multimodais, em 2015

No período pós 2015 (2015-2023), os investimentos seriam de R\$ 71,14 bilhões, havendo o possível equilíbrio na matriz de transportes. Tais investimentos formariam novos fluxos, como a hidrovia Teles Pires-Tapajós, que se tornaria uma nova opção para o escoamento de grãos do norte de Mato Grosso, reduzindo os fluxos de carga da hidrovia Madeira e das BR-163 e BR-364. Além disso, haveria a ampliação dos fluxos: (i) na ferrovia entre Luís Eduardo Magalhães e Brumado (BA), e a partir daí poderia seguir tanto para Ilhéus/Campinho quanto com destino a Salvador (BA); (ii) na ferrovia entre São Paulo (SP) e Corumbá (MS); (iii) no entorno de Curitiba (PR); (iv) no trecho de ferrovia entre Açailândia (MA) e Belém (PA),

através do prolongamento da ferrovia Norte-Sul; e, por fim, (v) hidroviários no Rio Amazonas, na hidrovía Araguaia-Tocantins e na Lagoa dos Patos. E quanto à navegação por cabotagem, haveria a intensificação dessa navegação em todo o litoral, com predominância no trecho entre São Luís (MA) e Fortaleza (CE). Tais modificações de fluxos podem ser observadas na FIG. 4.24.



Fonte: PNL, 2007, p.217.

FIG. 4.24 – Com investimentos: carregamentos multimodais, em 2023

Sendo assim, pode-se perceber que os investimentos delineados pelo PNL são fundamentais para a competitividade da logística brasileira, tornando-se

necessários para a infra-estrutura e o processo de planejamento do setor de transportes brasileiro.

4.6.2 PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO – PAC

O PAC é um programa lançado pelo Governo Federal, em 22 de janeiro de 2007, o qual está integrado ao PNLT, no horizonte de 2008 à 2011. O PAC é um programa que visa a melhoria da infra-estrutura logística brasileira, em curto período, visando o crescimento competitivo do País.

De acordo com Perrupato (2007), tal programa prevê um investimento total de R\$ 58 bilhões (QUAD. 4.2), sendo desse total, R\$ 30,97 bilhões oriundos de investimento público, R\$ 17 bilhões do BNDES e R\$ 7,30 bilhões de investimento privado. Comparando o investimento previsto pelo PAC e o investimento proposto pelo PNLT, no mesmo período (2008 a 2011), o total de investimentos sugeridos pelo PNLT é de R\$ 72.700,00 milhões de reais, enquanto que o investimento a ser realizado é de R\$ 58.280,00 milhões de reais, uma diferença de, aproximadamente, R\$ 14.420,00 milhões de reais. Essa diferença de investimentos acarreta em um “prejuízo logístico” para o Brasil, já que esses investimentos não serão suficientes para suprir as necessidades logísticas imediatas, de infra-estrutura, brasileiras.

QUAD. 4.2 – Investimento em infra-estrutura logística 2007-2010, em milhões (R\$)

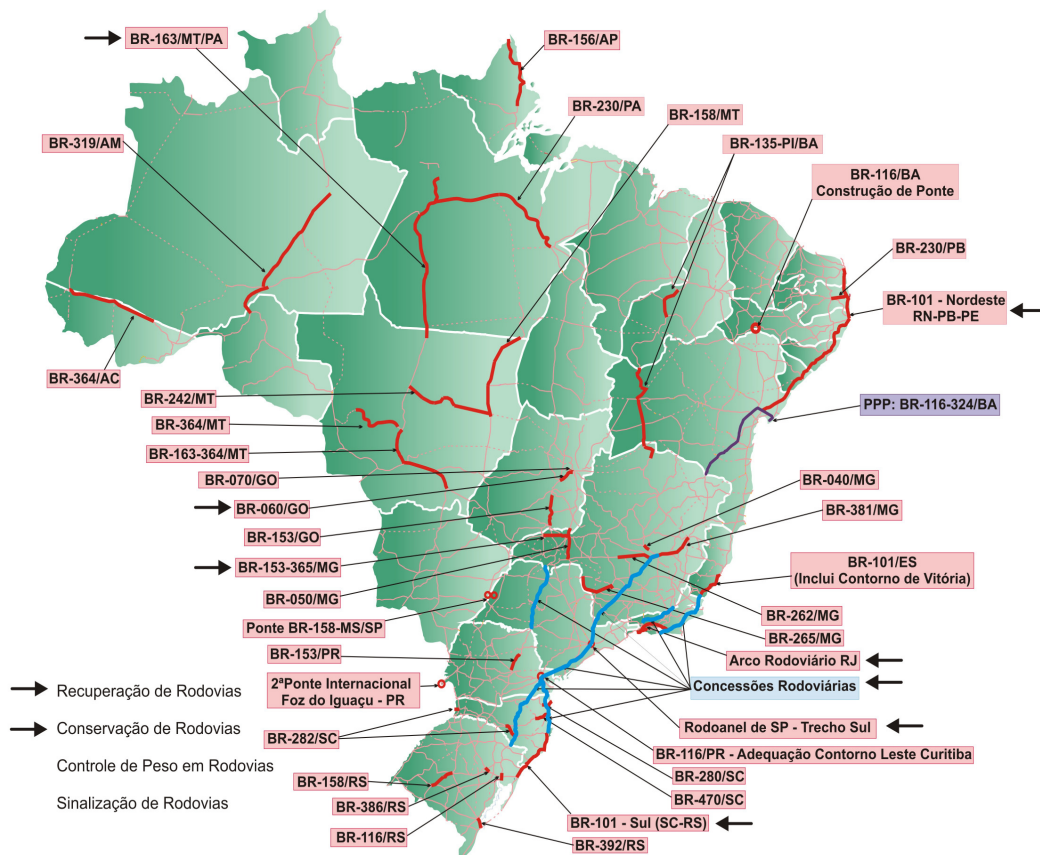
MODO DE TRANSPORTE	2007	2008 - 2010	TOTAL
Rodovias	8.086	25.352	33.437
Ferrovias	1.666	6.197	7.863
Portos	684	1.979	2.663
Aeroportos	878	2.123	3.001
Hidrovias	280	455	735
Marinha Mercante	1.779	8.802	10.581
TOTAL	13.373	44.907	58.280

Fonte: PERRUPATO, 2007.

Tais investimentos serão para recuperar, adequar/duplicar ou construir, aproximadamente, 45.337 km de rodovias; construção de 2.518 km de ferrovias;

melhoria em 12 portos; construção de uma eclusa e melhoria ou construção de 67 terminais hidroviários.

Destaca-se, para os investimentos nas rodovias, os seguintes que favorecerão para o escoamento da produção agrícola, facilitando a interligação dos modais de transporte: (i) pavimentação da BR-163, de Guarantã (MT) à Santarém (PA), incluindo o acesso à Miritituba (PA), pela BR-230; (ii) duplicação da BR-050/MG, que interliga Uberlândia (MG) – Uberaba (MG) à Araguari (GO); (iii) duplicação da BR-163, divisa dos estados de Minas Gerais e Goiás; (iv) duplicação da BR-163/364/MT, que interliga Rondonópolis (MT) – Cuiabá (MT) – Posto Gil (MT); (v) construção e pavimentação da BR-364/MT, que interliga Diamantino (MT) à Campos Novos dos Parecis (MT); (vi) construção e pavimentação da BR-242/MT, de Ribeirão Cascalheira (MT) à Sorriso (MT); (vii) construção e pavimentação da BR-153/PR, de Ventania (PR) à Alto do Amparo (PR); (viii) construção da segunda ponte internacional sobre o Rio Paraná – Foz do Iguaçu (PR), na BR-277/PR, dentre outras obras, conforme a FIG. 4.25.



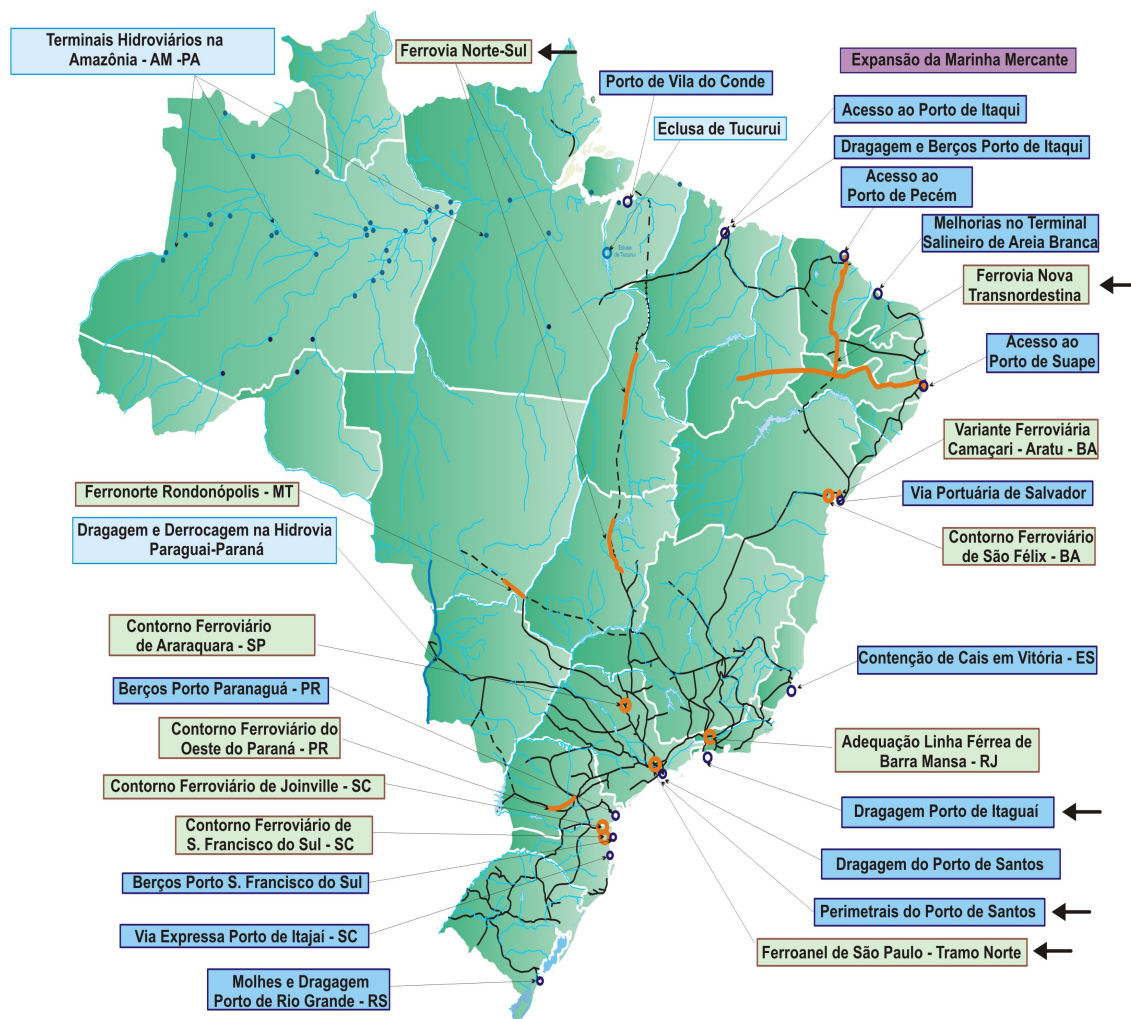
Fonte: PERRUPATO, 2007.

FIG. 4.25 – PAC: Rodovias

Com relação aos investimentos nas ferrovias, hidrovias e portos, destaca-se os seguintes: (i) construção de terminais hidroviários na região Amazônica; (ii) construção das eclusas de Tucuruí (PA); (iii) construção do acesso rodo-ferroviário ao Porto de Suape (PE); (iv) duplicação da BR-222/CE, de Caucaia (CE) ao entroncamento do Porto de Pecém (CE); (v) implantação da avenida perimetral portuária no Porto de Santos (SP), margens direita e esquerda; (vi) recuperação dos berços do Porto de Paranaguá (PR); (vii) construção do berço 401-A e realinhamento do berço 201, do Porto de São Francisco do Sul (SC); (viii) melhoramentos na hidrovia Paraná-Paraguai; (ix) construção da ferrovia Nova Transnordestina; (x) ampliação da capacidade do corredor ferroviário do oeste do Paraná - PR; construção do contorno ferroviário de São Francisco do Sul (SC); (xi) construção da Ferronorte, de Alto Araguaia (MT) à Rondonópolis (MT). Essas obras serão fundamentais para o escoamento de grãos, do interior do País aos portos para exportação, como também dos portos (grãos importados) para o interior brasileiro, e que podem ser melhor visualizadas na FIG. 4.26.

De acordo com dados do PAC (2007), os investimentos também são descritos por regiões: Norte terá um investimento de R\$ 6,2 bilhões; Nordeste terá um investimento de R\$ 7,3 bilhões; Sudeste terá um investimento de R\$ 6,1 bilhões Sul terá um investimento de R\$ 3,9 bilhões; e por fim, Centro-Oeste que terá um investimento de R\$ 3,5 bilhões.

No próximo item (4.6.2.1), ressalta-se a construção da Nova Transnordestina, que será fundamental para o escoamento dos grãos do interior do estado do Mato Grosso – MT, aos portos de Suape (PE) e Pecém (CE), aumentando a competitividade dos grãos brasileiros perante o mercado internacional.



Fonte: PERRUPATO, 2007.

FIG. 4.26 – PAC: Ferrovias, hidrovias, portos e marinha mercante

4.6.2.1 FERROVIA TRANSNORDESTINA

A Ferrovia “Nova Transnordestina” está incluída no PAC e no PNLT, mas tal investimento merece destaque. Isso porque o projeto de tal ferrovia prevê investimentos para a construção e remodelagem dos trechos localizados nos Estados do Ceará, Piauí e Pernambuco. Tendo como objetivo ligar o terminal ferroviário de Eliseu Martins (PI) aos Portos de Pecém (CE) e Suape (PE), para escoar a produção agrícola (soja, arroz, milho, algodão) do Oeste Baiano, do Sul do Maranhão e do Sudeste do Piauí para os portos localizados no Ceará e em Pernambuco, conforme a FIG. 4.27. A Ferrovia foi projetada para minimizar os

recursos e tempo de implantação, assim como para garantir serviços logísticos de alta qualidade e baixo custo.



Fonte: PAC, 2007, p.27.

FIG. 4.27 – Ferrovias Novas Transnordestina

Para Kehrlé (2006), no que diz respeito ao aumento da produção agrícola, a Companhia Ferroviária do Nordeste parte do pressuposto que dos 204 milhões de hectares do cerrado, 127 milhões constituem área arável, da qual 61 milhões encontram-se ocupadas com pastagens e culturas e 2 milhões são áreas perenes e florestais, de modo que 66 milhões, uma área superior a ocupada atualmente, estariam disponíveis ao avanço da fronteira agrícola.

Contudo, a CFN tem focado em dois pilares principais: o grande crescimento da produção do cerrado nordestino, em destaque para o Estado de Piauí; e na capacidade dos Portos de Suape (PE) e Pecém (CE) em enfrentar a concorrência

dos portos da Bahia, e, especialmente, do Porto de Itaqui (MA) cuja capacidade de expansão encontra-se, atualmente, limitada não devendo ultrapassar a marca de doze milhões de toneladas (KEHRLE, 2006).

Sendo assim, o motivo que a CFN tem priorizado o Porto de Suape deve-se a algumas características peculiares, tais como: localização estratégica em relação às principais rotas marítimas de navegação, o qual o coloca interligado com mais de 160 portos em todos os continentes; melhor aparelhagem para receber as cargas, em relação aos demais portos; a sua menor distância a Eliseu Martins - 200 km menos, se comparado ao Porto de Pecém; além de Recife estar melhor localizada em relação aos mercados do Nordeste do que Fortaleza, tornando-se, assim, um grande corredor para escoar mercadorias pela Transnordestina.

Portanto, a utilização da Ferrovia Transnordestina proporcionará o atendimento de uma grande parte do cerrado brasileiro, região propícia para a produção de grãos, com demanda potencial, possibilitando a exportação pelos Portos de Suape (PE) e Pecém (CE).

4.6.3 HIDROVIAS

O transporte hidroviário possui, além da vantagem do custo do frete baixo (conforme já mostrado na TAB. 4.2), outros custos, tais como implantação (reconstrução¹⁶ ou restauração¹⁷) e manutenção¹⁸, os quais reforçam a vantagem competitiva do modal hidroviário frente ao rodoviário. Além disso, esse modal é menos poluente e mais econômico, já que os custos de manutenção e implantação são baixos, e o consumo de combustível é muito menor que o rodoviário, como pode ser observado na QUAD. 4.3 a seguir. Para se ter uma idéia, uma barcaça tem capacidade de carga de 1.500 toneladas, equivale a 15 vagões (com capacidade de

¹⁶ “Reconstrução: operações que necessitem de trabalhos que englobem base, leito e subleito” (CNT, 2007).

¹⁷ “Restauração: adição ou substituição total ou parcial de camadas estruturais em pontos localizados, de forma que a estrutura resultante restabeleça as condições originais da rodovia em termos de segurança e conforto (CNT, 2007).”

¹⁸ “Manutenção: operações destinadas a manter as rodovias em condições técnicas e operacionais favoráveis” (CNT, 2007).

100 toneladas cada), o que é equivalente a 58 carretas, com capacidade de 26 toneladas cada uma, segundo Rosa (2005).

QUAD. 4.3 – Comparação entre os modos de transporte no Brasil

MODOS DE TRANSPORTE		RODOVIÁRIO	FERROVIÁRIO	HIDROVIÁRIO
Custo Médio de Implantação (US\$/Km)		440.000	1.400.000	34.000
Custo Médio de Operação (US\$/TON/Km)		34	21	12
Custos Sociais (*) (US\$/100 TON/Km)		3,2	0,74	0,23
Consumo de Combustível (Litros/TON/1.000 Km)		96	10	5
Emissão de Poluentes (Kg/TON/1.000 Km)	Hidróxido de Carbono	0,178	0,129	0,025
	Monóxido de Carbono	0,536	0,180	0,056
	Óxido de Carbono	2,866	0,516	0,149
Vida Útil da Infra-Estrutura		Baixa	Alta	Alta
Custo de Manutenção das Vias		Alto	Baixo	Baixo

(*) Inclui acidentes, poluição atmosférica e sonora, consumo de espaço e água.

Fonte: DINIZ, 2007, p.25.

A partir disso, reforça-se a necessidade de melhor utilização das hidrovias brasileiras. Assim, apresentar-se-á a Hidrovia Tapajós-Teles Pires, uma hidrovia com potencial, mas que necessita de investimentos para sua utilização.

4.6.3.1 HIDROVIA TAPAJÓS – TELES PIRES

A Hidrovia Tapajós – Teles Pires está localizada na Bacia Amazônica. É composta pelos rios Teles-Pires e Tapajós. A distância total da hidrovia Tapajós – Teles Pires é de 1.043 km, sendo que a distância da foz do rio Tapajós até confluência com o rio Teles Pires é de 851 km, e da confluência com o rio Teles Pires até a cachoeira Rasteira, MT é de 192 km (FIG. 4.28).

Essa hidrovia é considerada importante para a exportação de grãos do estado do Mato Grosso – MT, principalmente do centro e oeste desse estado. Sendo assim,

sua utilização é fundamental para o incremento do agronegócio brasileiro no comércio exterior.

Quanto à sua navegabilidade, o baixo Tapajós é francamente navegável, em uma extensão de 345km, até a localidade de São Luís do Tapajós. Nesse trecho navegam, sem dificuldades e em qualquer época do ano, combios de empurra de grande capacidade de transporte.



Fonte: FAJARDO, 2008.

FIG. 4.28 – Hidrovia Tapajós – Teles Pires

Quanto à navegabilidade, entre São Luís do Tapajós e Bujuré, o rio Tapajós só é navegável por pequenas embarcações, pois existe uma região com cachoeiras (cerca de 28 km), mesmo assim com alguns riscos e perigos. No médio Tapajós, as embarcações maiores transpõem as cachoeiras na águas altas, no entanto sem carga, as quais aguardam as condições de tempo e vazão favoráveis para ocorrer a navegação.

Próximo à foz do rio Jamanxim (principal afluente da margem direita do rio Tapajós), à montante de Bujuré existe um trecho, de, aproximadamente, 170 km em condições razoáveis de navegação. No trecho seguinte, cerca de 50 Km, há um estirão de difíceis condições, com diversas corredeiras até a cachoeira de Mangabalzinho. Os próximos 147 Km, os quais incluem a cidade de Jacareacanga,

possuem condições razoáveis de navegação até a cachoeira de Chacorão, onde existe um obstáculo de difícil transposição.

À montante das corredeiras do Chacorão até a foz do rio Teles Pires, há um estirão (trecho em que o rio corre em linha reta), cerca de 111km, com afloramentos rochosos. O trecho final, até a cachoeira Rasteira, com 192km, não apresenta, também, condições satisfatórias de navegabilidade.

A partir da apresentação da Hidrovia Tapajós – Teles Pires, apresentar-se-á as rotas de escoamento que poderiam ser utilizadas, contribuindo para uma maior utilização da hidrovia em questão.

4.6.3.1.1 ROTAS DE ESCOAMENTO: TAPAJÓS – TELES PIRES

Existem duas rotas alternativas para o escoamento da produção do Mato Grosso, utilizando a BR-163 (Cuiabá-Santarém), de acordo com o Ministério dos Transportes (2008):

- a) Com a utilização de redes vicinais já existentes para sua alimentação, percorreria esta rodovia federal até o entroncamento com a MT-320, no município de Itaúba, indo pela MT-320 até Alta Floresta, e, daí, pela MT-208 até Bandeirantes; a partir daí, teria que ser implantada uma rodovia ligando Bandeirantes a confluência (com cerca de 320 km) ou a Jacareacanga (aproximadamente 430 km), com a necessidade de implantação de ponte para ultrapassar o rio Teles Pires. Nesta alternativa o terminal seria implantado após sua confluência com o rio Juruena.
- b) Percorrendo a BR-163 até Moraes de Almeida, no Estado do Pará, havendo necessidade de se executar pavimentação em seu trecho final no Estado de Mato Grosso (153 km), e da fronteira daquele Estado até Moraes de Almeida (388 km). A partir de Moraes de Almeida seria utilizada a chamada "Rodovia do Ouro" até Mundico Coelho, que teria que ser pavimentado (aproximadamente 200 km), e daí teria-se que implantar um trecho final até um terminal

hidroviário em Barra do São Manuel com cerca de 150 km, ou em Jacareacanga com 100 km.

Esta segunda rota alternativa (b) é mais longa e com custos rodoviários mais elevados, evidentemente menos indicada do que a primeira (a), poderá ganhar em importância, caso a fronteira de expansão agrícola de soja na região direcionar-se mais para o Nordeste de Mato Grosso e começar a penetrar pelo Sudoeste do Estado do Pará.

Para o escoamento da produção da região sudeste de Rondônia, partindo de Vilhena (RO), a melhor alternativa seria dirigir-se à fronteira com o Estado de Mato Grosso pela BR-174 (60 km), daí à Juína pela MT-319 (174 km), de Juína a Juruena pela MT-170(148 km), e de Juruena a Bandeirantes pela MT-208 (110 km), percorrendo-se, portanto, um percurso de aproximadamente 500 km. Partindo de Bandeirantes, para atingir qualquer dos terminais, o percurso seria o mesmo já indicado, tendo esta alternativa a vantagem da implantação de somente um trecho para servir toda a área de influência da hidrovía.

A área de influência econômica-social da hidrovía do rio Tapajós, que inclui 21 municípios de Mato Grosso e 8 municípios do Pará; e 711.000 km², que seria a área de influência para grãos, também inclui quatro rodovias federais como artérias tronco, que possibilitariam o estabelecimento de um sistema intermodal rodo-hidroviário, sendo elas: BR-163, Cuiabá (MT) - Santarém (PA); BR-364, Cuiabá (MT) - Porto Velho (RO); BR-230, Rodovia Transamazônica; e BR-174, Cáceres (MT) – Vilhena (RO).

Sendo assim, com a utilização de trechos de tais rodovias federais, além de estradas estaduais vicinais dos Estados do Mato Grosso e de Rondônia, as quais necessitariam, em grande parte, de pavimentação, e ainda com a implantação de alguns trechos rodoviários, outras rotas poderiam ser incluídas para o escoamento das produções de grãos do norte do Mato Grosso e do Sudeste de Rondônia. Essas rotas surgidas chegariam aos terminais rodo-hidroviários para o embarque na hidrovía do Rio Tapajós, utilizando-a com mais frequência, sejam estes terminais localizados em Jacareacanga ou próximo ao encontro dos rios formadores (rios Juruena e Teles Pires).

Portanto, a utilização dessa hidrovia iria aumentar a competitividade de transporte dos grãos oriundos de Mato Grosso, por ser uma significativa opção de implementação para o comércio exterior, gerando novos empregos, empreendimentos e consolidando a infra-estrutura da região (FAJARDO, 2008). Alguns estudos estão em andamento e algumas obras estão previstas para ocorrerem, o que favorecerá para a utilização de tal hidrovia. Além disso, o licenciamento ambiental está para ser obtido junto ao IBAMA para o desenvolvimento da hidrovia, e a elaboração do Projeto Executivo do Sistema de Transposição das Corredeiras de São Luís do Tapajós (PA). Sendo assim, torna-se primordial a utilização da hidrovia Tapajós – Teles Pires, acelerando o licenciamento ambiental e, com isso, aumentando a competitividade brasileira perante o mercado internacional, reduzindo os custos de transporte.

4.6.4 AQUECIMENTO GLOBAL: MODIFICAÇÃO DA GEOGRAFIA AGRÍCOLA BRASILEIRA

De acordo com o estudo realizado pela EMBRAPA e UNICAMP (2008), em decorrência do aquecimento global, haverá aumentos significativos da temperatura, provocando perdas nas safras agrícolas de, aproximadamente, R\$ 7,4 bilhões em 2020, sendo que em 2070, estima-se que tais perdas atinjam R\$ 14 bilhões. Caso nada for realizado para mitigar os efeitos das mudanças climáticas e adaptação das culturas para tal situação, pode-se ter uma alteração drástica na geografia da produção agrícola brasileira, ocasionando na migração das plantações para regiões que, atualmente, não são produtoras de grãos, e as áreas que são atualmente grandes produtoras poderão não estarem mais aptas ao plantio.

De acordo com os resultados obtidos no estudo, a região sul (limitada às culturas adaptadas ao clima tropical devido ao alto risco de geadas) produtora de soja, não estará mais propícia para produção desse grão. Isso porque essa região deve sofrer estresses hídricos, tornando-se propícia para o plantio de: mandioca, café e cana-de-açúcar.

Os cenários climáticos projetados pelo IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas), em conjunto com o CPTEC (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos), órgão ligado ao INPE (Instituto Nacional de Pesquisas

Espaciais), foram simulados a partir da base climática em 1990, tornando-a, provavelmente, ultrapassada, mas não muito distante da realidade. Os impactos econômicos foram calculados a partir de possíveis alterações que as áreas potenciais de plantio que irão declinar, devido a elevação de temperaturas nos cenários A2¹⁹ (mais pessimista) e B2²⁰ (mais otimista). Além disso, como no caso da soja e de outras plantas pesquisadas, a produção é diretamente proporcional à área cultivada, e, por isso, o impacto na área irá refletir na produção e em seu valor.

4.6.4.1 SOJA

Como já foi explanado anteriormente nesse estudo (Capítulo 2), os principais estados produtores de soja são: Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso do Sul. Além disso, o Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja, perdendo somente para os Estados Unidos.

A época da semeadura influencia no rendimento da soja, pois define a exposição da cultura de soja à variação dos fatores climáticos limitantes. Portanto, a semeadura ocorrendo em épocas erradas pode influenciar, negativamente, o porte, o ciclo e o rendimento das plantas, elevando as perdas (EMBRAPA e UNICAMP, 2008). Além disso, a disponibilidade de água é fundamental, pois o déficit provoca alterações fisiológicas na planta; e o excesso pode haver prematura de folhas e flores e o abortamento de vagens, resultando em rendimento de grãos. No ciclo total de produção da soja, a demanda no Centro-Oeste é de 650 mm de água, enquanto que no Sul do Brasil pode ser até 850 mm.

Por tais motivos, é o grão que deve sofrer mais com o aquecimento global, caso as condições de plantio se mantenham e nenhuma modificação genética ocorra, sendo que o Sul do País e o Cerrado nordestino serão as áreas mais afetadas.

¹⁹ Cenário A2 é “o mais pessimista dos cenários, descreve um mundo com uma população crescendo continuamente, assim como as emissões dos gases-estufa. Em geral, o modo de fazer negócios continua como sempre foi feito. Novas tecnologias são implementadas em ritmo muito lento e de modo regionalizado, sem a adoção de novos padrões mundiais. De acordo com este cenário, a temperatura média da Terra deve aumentar entre 2°C e 5,4°C até 2100” (EMBRAPA e UNICAMP, 2008, p.29).

²⁰ Cenário A2 é baseado num “mundo com ênfase em soluções locais para sustentabilidade econômica, social e ambiental. População aumenta continuamente, mas em um ritmo menor que no A2. As mudanças tecnológicas não serão muito rápidas, porém mais diversificadas, o que permitirá uma emissão menor de gases de efeito estufa. De acordo com este cenário, a temperatura deve variar entre 1,4°C e 3,8°C em 2100” (EMBRAPA e UNICAMP, 2008, p.29).

As perspectivas realizadas pelo estudo relatam que em 2020 a cultura de soja pode apresentar uma perda de R\$ 3,9 bilhões a R\$ 4,3 bilhões (cenários B2 e A2, respectivamente), conforme o QUAD. 4.4, provocada pela diminuição de área com baixo risco²¹ ao cultivo (que vai de 21,62% a 23,59%), de acordo com o QUAD. 4.5. Em 2050, o prejuízo pode ser ainda maior, elevando para algo em torno de R\$ 5,47 bilhões (B2) e R\$ 6,3 bilhões (A2), reduzindo, aproximadamente, em 29,6% a 34,1% a área apta para plantio, comparando com a atual. Já em 2070, o cenário otimista traz um prejuízo de R\$ 6,4 bilhões (-34,86% de área favorável), podendo chegar, no cenário pessimista, a R\$ 7,6 bilhões (-41,39%), o equivalente a metade do déficit que a agricultura deve ter nesta ocasião; a área com baixo risco pode ser restringida a 60%, comparando com a atual, em virtude do aumento da falta de água e de possíveis veranicos mais excessivos.

QUAD. 4.4 – Variação do valor da produção da soja, em função dos impactos estimados pelo Modelo PreciS, para os cenários B2 e A2

Impactos estimados pelo modelo PreciS para o cenário B2			
<i>Produção atual (toneladas)*</i>	<i>Valor da produção (R\$ 1.000)</i>	<i>Impacto no valor da produção a partir do modelo PreciS B2, 2020 (R\$ 1.000)</i>	<i>Impacto no valor da produção a partir do modelo PreciS B2, 2050 (R\$ 1.000)</i>
		-3.993.367	-5.478.412
			<i>Impacto no valor da produção a partir do modelo PreciS B2, 2070 (R\$ 1.000)</i>
			-6.438.890
Impactos estimados pelo modelo PreciS para o cenário A2			
		<i>Impacto no valor da produção a partir do modelo PreciS A2, 2020 (R\$ 1.000)</i>	<i>Impacto no valor da produção a partir do modelo PreciS A2, 2050 (R\$ 1.000)</i>
		-4.357.241	-6.307.748
			<i>Impacto no valor da produção a partir do modelo PreciS A2, 2070 (R\$ 1.000)</i>
			-7.645.027

* Dados da produção atual são do IBGE, ano base 2006.

Fonte: Adaptado de EMBRAPA e UNICAMP, 2008, p.28-9.

²¹“Uma área, em um determinado período, é considerada de baixo risco ao plantio quando a probabilidade máxima de ocorrência de seca ou excesso de chuvas é de 20%. Para definir esses riscos são considerados, além dos dados meteorológicos de chuva e temperatura, índices específicos desenvolvidos para apontar a sensibilidade das culturas a eventos extremos que possam ocorrer em fases críticas da vida planta. São consideradas a capacidade de retenção de água no solo, a profundidade das raízes das plantas cultivadas, a duração do seu ciclo, a quantidade de chuva e a variação desse conjunto de dados no período. Observa-se ainda o balanço hídrico, calculado a partir da evapotranspiração das culturas – a soma entre a transpiração das folhas e a evaporação do solo. O uso de sistemas geográficos de informações (SIG) e de imagens de satélites é fundamental ao longo de processo. Com todas essas informações, é possível mostrar as probabilidades de obter safras com produtividade econômica mínima para cada município” (EMBRAPA e UNICAMP, 2008, p.25).

QUAD. 4.5 – Soja: variação da área com potencial 2070, na comparação com o momento atual

Área Potencial Atual (Km ²)	Area potencial pelo modelo Precis B2 em 2020 (Km ²)	Area potencial pelo modelo Precis A2 em 2020 (Km ²)
2.790.265	2.186.883	2.132.001

Fonte: Adaptado de EMBRAPA e UNICAMP, 2008, p.30.

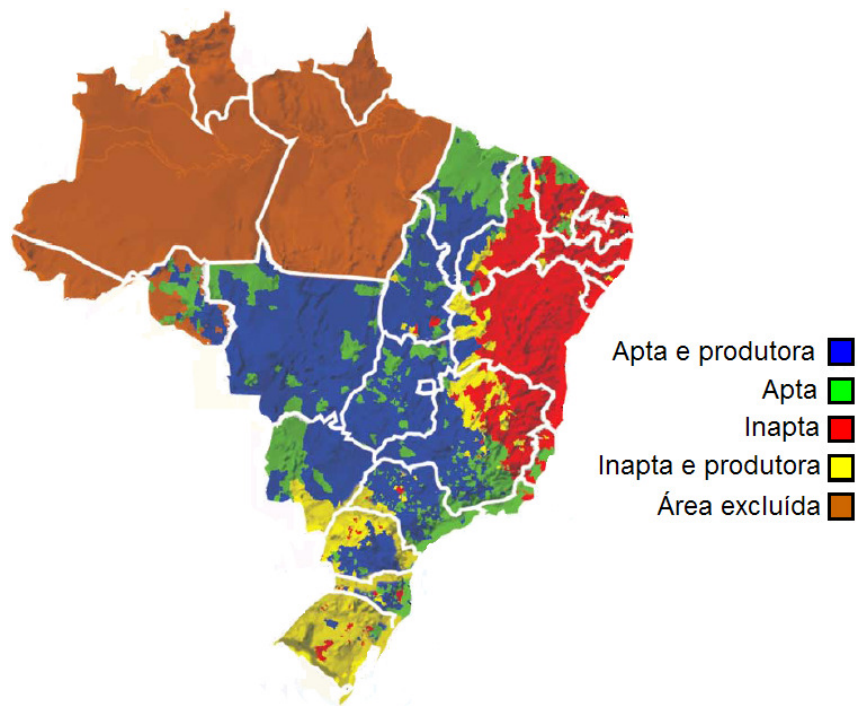
No QUAD. 4.6 percebe-se a variação de municípios que irá ocorrer, de acordo com os cenários B2 e A2. Atualmente, existem 2.525 municípios com potencial para o plantio de soja, passando para, algo em torno de, 2.462 a 2.391 municípios, uma redução de 2,50% a 5,31%. Em 2050 o número de municípios ficará entre 2.238 a 2.079; já em 2070, a situação é ainda pior (entre 2.086 a 1.833 municípios) atingindo uma redução de 17,40% a 27,41%.

QUAD. 4.6 – Variação do número de municípios com potencial para o plantio de soja, nas condições climáticas atuais (2006/07), em 2020, 2050 e 2070, de acordo com as simulações do Modelo Precis para os cenários B2 e A2, do IPCC

<i>Nº municípios potencialmente produtores em área de baixo risco (atual)</i>	<i>Nº municípios potencialmente produtores em área de baixo risco pelo modelo Precis para o cenário B2</i>			<i>Nº municípios potencialmente produtores em área de baixo risco pelo modelo Precis para o cenário A2</i>		
	<i>em 2020</i>	<i>em 2050</i>	<i>em 2070</i>	<i>em 2020</i>	<i>em 2050</i>	<i>em 2070</i>
2525	2462	2238	2086	2391	2079	1833

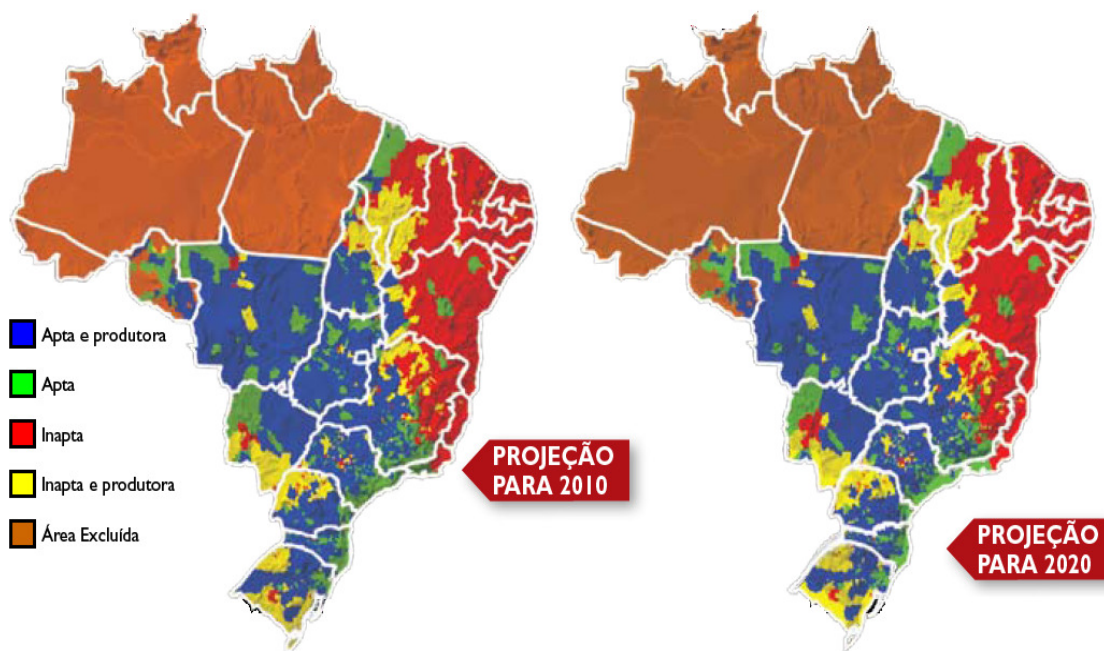
Fonte: EMBRAPA e UNICAMP, 2008, p.25.

De acordo com essas situações, observa-se na FIG. 4.29 uma representação da situação atual; posteriormente, na FIG. 4.30, o cenário otimista para o plantio de soja em 2010 e 2020; e por fim, na FIG. 4.31, o cenário pessimista para o plantio de soja em 2010 e 2020. Com isso, pode-se ter uma percepção de quais as regiões que poderão se tornar aptas e produtoras, aptas, inaptas e produtoras, ou inaptas, comparando com as atuais.



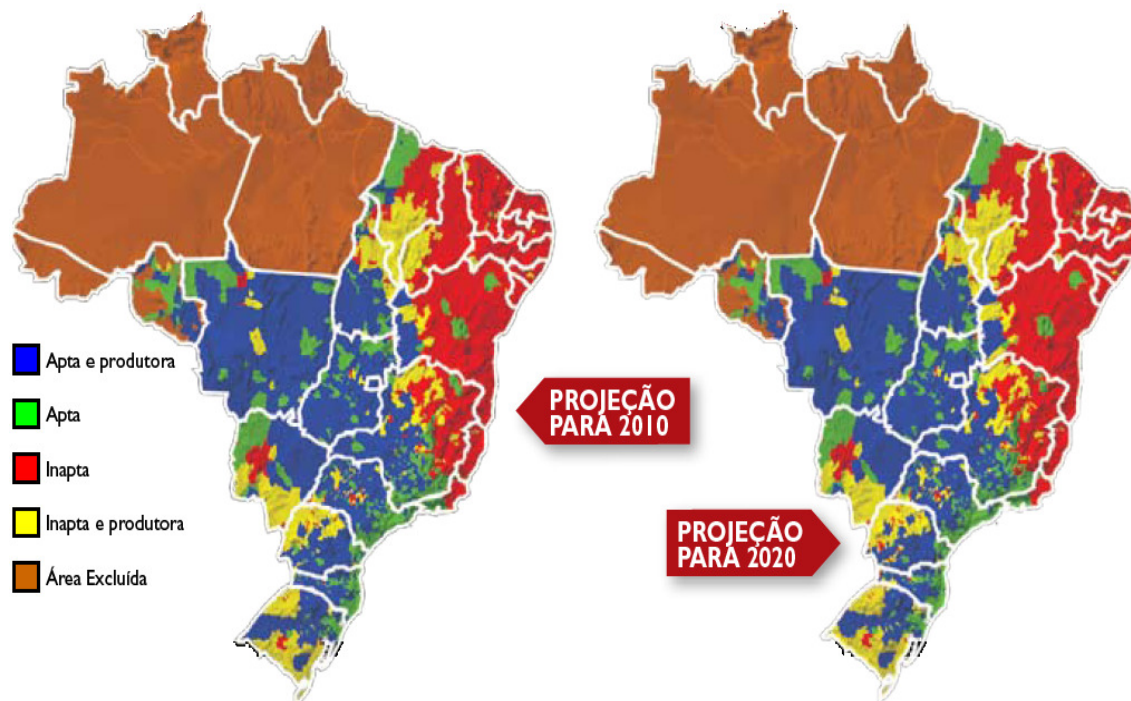
Fonte: EMBRAPA e UNICAMP, 2008, p. 67.

FIG. 4.29 – Atual: Municípios com plantio favorável nos meses 1, 11 e 12



Fonte: EMBRAPA e UNICAMP, 2008, p. 68.

FIG. 4.30 – Cenário otimista: municípios com plantio favorável nos meses 1, 11 e 12



Fonte: EMBRAPA e UNICAMP, 2008, p. 68.

FIG. 4.31 – Cenário pessimista: municípios com plantio favorável nos meses 1, 11 e 12

4.7 ANÁLISE

Com base nas perspectivas (item 4.6) apresentadas anteriormente, pode-se dizer que o PNLT e o PAC estão infelizmente comprometidos financeiramente, devido à atual crise econômica global. Isso porque, tanto o plano quanto o programa visam investimentos em infra-estrutura.

Atualmente, existe escassez de recursos para financiamento de projetos, principalmente, se forem créditos para serem obtidos no exterior. Diante desse quadro, já é possível evidenciar atrasos nas obras dos projetos propostos, colocando-se em dúvida o alcance de metas importantes para o desenvolvimento do setor de transportes, principalmente, aquelas referentes ao PNLT, que visam o equilíbrio da matriz de transportes do País.

Além disso, deve-se levar em consideração a análise criteriosa da Embrapa e Unicamp (2008), quanto à plantação de soja, sob a ótica de mudanças climáticas que deverão ocorrer no Brasil. Percebe-se que algumas regiões que hoje são produtoras, tais como: os estados de Mato Grosso – MT, Mato Grosso do Sul – MS

e Espírito Santo – ES sofrerão com tais mudanças. Essas enormes regiões produtoras de soja vão se tornar pouco a pouco em regiões inaptas para esse plantio. E nesse caso, o plantio da soja terá que ser deslocado para outras áreas, que hoje se encontram inviáveis. Evidentemente, que tal fato provocará no longo prazo modificações na logística brasileira e na infra-estrutura de transportes do País.

Em resumo, se hoje ocorrerem investimentos nas regiões produtoras de grãos, tais investimentos terão retornos no médio ou no longo prazo. No entanto, se depois com esses investimentos o crescimento da produção não ocorrer eficazmente em uma região específica, devido às mudanças climáticas, é muito provável que a produção de soja terá que ser realocada em outras áreas de clima mais adequado àquele plantio. Portanto, quando se trata de investimentos, fala-se em longo prazo, e com isso, é necessário considerar a relevância dos fatores climáticos que atuarão no País, principalmente, tratando-se de produção agrícola.

Outra questão interessante a ser evidenciada, diz respeito à hidrovia Tapajós – Teles Pires. Como já mencionado, vários estudos mostram a importância dessa hidrovia para o escoamento da produção de grãos no País, principalmente de Mato Grosso – MT, com o objetivo de redução de custos de transporte. Porém, para que a hidrovia se torne uma opção de transporte, necessita-se de investimentos em infra-estrutura rodoviária, principalmente com relação à BR-163 (Cuiabá – Santarém) que se encontra em estado precário em determinadas localidades, além de outras que cruzam parte da bacia hidroviária. Portanto, além de investimentos rodoviários, a hidrovia necessita também de obras, com a finalidade de implantação da navegação fluvial nessa hidrovia, contribuindo, assim, para a logística nacional, tornando-se uma nova opção competitiva.

4.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir, primeiramente, que o panorama logístico do agronegócio no Brasil envolve: (i) matriz de transportes desequilibrada, com predominância do modo rodoviário, e produção agrícola cada vez mais interiorizada; (ii) custos logísticos elevados; (iii) escassez de infra-estrutura de armazenagem; (iv) malha viária terrestre em péssimas condições e (v) transporte aquaviário subutilizado.

Quanto à armazenagem, o ideal seria uma capacidade de armazenamento de 29% superior à safra e localizada nas fazendas para que pudesse acontecer uma melhor programação logística, extinguindo a fila de caminhões nos portos e o pagamento de *demurrage*²², além de acabar com o aumento sucessivo de fretes nas safras, e com isso, aumentar a renda do produtor, ampliando a barganha de preços, de acordo com a ANUT (2006).

Com relação aos meios de transporte, existe a necessidade urgente de maior oferta e qualidade, eliminando-se os gargalos logísticos (ferrovias e rodovias, além dos portos), por meio da recuperação de rodovias e ferrovias, melhores acessos aos portos, dinamização da cabotagem e melhor solução para as hidrovias com maiores investimentos para se obter a navegabilidade. Além disso, dever-se-ia implantar um conselho de integração dos transportes, para que as decisões de investimentos e empreendimentos fossem unificadas e conjuntas, havendo a integração das modalidades de transporte. Portanto,

(...) sem prejuízo do estabelecimento de metas ousadas para assegurar a ampliação da participação das demais modalidades na matriz de transporte brasileira, em especial com a implantação de novos segmentos ferroviários em regiões de fronteira agrícola e com a realização de obras de melhoramentos que permitam o uso mais intensivo das principais hidrovias, os Vetores prioritários de um programa de revitalização da infra-estrutura de transportes do País deverão ser a recuperação exaustiva da atual malha rodoviária federal e a sua expansão moderada, tendo em vista o papel essencial que o transporte rodoviário ainda continuará a desempenhar na mobilidade de bens e pessoas por muitos anos (PNLT, 2007, p. 87).

Além disso, percebe-se que diversos autores tratam a hidrovia Tapajós – Teles Pires como estratégica e de fundamental importância para a maior participação das hidrovias na matriz de transportes brasileira, aumentando a competitividade dos produtores das regiões influenciadas pela hidrovia.

²² “*Demurrage* é uma multa determinada por dia, de acordo com os custos do armador, e visa cobrir os gastos do navio pela sua retenção nos portos, em compensação a não estar navegando, transportando mercadoria e cobrando o frete correspondente. No final do embarque e/ou desembarque, conta-se o tempo utilizado, em dias, horas e minutos, e compara-se com aquele definido para utilização, sendo a diferença cobrada pelo armador. Ele é sempre definido e cobrado na forma per day or pro rata (por dia ou parcial)” (FAJARDO, 2006, p. 44).

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Como foi analisado neste trabalho, o modal rodoviário apresenta uma participação predominante na atual matriz de transporte de cargas do País, incluindo os escoamentos de soja para exportação e do trigo importado. Considerando que tais produtos são de baixo valor agregado, a utilização freqüente desse modal contribui para a manutenção do custo logístico elevado no País. Uma vez que os custos de transporte têm grande participação na composição dos custos logísticos, eles influenciam no resultado final (lucro ou prejuízo) do produtor. Portanto, a redução do custo de transporte e a eficiência no escoamento de safras agrícolas do interior aos maiores centros consumidores, próximos ao litoral e aos portos para exportação, são fundamentais para a manutenção da competitividade do agronegócio brasileiro.

As duas questões levantadas por este estudo foram respondidas. Quanto à primeira, a que diz respeito à preparação logística do Brasil, caso se torne um *global player* em 2018, percebe-se, através de análise e de todos os estudos levantados, que o País, atualmente, não tem condições logísticas de escoar 300 milhões de grãos agrícolas, devido à sua ineficiência, tanto em relação à infra-estrutura, quanto relacionada à tecnologia logística em si. Com relação à segunda questão do presente trabalho, pode-se dizer que o Brasil, neste momento, não está apto para fornecer um serviço adequado de transporte marítimo de graneis e de baixo preço para o atendimento da demanda doméstica e internacional, devido tanto à ineficiência portuária e logística, como a idade média de vida útil da frota de graneleiros, que está bem acima da média mundial.

O objetivo deste estudo foi alcançado, uma vez que, sob os aspectos técnicos, econômicos e regulatórios, e para as perspectivas de médio e longo prazo, examinou-se a atual situação do transporte aquaviário de graneis sólidos agrícolas. Foram identificados também os problemas enfrentados pelos agricultores para o escoamento da produção, e com isso diagnosticou-se o mercado brasileiro de transporte aquaviário e as perspectivas tanto para o transporte quanto para a produção de soja e trigo.

O estudo levou em consideração alguns planos recentes, tais como PNLT e PAC, os quais dizem respeito à infra-estrutura logística brasileira e a necessidade de

investimentos nela. No entanto, existe a falta de financiamento, ocasionando atrasos ou suspensões de determinados investimentos logísticos, atrasando o progresso do País. Além disso, levou-se em consideração outro estudo realizado pela Unicamp e Embrapa, relacionado às questões climáticas que afetarão a produção de grãos no Brasil. O referido estudo é importante e recebeu destaque neste trabalho, pois as constantes alterações climáticas nas áreas de produção de soja e de trigo poderão afetar o escoamento desses grãos.

Além disso, quando se trata de investimento, público ou privado, fala-se em longo prazo, o que justifica considerar as influências negativas das mudanças climáticas no País, principalmente, quando se trata de produtos agrícolas, sensíveis à tais fatores.

Com relação ao escoamento da produção agrícola, recomenda-se: (i) investimentos em infra-estrutura logística, tanto com relação à malha de transportes, como também em relação aos acessos terrestres e marítimos aos portos e construção de mais terminais de transbordo; (ii) políticas públicas e maior cobrança para cumprimento da legislação do transporte marítimo por cabotagem; (iii) incentivos para agricultores, principalmente com relação ao trigo (reduzindo a dependência brasileira com relação ao trigo argentino) e à soja; (iv) financiamentos para construção de novos graneleiros, renovando a frota atual, tornando o setor marítimo mais competitivo; e, por fim, (v) maior comunicação, mostrando a relação custo-benefício quando se utiliza outros modos de transporte (hidroviário, cabotagem e ferroviário) ao invés do rodoviário.

Além disso, no Capítulo 4 deste estudo, ressaltou-se a utilização da Hidrovia Teles Pires-Tapajós, uma vez que é fundamental para o escoamento de grãos oriundos do estado de Mato Grosso, pois contribuirá para o fortalecimento da competitividade do agronegócio brasileiro, perante o mercado internacional. Para isso, o presente estudo recomenda que o Governo priorize investimentos para tornar tal hidrovia praticável.

Entretanto, isso não é suficiente, já que existe a escassez de armazéns. Sendo assim, se a produção agrícola brasileira aumentar, e a capacidade de armazenamento de grãos não acompanhar tal evolução, de nada adiantará investimentos na malha brasileira de transportes. Existe, portanto, a necessidade de ampliação da capacidade de armazenamento de grãos, mas também, de

investimentos em infra-estrutura logística e agrícola, visando maior produtividade das safras futuras.

Com relação, à produção de trigo, o País necessita, urgentemente, aumentar a produção desse cereal, reduzindo a quantidade de trigo importado, principalmente, da Argentina. A dependência brasileira do trigo argentino é preocupante, pois aquele País deixou de cumprir vários acordos; adotando-se algumas restrições às suas exportações de trigo como, por exemplo, a taxaçoão de tributos aplicados à venda do produto no mercado internacional. A dependência do Brasil em relação ao trigo argentino poderá acarretar novos impasses entre esses países, podendo ocasionar uma nova crise alimentícia e, com isso, elevação dos preços do trigo, devido à escassez do cereal no mercado brasileiro. Desta forma, o Governo Brasileiro necessita, urgentemente, reverter o quadro atual, reduzindo a quantidade de trigo importado e, por outro lado, aumentar a produção dessa *commodity* no País, através de incentivos aos agricultores brasileiros.

Conseqüentemente, é sabido que para que o Brasil atinja sua auto-suficiência em trigo, e se torne o maior *global player* agrícola do mundo na produção de alimentos, elevando a sua safra anual de grãos para 300 milhões de toneladas em 2018, terão que ser resolvidos todos os seus problemas, referentes à escassez de tecnologia de ponta e à falta de infra-estrutura, que acabaram gerando gargalos logísticos na cadeia de produção, transporte e distribuição de grãos, desde o produtor até o destino final, passando pelos portos marítimos nacionais.

Portanto, é importante que todos os setores da economia agrícola estejam unidos para vencer a ineficiência logística atual, aumentar a tecnologia agrícola, reduzir a dependência brasileira com relação ao trigo argentino, e aumentar a participação do agronegócio no PIB brasileiro. E, ainda, ter a consciência de que o aquecimento global irá afetar o cenário do agronegócio, com possíveis migrações de produções agrícolas de uma determinada região para outras. Assim, governo, agricultores, órgãos de financiamento e instituições de pesquisa devem ter o mesmo objetivo.

Com relação ao transporte marítimo de graneis, para que o Brasil consiga fornecer um serviço adequado e de baixo preço para o atendimento da demanda brasileira, necessita-se, no curto prazo, renovar, ampliar e modernizar a atual frota mercante de graneleiros, no período máximo de 10 anos, fazendo uso de um

programa denominado RENAPIO a ser instituído, para atender à demanda crescente por serviços de transporte de graneis agrícolas tanto na navegação de longo curso quanto na navegação de cabotagem. E, considerando-se uma visão de longo prazo, este é o momento em que o Brasil deve investir em uma frota mais moderna, fortalecendo o transporte marítimo brasileiro. Portanto, este trabalho apresenta, a seguir, algumas propostas que vão possibilitar o desenvolvimento da cabotagem de graneis sólidos agrícolas no País, sendo elas: (i) manutenção da política de reserva da cabotagem às empresas brasileiras de navegação, na operação de navios próprios e afretados por Empresas Brasileiras de Navegação; (ii) manutenção da política de renovação, construção, ampliação e modernização da frota brasileira de navios próprios em estaleiros nacionais; (iii) elaboração de uma política, em caráter emergencial, para renovação, ampliação e modernização exclusiva da frota de graneleiros, por meio da importação de navios usados, com vida útil de 5 anos, instituindo o Programa RENAPIO por um prazo máximo de 10 anos; e (iv) regulamentação do art. 12 da Lei nº 9.432, de 8 de janeiro de 1997.

Por fim, pode-se dizer que as perspectivas relacionadas ao transporte aquaviário de grãos agrícolas são positivas, desde que tais recomendações sejam consideradas. Este é o momento para o Brasil investir, com a devida cautela, visando em um determinado momento no longo prazo, uma melhoria do seu potencial competitivo. Portanto, com o aumento da oferta por transporte de grãos, infra-estrutura ampliada e modernizada e uma marinha mercante mais forte tem-se uma possibilidade de aumento do transporte marítimo por cabotagem de graneis sólidos agrícolas no País. Somando-se a isso o aumento do uso do modo hidroviário, com vistas à otimização do transporte de grãos agrícolas, ter-se-á o aumento da participação total do modo aquaviário na futura matriz de transporte de cargas do País.

Esta dissertação não teve por finalidade esgotar os assuntos aqui abordados, tanto no que tange ao transporte marítimo de graneis sólidos agrícolas, quanto no que diz respeito a infra-estrutura logística por si só. Portanto, no contexto de continuidade do presente estudo, outros estudos podem ser realizados, tais como:

- Estudos relacionados à localização de armazéns destinados aos grãos, com a utilização de ferramentas de pesquisa operacional, para melhor definir essas localizações;
- Estudos relacionados ao dimensionamento da frota marítima e hidroviária a serem utilizadas, com o aumento da demanda por esses modos de transporte;
- Elaborar estudos relativos à cadeia logística do trigo, de forma a estruturá-la, com o intuito de facilitar o seu monitoramento;
- Desenvolvimento de ferramentas de auxílio à tomada de decisão para os produtores agrícolas, de modo a otimizar os seus custos de produção;
- Elaboração de políticas e inovação tecnológica, com o intuito de reduzir a importação de fertilizantes.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIOVE. **O modal ferroviário e o agronegócio soja**. Brasília: ABIOVE, 2004.

AFONSO, Herlander Costa Alegre da. **Análise dos Custos de Transporte da Soja Brasileira**. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia e Fortificação. Rio de Janeiro: IME, 2006.

AHRANA. **A hidrovia do rio Paraná**. Paraná: AHRANA, jan. 2009.

ALL. **Resultados do 3T08 e 9M08**. São Paulo: ALL, nov. 2008.

ÂNGELO, Livia B. **Custos logísticos de transferência de produtos**. Universidade Federal de Santa Catarina: Grupo de Estudos Logísticos, 2005.

ANTAQ. **Anuário Estatístico Portuário**. Brasília, 2006.

_____. Disponível em: <www.antaq.gov.br>. Acesso em: jun. 2008a.

_____. **Panorama Aquaviário**. v.2. Brasília: jan. 2008b.

_____. **Panorama Aquaviário**. v. 3. Brasília: ANTAQ, mar. 2009.

ANTT. **Rede multimodal de transportes**. Brasília: ANTT, 2002.

ANUT. **Transporte – Desafio ao Crescimento do Agronegócio Brasileiro**. Rio de Janeiro: ANUT, 2004.

_____. **Infra-estrutura**: Logística diante do desafio do agronegócio brasileiro. 2006.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BAR, Ilan. **Hidrovias reduzem custos da matriz de transportes**. São Paulo: Revista Custo Brasil, 2005.

BERTOLO, Luiz Antônio. **Introdução aos mercados futuros de commodities agrícolas.** Disponível em: <http://www.bertolo.pro.br/adminfin/HTML/MERCADOS_FUTUROS.htm>. Acesso em abr. 2008.

BIOLCHINI, Monique Calmon de Almeida. **Empresa de Papel.** Revista da EMARF – Escola da Magistratura Regional Federal. v. 6, p.157-172, 2003.

BLOOMBERG. **Energy prices.** Disponível em: <<http://www.bloomberg.com/markets/commodities/energyprices.html>>. Acesso em mar. 2009.

BM&F. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/portal/portal.asp>>. Acesso em fev. 2008.

BM&F BOVESPA. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/portal/portal.asp>>. Acesso em mar. 2009a.

_____. **Commodities:** relatório sobre o volume negociado. São Paulo: BM&F Bovespa, fev. 2009b.

BNDES. **Marinha Mercante: o Brasil e o mundo.** Rio de Janeiro: BNDES, nov. 1997.

BOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo. **Mercado Futuro de ações.** São Paulo: Bovespa, 2001.

BRASIL. **Lei 8.630, de 25 de fevereiro de 1993.** Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. (LEI DOS PORTOS). Brasília, DF: Presidência da República, 1993.

BRASIL. **Emenda Constitucional N° 7, de 15 de agosto de 1995.** Altera o art. 178 da Constituição Federal e dispõe sobre a adoção de Medidas Provisórias. Brasília, DF: Presidência da República, 1995.

BRASIL. **Lei 9.432, de 8 de janeiro de 1997**. Dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1997.

BRASIL. **Lei N° 10.893 de 13 de julho de 2004**. Dispõe sobre o Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante - AFRMM e o Fundo da Marinha Mercante - FMM, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004.

BRASIL. **Lei N° 9.611 de 20 de julho de 2007**. Dispõe sobre o Transporte Multimodal de Cargas e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2007.

BRASIL. **Medida Provisória N° 433 de 27 de maio de 2008**. Dispõe sobre a Redução a zero as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS incidentes na importação e na comercialização do mercado interno de farinha de trigo, trigo e pão comum e isenta do Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante - AFRMM as cargas de trigo e de farinha de trigo, até 31 de dezembro de 2008. Brasília, DF: Presidência da República, 2008.

BURSZTEIN, Valéria. **Ladeira abaixo**. In: Global. ano 10. n. 121. LOCAL: Novembro/Dezembro, 2008.

CAFÉ, Sônia Lebre; et al. **Cadeia Produtiva do Trigo**. Rio de Janeiro: BNDES Setorial, n.18, p.193-220, set. 2003.

CAIXETA FILHO, José Vicente. **A logística do escoamento da safra brasileira**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/EspecialAgroCepea_7.doc>. Acesso em mar. 2008.

CAIXETA FILHO, José Vicente; *et. al.* **Competitividade no Agribusiness: a questão do transporte em um contexto logístico**. São Paulo: Universidade de São Paulo, jul. 1998.

CAMPOS, Zilval Barbosa. **Metodologia para implementação de logística integrada**: visando a competitividade de empresas supermercadistas. Florianópolis: 2000. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4502.pdf>>. Acessado em: jul. 2008.

CANZIANI, José Roberto. **Mercado do Trigo**. In: Seminário Perspectivas para o Agribusiness em 2007 e 2008. São Paulo: BM&F, abr. 2007.

CEGN. **Apresentação detalhada**: nicho de mercado. Departamento de Engenharia Naval e Oceânica. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 13 nov. 2006.

_____. **Legislação de Cabotagem no Brasil**: oportunidades e entraves para a indústria de construção naval. Departamento de Engenharia Naval e Oceânica. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, out. 2007.

CEPEA. **PIB do Agronegócio CEPEA-USP/CNA**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/files/2007/08jan_dez.pdf>. Acesso em mar. 2008a.

CEPEA. **Indicador Diário CEPEA / ESALQ / BM&F – Paranaguá**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/xls/SSOJA_Paranagua.xls>. Acesso em jun. 2008b.

CHRZANOWSKI, I. **An Introduction to Shipping Economics**. Surrey, United Kingdom: Ed S J Wiater, City of London Polytechnic. Flairplay Publications, 1985.

CISOJA. **Infraestrutura e Logística**. Disponível em: <<http://www.cisoja.com.br/index.php?p=infraestrutura>>. Acesso em mar. 2008.

CNT/COPPEAD. **Transporte de cargas no Brasil**: ameaças e oportunidades para o desenvolvimento do País. Brasília: CNT, 2002.

CNT. **Pesquisa Rodoviária**. Brasília: CNT, 2007.

CNT. **Boletim estatístico**. Brasília: CNT, mar. 2009.

COMPANHIA DE NAVEGAÇÃO NORSUL. Disponível em: <<http://www.norsul.com/site/aempresa/apresentacao.php>>. Acesso em jun. 2008.

CONAB. **Corredores de escoamento da produção agrícola**. Brasília: Conab, dez. 2005.

_____. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em fev.2008a.

_____. **Seguimiento de la Campaña Brasileña de Granos**. Quinta Encuesta. Brasília: Conab, fev. 2008b.

CONSELHO INTERNACIONAL DE GRÃOS. Disponível em: <<http://www.igc.org.uk/en/Default.aspx>>. Acesso em jul.2008.

DÉCOURT, C. **Cabotagem Prevê Demanda até 20% Maior para Este Ano**. SINDMAR. Notícia de 04 abr. 2006. Disponível em <http://www.sindmar.org.br/CLIPPING.ASP?ID=2795>. Acesso em julho 2008.

Diniz, Marcos Antonio Araujo. **Sistema de Gestão Ambiental para Obras Fluviais**. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia e Fortificação. Rio de Janeiro: IME, 2007.

DREWRY – Independent Maritime Intelligence. **Dry Bulk Forecaster**. Londres, 3º trimestre de 2007.

EMBRAPA AGROPECUÁRIA; UNICAMP. **Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil**. São Paulo, ago. 2008.

EMPRESA DE NAVEGAÇÃO ELCANO S.A. Disponível: <www.navieraelcano.com>. Acesso em jun. 2008.

EVANS, J.J. e MARLOW, P.B. **Quantitative Methods in Maritime Economics**. Fairplay Publications. 2. ed. Surrey, 1990.

FADDA, E.A. **Brazilian Coastal Shipping in 2010: Qualittive Scenarios Through the Application of the Delphi and Scenario Writing Methods**. Tese de Doutorado, Junho, University of Wales, Reino Unido, 1997.

_____. **Opções de Política para o Desenvolvimento da Cabotagem Brasileira**. Nos Anais do 17º Congresso da SOBENA. Sessão Técnica. BNDES. Rio de Janeiro. 14-18 Set. 1998.

_____. **Construção Naval – Uma Indústria Global:** as estratégias para a retomada do crescimento. Nos Anais do 18º Congresso da SOBENA. Sessão Técnica. FIRJAN. Rio de Janeiro. 18-22 set., 2000.

_____. **Perfil da Frota Mercante.** In: Agenda de Ações Governamentais, Infra-Estrutura Portuária Nacional de Apoio ao Comércio Exterior. Rio de Janeiro, mai. 2007.

FADDA, Eliane Arêas Fadda; ROCHA, Bárbara Stella Oliveira. **O mercado de transporte de granéis sólidos:** o caso brasileiro da soja e do trigo. Nos Anais do 22º Congresso da SOBENA. Sessão Técnica. FIRJAN. Rio de Janeiro. 13-17 out., 2008.

FAJARDO, Ana Paula Cardoso. Estudo do Transporte da Soja Produzida nos Estados do Pará e Mato Grosso: análise de alternativas. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia de Transportes. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.

_____. **Uma contribuição ao estudo do transporte intermodal:** otimização da expansão dinâmica das redes intermodais do transporte de soja produzida no Mato Grosso. Tese de doutorado. Departamento de Engenharia de Transportes. Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.

_____. A Utilização da Hidrovia Tapajós-Teles Pires para a Exportação de Grãos do Mato Grosso. Brasília: ANTAQ, 2008.

FAPRI. **World Agricultural Outlook.** Center for Agricultural and Rural Development – Iowa State University, 2006.

_____. **2008 U.S. and World Agricultural Outlook.** Disponível em: <<http://www.fapri.org>>. Acesso em maio 2008.

FARNESE, Sílvio. **Agronegócio no Brasil:** Propulsor do desenvolvimento. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 9 ago, 2005.

FERREIRA, Ricardo Cotta. **Perspectivas e Desafios para o Agronegócio em 2008.** In: Agropecuário Brasileira: balanço e perspectivas. Brasília: CNA, 2008.

FIALHO, Fernando Antônio Brito. **O transporte hidroviário brasileiro: potencialidades e desafios**. São Luís: Conselho Nacional de Secretários de transportes, maio 2008.

FIELD, Alan M. **Embarques ameaçados**. In: Global. ano 10. n. 121. São Paulo: Revista Global: Novembro/Dezembro, 2008.

GONÇALVES, C. E. **A Inflação Não Dá Sossego**. Análise de Conjuntura. Boletim Informações FIPE. n.333, Jun. 2008. Disponível em: http://www.fipe.org.br/publicacoes/downloads/bif/2008/6_bif333.pdf. Acesso em jul. 2008.

HIJAR, Maria Fernanda. **Logística, Soja e Comércio Internacional**. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 2004.

IBGE. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em mar. 2008.

IEA. **Destinos das Exportações dos Agronegócios Brasileiros de 2007**. Análises e Indicadores do Agronegócio. v.3, n.3, mar. 2008.

INTERMARKET. **Vamos Estimular a Livre Cabotagem**. Intermarket. Edição 36, Ano VII, 2007.

INTELOG. **Brasil será maior exportador de soja do mundo em 10 anos**. Disponível em: <http://www.intelog.net/site/default.asp?TroncoID=907492&SecaoID=508074&SubsecaoID=715052&Template=../artigosnoticias/user_exibir.asp&ID=400006>. Acesso em mar. 2008.

KEHRLE LUIZ. **A Economia de Pernambuco: uma construção para o futuro**. Disponível em: <http://cedes.pe.gov.br/c/document_library/get_file?folderId=144&name=Infra-estrutura_Editado.doc>. Acesso em: dez.2008.

LANGONI, C.G. **Scenarios of the Bazilian Economy**. Palestra. COFACE (Companhia Francesa de Seguro para o Comércio Exterior, em português), abr. 2008.

LANTIER, A. **A Crise Mundial dos Alimentos e o Mercado Capitalista**. World Socialist Web Site. [wsws.org](http://www.wsws.org). 26, 30 jun. e 1 jul. 2008.

LIMA, Maurício Pimenta. **Custos logísticos na economia brasileira.** Revista Tecnológica: jan. 2006, p.64-9.

MAGNO, Paulo. **Perspectivas dos preços do grão para 2009:** tendências. Brasília: CONAB, 13 jan. 2009.

MAPA. **Projeções do Agronegócio Mundial e Brasil 2006/07 a 2017/2018.** Brasília: Assessoria de Gestão Estratégica, dez. 2006.

_____. **Cadeia produtiva da soja.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura; coordenador Luiz Antonio Pinazza. – Brasília : IICA : MAPA/SPA, 2007.

MARCONDES, Flávia. **Navios na geladeira:** crise econômica mundial reorienta investimentos de armadores e atinge estaleiros asiáticos. In: Portos e Navios. ano 50. Ed. 576. Editora Quebra-Mar: Rio de Janeiro, jan. 2009.

MATOS, Marcos Antônio. **Análise Logística com ênfase no agronegócio brasileiro.** Brasília: OCB, abr. 2008.

MEZADRI, Francielle. **Custo com transporte é 30% do valor da saca de soja.** In: Diário de Cuiabá. Ed. 12076 de 30 mar. 2008. Disponível em: <<http://www.diariodecuiaba.com.br>>. Acesso em abr. 2008.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Informações detalhadas sobre o Rio Teles Pires.** Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/bit/hidro/detriotelespires.htm>>. Acesso em dez. 2008.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Transporte hidroviário.** Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/bit/inhidro.htm>>. Acesso em maio 2009.

MORI, C de. **Estimativas de custo de produção de trigo e de aveia – safra 2007.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 6p. html (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico Online, 2007). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co207.htm>. Acesso em nov. 2008.

NASCIMENTO, Marcos Bernardes Cozzolino. **Uma análise do sistema hidroviário e seu impacto no desenvolvimento da agro-indústria brasileira: o caso da soja.** Dissertação de Mestrado. Departamento Engenharia Oceânica. Rio de Janeiro: COPPE, 2000.

NAVES, Ivo Manoel. **Agronegócio e logística: dicotomia.** Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/nupin/agroelog.pdf>>. Acesso em set. 2008.

NOGUEIRA, Marcelo Chalella; *et al.* **Priorização de investimentos para o desenvolvimento logístico do Mato Grosso voltado para o escoamento da produção agrícola.** Rio de Janeiro: 22º Congresso Nacional de Transporte Aquaviário, Construção Naval e Offshore – SOBENA, 2008.

OJIMA, A. L. R. de O. **Perfil da Logística da Soja.** Informações Econômicas: São Paulo, v.36, n.1, jan.2006.

OLIVEIRA, E. e PAUL, G. **Safra brasileira vai dobra em dez anos, prevê Embrapa.** In: O Globo. Domingo, 22 jun. 2008, p. 36.

OMC. **World Trade Developments.** Disponível em: <http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2007_e/its07_toc_e.htm>. Acesso em: mar. 2008.

PAC. **Infra-estrutura logística: rodoviária, ferroviária, portuária, hidroviária e aeroportuária.** Brasília: Ministério dos Transportes, 2007.

PAHIM Jr. Fábio. **Risco e oportunidade na exploração do pré-sal.** In: Revista da Nova Bolsa. n. 2. São Paulo: BM&F Bovespa, out/dez. 2008.

PALACIOS, Ariel. **Argentina terá a menor colheita de trigo dos últimos 20 anos.** Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/economia,argentina-tera-a-menor-colheita-de-trigo-dos-ultimos-20-anos,301647,0.htm>>. Acesso em: jan. 2009.

PASTORI, Antônio; MARCHETTI, Dalmo dos Santos. **Dimensionamento do Potencial de Investimentos para o setor portuário.** In: Perspectivas do Investimento 2007/2010. Rio de Janeiro: BNDES, 2007. p. 289-331.

PEROSA, Bruno Benzaquen; PAULILLO, Luis Fernando. **Abertura econômica e desregulamentação da cadeia do trigo no Brasil**. São Paulo: Revista de Economia Agrícola, v. 54, n. 1, p. 5-20, jan./jun. 2007.

PERRUPATO, Marcelo. **Plano Nacional de Logística e Transportes**. Palestra, Rio de Janeiro: XXI ANPET, nov. 2007.

PNLT. **Plano Nacional de Logística e Transportes**: Relatório Executivo. Brasília: Ministério da Defesa, Exército Brasileiro, Departamento de Engenharia e Construção e Centro de Excelência em Engenharia de Transportes, abr. 2007.

PORTOS E NAVIOS. **Olho Gordo na Cabotagem**. Portos e Navios. Edição 528, Ano 47, Jan., 2005.

REIS, F. **Hidrovia quer romper as amarras**. Especial Safra. Revista Caminhoneiro. n. 235. maio 2007. p. 22-29.

ROCHA, B.S.O; *et al.* **Gestão de operações e logística**: levantamento de estudo em períodos promocionais. Cuiabá: XVIIIENANGRAD, 2007.

RODRIGUES, Rui. **Transporte intermodal**. 15 nov. 2004. Disponível em: <www.maquinistas.org>. Acesso em jan. 2009.

ROESSING, Antônio Carlos; *et.al.* **Cadeia produtiva da soja**. In: Cadeias produtivas no Brasil: análise da competitividade. Brasília: Embrapa Comunicação para transferência de tecnologia, 2001. p. 337-374.

ROSA, Daniel Jordão de Magalhães. **Plano Nacional de recursos hídricos**. Brasília: ANA, jul. 2005.

ROSSI, Ricardo Messias; *et al.* **Estratégias para o trigo no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004.

ROTHIER, Bernardo. **Mercado futuro**. In: As tradings e o mercado futuro de açúcar. Rio de Janeiro: PUC, 2006. p.13-9.

SAFRAS & MERCADOS. Margem para **recuperação de preços no mercado brasileiro de trigo reduz**. Publicação Semanal sobre Tendências e Mercados, n.102, ano III, 08. abr. 2008.

SENNA, Luiz Afonso dos Santos; SCHLUTER, Mauro Roberto. **As decisões de aquisição de serviços de transportes do pequeno varejista**. Disponível em: <http://www.pgje.ufrgs.br/portalead/producao/wwwproducao/disciplinas/eng01232/artigos/artigo4_v2.htm>. Acesso em jun.2008.

SIARMA. **Custo de armazenagem**. Disponível em: <<http://siarma.esalq.usp.br/siarma>>. Acesso em jul. 2008.

SIFRECA. Disponível em: <<http://sifreca.esalq.usp.br/sifreca/pt/index.php>>. Acesso em mar. 2008.

SILVA, Luís César da. **Agronegócio**: logística e organização de cadeias produtivas. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2008.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4 ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005.

SINDICATO RURAL DE SORRISO. **Custo de Produção Estimado**. Disponível em: <http://www.sindruralsorriso.com.br/resumo_sorriso.xls>. Acesso em jun. 2008.

SOARES, M. G.; CAIXETA FILHO, J.V. **Caracterização do mercado de fretes rodoviários para produtos agrícolas**. Gestão e Produção, v.4, n.2, p.186-203, ago. 1997.

SRI. **Balança Comercial do Agronegócio**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em fev.2008.

TEIXEIRA, Marcos Salles. Uma análise da atuação governamental no setor de grãos sólidos no Brasil. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia Oceânica. Rio de Janeiro: COPPE, 1993.

THE WORLD BANK - The International Bank for Reconstruction and Development. **Global Development Finance – The Role of International Banking**. The World Bank: Washington, 2008.

THECNA. **Avaliação dos benefícios decorrentes da ampliação da hidrovia do rio Madeira**. Lima: Peru, mar. 2007.

THUSWOHL, Maurício. **OMC anuncia fracasso nas negociações**. Disponível em: <http://www.cartamaior.com.br/templates/materiaMostrar.cfm?materia_id=15157>. Acesso em: ago. 2008.

UN. **World Economic Situation and Prospects 2008**. United Nations: New York, jan. 2008.

UNCTAD. **Review of Maritime Transport 2007**. Nações Unidas: New York e Geneva, 2007.

U.S. WHEAT ASSOCIATES. **World Wheat Supply and Demand Situation**. USDA World Agricultural Supply and Demand Estimates: 9 abr. 2008.

VILLAMÉA, L. e COSTA, O. **Choque de Realidade**. Revista ISTOÉ, n. 2015, ano 31, 18 jun. 2008.

WOOD JR., Thomaz; ZUFFO, Paulo Knörich. **Supply Chain Management**. Disponível em: <<http://www.fgvsp.br/rae/artigos/supply.doc>>. Acesso em: dez. 2008.

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](#)