

**GOVERNO FEDERAL BRASILEIRO  
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

**ESTUDO DE INFORMAÇÕES  
BÁSICAS REFERENTES À LOGÍSTICA  
DE ESCOAMENTO  
DE GRÃOS NA REPÚBLICA FEDERATIVA  
DO BRASIL**

**RELATÓRIO FINAL**

**OUTUBRO 2015**

**AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO**

**ORIENTAL CONSULTANTS GLOBAL CO., LTD.  
INTERNATIONAL DEVELOPMENT CENTER OF  
JAPAN INCORPORATED**

**INTERNATIONAL DEVELOPMENT &  
ENVIRONMENT SYSTEM  
P. I. A. LIMITED LIABILITY COMPANY**

<b>5 R</b>
<b>J R</b>
<b>15-029</b>

**GOVERNO FEDERAL BRASILEIRO  
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

**ESTUDO DE INFORMAÇÕES  
BÁSICAS REFERENTES À LOGÍSTICA  
DE ESCOAMENTO  
DE GRÃOS NA REPÚBLICA FEDERATIVA  
DO BRASIL**

**RELATÓRIO FINAL**

**OUTUBRO 2015**

**AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO**

**ORIENTAL CONSULTANTS GLOBAL CO., LTD.  
INTERNATIONAL DEVELOPMENT CENTER OF  
JAPAN INCORPORATED  
INTERNATIONAL DEVELOPMENT &  
ENVIRONMENT SYSTEM  
P. I. A. LIMITED LIABILITY COMPANY**

Taxa de conversão utilizada neste Estudo

USD1.00 = JPY119.64

USD1.00 = BRL 3.246

BRL1.00 = JPY36.856

(Abril de 2015)

## Tabela de Conteúdos

Página

### Capítulo 1 Introdução

1.1	Antecedentes do Estudo .....	1-1
1.2	Objetivos do Estudo .....	1-5
1.3	Áreas Objeto do Estudo.....	1-5
1.4	Cronograma do Estudo.....	1-6
1.5	Estrutura do Relatório.....	1-7

### Capítulo 2 Posicionamento do Brasil e do Japão frente a oferta e demanda mundial de grãos

2.1	A soja e o milho para a segurança alimentar no Japão e no mundo .....	2-1
2.1.1	A soja e o milho para a segurança alimentar mundial .....	2-1
2.1.2	O milho e a soja e a garantia de segurança alimentar no Japão .....	2-6
2.2	Milho .....	2-10
2.2.1	Estrutura da Oferta e Demanda.....	2-10
2.2.2	A Demanda e Oferta de Milho no Japão.....	2-15
2.2.3	Perspectivas da oferta e demanda mundial para 2035 e o Brasil .....	2-21
2.3	Soja.....	2-28
2.3.1	Tendências de oferta e demanda.....	2-28
2.3.2	Oferta e Demanda de Soja no Japão .....	2-32
2.3.3	A projeção da oferta e demanda mundial em 2035 e o Brasil .....	2-36

### Capítulo 3 Demanda e Oferta de Grãos no Brasil, Produção de Grãos e Projeção de Exportações do Norte do Brasil

3.1	Situação da Demanda e Oferta de Grãos no Brasil e o Norte.....	3-1
3.1.1	O Norte e a Produção de Grãos no Brasil .....	3-1
3.1.2	A Oferta e Demanda de Milho no Brasil e no Norte .....	3-10
3.1.3	Demanda e Oferta de Soja no Brasil e no Norte .....	3-20
3.2	Políticas para o aumento da produção de grãos no norte do Brasil .....	3-31
3.2.1	Políticas agrícolas no Brasil.....	3-31
3.2.2	Planos de Desenvolvimento Agropecuário no Matopiba.....	3-31
3.3	Projeção do Volume de Produção, Demanda de Fertilizantes e Volume de Exportação de Grãos por Corredores de Escoamento no Norte .....	3-32
3.3.1	Projeção da produção, consumo e demanda de grãos no norte.....	3-32

### Capítulo 4 Infraestrutura e Serviços de Escoamento de Grãos

4.1	Situação da Infraestrutura e Serviços de Escoamento de Grãos.....	4-1
-----	---	-----

4.1.1	Planos de infraestrutura logística a nível nacional.....	4-1
4.1.2	Escoamento de cargas.....	4-3
4.1.3	Rodovias.....	4-5
4.1.4	Ferrovias.....	4-6
4.1.5	Transporte Hidroviário.....	4-8
4.1.6	Transporte Marítimo (Cabotagem).....	4-13
4.2	Infraestrutura do Escoamento de Grãos e Políticas do Setor.....	4-16
4.2.1	Perfil de entidades federais relacionadas com políticas de transporte.....	4-16
4.2.2	Rodovias.....	4-16
4.2.3	Ferrovias.....	4-16
4.2.4	Hidrovias.....	4-17
4.2.5	Transporte marítimo.....	4-18
4.3	Políticas, Planos e Estratégias da Infraestrutura Logística de Grãos.....	4-25
4.3.1	PAC.....	4-26
4.3.2	PAC 2.....	4-28
4.3.3	PIL.....	4-31
4.3.4	PIL Fase 2.....	4-33
4.3.5	PNLT.....	4-33
4.3.6	PNIH.....	4-36
4.3.7	PHE.....	4-39
4.3.8	Outros estudos hidroviários.....	4-43
4.3.9	Mudanças na Legislação Portuária.....	4-43
4.3.10	Plano Mestre dos Portos.....	4-45
4.4	Modelos e Financiamento de Projetos de Infraestrutura Logística de Grãos.....	4-51
4.4.1	Rodovias.....	4-51
4.4.2	Ferrovias.....	4-52
4.4.3	Hidrovias.....	4-52
4.4.4	Portos.....	4-53
4.5	Situação Atual e Projetos Existentes em Infraestrutura de Escoamento de Grãos do Setor Privado.....	4-53
4.5.1	Rodovias.....	4-53
4.5.2	Ferrovias.....	4-54
4.5.3	Hidrovias.....	4-54
4.5.4	Transporte marítimo.....	4-54
4.6	Efeitos da Ampliação do Canal do Panamá.....	4-55

4.6.1	Descrição .....	4-55
4.6.2	Resumo do Projeto de Ampliação do Canal do Panamá.....	4-55
4.6.3	Efeitos da ampliação do Canal do Panamá na logística do escoamento de grãos entre o Brasil e a Ásia.....	4-59

## **Capítulo 5 Infraestrutura Logística e Serviços no Escoamento de Grãos na Região Norte**

5.1	Situação atual e planos futuros para as instalações portuárias e seus operadores .....	5-1
5.1.1	Principais portos exportadores de grãos .....	5-1
5.1.2	Situação da infraestrutura e operações portuárias no Norte.....	5-3
5.1.3	Projetos futuros de infraestrutura e operação portuária no Norte .....	5-14
5.1.4	Conclusão .....	5-31
5.2	Situação atual e planos futuros do transporte hidroviário e de empresas do setor .....	5-32
5.2.1	Atuais Condições de Uso.....	5-32
5.2.2	Planos.....	5-35
5.2.3	Planos de Habilitação nos Três Corredores por Outras Empresas.....	5-42
5.3	Situação atual e planos futuros para as ferrovias e seus operadores.....	5-43
5.3.1	Situação Atual.....	5-43
5.3.2	Planos.....	5-43
5.4	Situação atual e planos futuros para as rodovias e seus operadores .....	5-46
5.4.1	Situação atual.....	5-46
5.4.2	Planos.....	5-47
5.5	Projetos de Infraestrutura para o Escoamento de Grãos no Sul e no Leste .....	5-50
5.5.1	Portos no sul do país .....	5-50
5.5.2	Portos do Nordeste.....	5-58
5.6	Avaliação do Nível de Infraestrutura e Serviços de Escoamento de Grãos nos Corredores do Norte .....	5-60
5.6.1	Características dos Três Corredores no Norte .....	5-60
5.6.2	Comparação das Vantagens entre os Corredores.....	5-66
5.7	Projeção da Demanda por Escoamento de Grãos nos Corredores do Norte.....	5-69
5.7.1	Custo de transporte interno .....	5-69
5.7.2	Definição da zona de influencia dos portos exportadores.....	5-71

## **Capítulo 6 Situação Atual e Problemas do Porto de Itaqui**

6.1	Introdução.....	6-1
6.1.1	Estudos da JICA para Projetos Portuários no Norte do País.....	6-1
6.2	Perfil das Instalações .....	6-4

6.3	Projeção da Demanda de Movimentação de Carga, com destaque para o Milho, Contêineres e Carga em Geral .....	6-4
6.4	Projetos de Desenvolvimento e Expansão — Intenções da EMAP, governo estadual e prioridades do PAC .....	6-8
6.5	Temas relacionados com a habilitação do Porto do Itaqui e arredores (tecnologia, organização, meio ambiente, financiamento, etc.) .....	6-10
6.5.1	Temas relacionados com a área do Porto do Itaqui .....	6-10
6.5.2	Medidas para solucionar os temas (Proposta).....	6-16
6.5.3	Finanças .....	6-17

## **Capítulo 7 Benefícios Esperados com o Desenvolvimento da Infraestrutura Logística de Grãos no Norte**

7.1	Benefícios para as Empresas Japonesas .....	7-1
7.1.1	Tendências da entrada de empresas japonesas no Brasil .....	7-1
7.1.2	Tendências da participação de empresas japonesas nos projetos de infraestrutura logística no Norte.....	7-2
7.1.3	Situação atual e questões das empresas japonesas com relação a infraestrutura logística, entre outros .....	7-3
7.2	Benefícios para o Japão .....	7-4
7.3	Benefícios e Expectativas com relação ao Brasil .....	7-7
7.3.1	Erradicação da fome e o papel do Brasil .....	7-7
7.3.2	Desenvolvimento no Norte do Brasil — Plano de Desenvolvimento Agropecuário do Matopiba .....	7-7
7.3.3	Tendências do mercado mundial de soja e milho .....	7-7
7.3.4	Perspectivas e oferta e demanda de grãos no Brasil .....	7-7
7.3.5	Temas de desenvolvimento relacionados com a produção de grãos no norte do Brasil.....	7-8

## **Capítulo 8 Considerações e Recomendações**

8.1	Considerações.....	8-1
8.1.1	Organização dos temas da rede de infraestrutura logística nos 3 corredores no norte do Brasil.....	8-1
8.1.2	Políticas de assistência à região do MATOPIBA pelo governo brasileiro .....	8-2
8.1.3	Significado das medidas de assistência à região do Matopiba pelo Japão.....	8-3
8.1.4	Direcionamento das políticas de apoio do Japão .....	8-5
8.2	Recomendações .....	8-5

## Lista de Tabelas

	Página
Tabela 2.1.1	Agenda para o desenvolvimento sustentável para 2030 (Temporário).....2-2
Tabela 2.1.2	Projeção da FAO para a produção dos principais alimentos no período 2030/2050 ....2-4
Tabela 2.1.3	Cálculo Estimativo da Projeção de Produção Mundial de Grãos, Oleaginosas e Carne baseado em FAO 2030/2050 .....2-5
Tabela 2.1.4	Principais países importadores mundiais de grãos e oleaginosas (2013/2014).....2-8
Tabela 2.1.5	Evolução da importação de alimentos no Japão por produtos .....2-9
Tabela 2.2.1	Projeção da demanda e oferta de milho a nível mundial em 2035.....2-22
Tabela 2.2.2	Projeção do intercambio comercial de mundial de milho segundo a USDA (2013/2014-2024/2025) .....2-23
Tabela 2.2.3	Projeção de oferta e demanda mundial de cereais secundários segundo a FAO/OECD (2014-2023) .....2-23
Tabela 2.2.4	Projeção da oferta e demanda mundial de milho segundo a FAPRI-ISU (2011/12-2021/22) .....2-24
Tabela 2.2.5	Projeção da oferta e demanda mundial de milho segundo o Instituto de Pesquisas de Políticas para a Agricultura, Floresta e Pesca (2011/13-2024) .....2-24
Tabela 2.2.6	Estatísticas de População Mundial.....2-25
Tabela 2.3.1	Projeção da Oferta e Demanda Mundial de Soja em 2035 .....2-37
Tabela 2.3.2	Projeção da demanda e oferta mundial de oleaginosas pela FAO/OECD (2014-2023) .....2-38
Tabela 2.3.3	Projeção do intercambio comercial mundial de soja segundo a USDA (2013/2014-2024/2025) .....2-38
Tabela 2.3.4	Projeção do intercambio comercial mundial de soja segundo a FAPRI-ISU (2011/12-2021/22) .....2-39
Tabela 2.3.5	Projeção do intercambio comercial mundial de soja segundo o Instituto de Pesquisas de Políticas Agrícolas, Florestais e Pesqueiras (2011/13-2024).....2-39
Tabela 3.1.1	Comparação entre o Estado do Mato Grosso e MATOPIBA .....3-3
Tabela 3.1.2	Área cultivada dos principais produtos no Brasil, Mato Grosso e Matopiba (2014).....3-9
Tabela 3.1.3	No. De cabeças dos principais rebanhos no Brasil e Matopiba (2013).....3-9
Tabela 3.1.4	Situação da demanda e oferta de milho no Brasil .....3-10
Tabela 3.1.5	Situação da Demanda e Oferta de Milho no Brasil.....3-11
Tabela 3.1.6	Situação de produção e consumo de aves no Brasil.....3-12
Tabela 3.1.7	Situação de produção e consumo de suínos no Brasil.....3-12
Tabela 3.1.8	Situação de produção e consumo de bovinos no Brasil .....3-12
Tabela 3.1.9	Situação de produção e consumo de laticínios no Brasil .....3-13
Tabela 3.1.10	Evolução da produção de carne suína no Brasil .....3-14
Tabela 3.1.11	Evolução da área de produção de milho por estados .....3-17



Tabela 3.1.12	Evolução da produção de milho por regiões .....	3-17
Tabela 3.1.13	Comparação do custo médio de produção de milho entre o Mato Grosso e os Estados Unidos (2014).....	3-19
Tabela 3.1.14	Situação da demanda e oferta de soja e farelo de soja no Brasil.....	3-21
Tabela 3.1.15	Evolução do volume de extração de óleo de soja e capacidade de produção de de óleo vegetal no Brasil .....	3-22
Tabela 3.1.16	Quadro de plantas extratoras de óleo de soja no norte.....	3-22
Tabela 3.1.17	Situação do consumo de óleo de soja no Brasil .....	3-23
Tabela 3.1.18	Volume de produção de biodiesel no Brasil e no norte .....	3-24
Tabela 3.1.19	Evolução da área cultivada e volume de produção de soja por estados no Brasil .....	3-28
Tabela 3.1.20	Comparação dos custos médios de produção entre o Mato Grosso e os Estados Unidos (2014) .....	3-30
Tabela 3.3.1	Projeção da produção, consumo e exportações de milho (moderada) .....	3-32
Tabela 3.3.2	Projeção da produção, consumo e exportações de milho (baixa) .....	3-33
Tabela 3.3.3	Projeção da produção, consumo e exportações de milho (projeção alta).....	3-34
Tabela 3.3.4	Projeção da produção, consumo e exportações de soja (projeção moderada).....	3-35
Tabela 3.3.5	Projeção da produção, consumo e exportações de soja (projeção baixa).....	3-36
Tabela 3.3.6	Projeção da produção, consumo e exportações de soja (projeção alta) .....	3-37
Tabela 3.3.7	Cálculo da projeção de exportação de grãos do norte em 2035 .....	3-38
Tabela 3.3.8	Cálculo da demanda de fertilizantes no norte do Brasil em 2035.....	3-38
Tabela 4.1.1	Planos relacionados com projetos de infraestrutura no Brasil .....	4-2
Tabela 4.1.2	Origem da produção de soja para exportação e porto de destino (2014) .....	4-3
Tabela 4.1.3	Lugar de Origem e Porto Exportador do Milho (2014) .....	4-3
Tabela 4.1.4	Comparação entre o volume de exportações (2014) e a capacidade de carga (valor estimado em 2012) nos principais portos exportadores do país.....	4-4
Tabela 4.1.5	Condições de pavimentação no território brasileiro.....	4-5
Tabela 4.1.6	Situação de pavimentação das rodovias por estados.....	4-6
Tabela 4.1.7	Largura de bitola por ferrovias .....	4-8
Tabela 4.1.8	Extensão dos rios brasileiros.....	4-10
Tabela 4.1.9	Volume de carga de hidroviária por bacias hidrográficas (2013) (Estatísticas da ANTAQ) .....	4-11
Tabela 4.1.10	Volume de carga hidroviária por bacia hidrográfica (2013) (Estatísticas da ANTAQ) .....	4-12
Tabela 4.2.1	Perfil das entidades federais relacionadas com o transporte de grãos.....	4-16
Tabela 4.2.2	Resumo dos órgãos vinculados às hidrovias.....	4-18
Tabela 4.2.3	Portos públicos brasileiros, administração e data de publicação do Plano Mestre preparado pela SEP .....	4-21
Tabela 4.2.4	No. de portos privados por estados .....	4-22
Tabela 4.2.5	Volume de manipulação de carga em portos públicos (2013) .....	4-23

Tabela 4.2.6	Volume de manipulação de carga nos principais portos privados (2013).....	4-24
Tabela 4.3.1	Montante de investimentos do PAC (setor transportes)e principais resultados .....	4-26
Tabela 4.3.2	Montante de investimentos do PAC para o norte (setor transportes) (2007-2010).....	4-28
Tabela 4.3.3	Montante de investimentos em projetos de investimento do PAC para o norte (Setor transportes) (a partir de 2011) .....	4-28
Tabela 4.3.4	Montante de investimentos do PAC 2 (setor transportes)e principais resultados .....	4-29
Tabela 4.3.5	Montante de investimentos do PAC2 no norte (Setor transportes) (2011-2014) .....	4-30
Tabela 4.3.6	Montante de investimentos planejados no PAC (Setor transportes) (a partir de 2015) .....	4-31
Tabela 4.3.7	Montante s e conteúdo do Plano de Investimentos do PIL .....	4-31
Tabela 4.3.8	Situação dos contratos rodoviários do PIL .....	4-32
Tabela 4.3.9	Situação do avanço de projetos ferroviários do PIL .....	4-33
Tabela 4.3.10	Montante s e conteúdo do Plano de Investimentos do PIL 2 .....	4-33
Tabela 4.3.11	No. de projetos do PNLT .....	4-34
Tabela 4.3.12	Extensão de projetos do PNLT por subsetores por regiões.....	4-34
Tabela 4.3.13	Orçamento de projetos do PNLT por subsetores por região .....	4-34
Tabela 4.3.14	Projetos do PAC incluídos no PNLT .....	4-35
Tabela 4.3.15	Classificação por grupos de carga aplicados na projeção da demanda .....	4-37
Tabela 4.3.16	Projeção da Demanda por Sistema Hidrográfico segundo o PNIH (Unidade:mil ton).....	4-37
Tabela 4.3.17	Projeção do volume de carga hidroviária (Não inclui transporte de carga marítima).....	4-40
Tabela 4.3.18	Conformação dos comboios para o transporte hidrográfico (frota) .....	4-41
Tabela 4.3.19	Orçamento dos projetos de habilitação de transporte hidrográfico no PHE (hidrovias, instalação de comportas).....	4-42
Tabela 4.3.20	Projeção da demanda de portos públicos (Planos Mestres da SEP, exportações de soja e farelo de soja) .....	4-46
Tabela 4.3.21	Projeção de exportação de milho nos portos públicos (Planos Mestres da SEP).....	4-48
Tabela 4.3.22	Projeção do volume total da soma de exportações de soja, farelo de soja e milho, segundo os Planos Mestres da SEP.....	4-49
Tabela 4.3.23	Capacidade de movimentação de milho e soja em cada porto (Planos futuros) .....	4-50
Tabela 4.4.1	Divisão de funções e riscos para a habilitação e administração dos projetos de concessão de rodovias do PIL.....	4-51
Tabela 4.4.2	Divisão de funções e riscos para a habilitação e administração dos projetos de concessão de ferrovias do PIL .....	4-52
Tabela 4.4.3	Divisão de funções e riscos das empresas de transporte hidroviário na instalação e operação .....	4-53
Tabela 4.5.1	Principais Administradoras Privadas de Rodovias .....	4-54
Tabela 4.6.1	Tarifas de utilização do Canal do Panamá .....	4-60

Tabela 5.1.1	Portos exportadores de soja no Brasil (2013) .....	5-1
Tabela 5.1.2	Portos exportadores de grãos nos Planos Mestres de Portos da SEP (2011) .....	5-1
Tabela 5.1.3	Portos exportadores de milho no Brasil (2013) .....	5-2
Tabela 5.1.4	Portos importadores de fertilizantes (2011) .....	5-3
Tabela 5.1.5	Estatísticas de Cargas no Porto do Itaqui (2001-2014).....	5-6
Tabela 5.1.6	Estatística de Cargas no Porto do Itaqui (Janeiro-Agosto de 2015).....	5-6
Tabela 5.1.7	Taxa de ocupação de berços no porto do Itaqui (2008- 2010).....	5-7
Tabela 5.1.8	Tempo médio de espera nos berços por tipo de produto (2010, exceto granéis líquidos) .....	5-8
Tabela 5.1.9	Taxa de ocupação de berços e tempo de espera (dias) no porto do Itaqui – (11 de agosto de 2014 a 5 de outubro) .....	5-10
Tabela 5.1.10	Volume de movimentação de carga por hora por produto (2010) .....	5-10
Tabela 5.1.11	Movimentação de carga no porto de Santarém em 2013 e 2014 .....	5-14
Tabela 5.1.12	Projeção do volume de carga de grãos e fertilizantes segundo o Plano Mestre do Porto de Santarém.....	5-15
Tabela 5.1.13	Projeção do volume de movimentação de grãos e fertilizantes no Plano Mestre do Porto de Santana .....	5-17
Tabela 5.1.14	Volume de movimentação de cargas por produto no porto de Vila do Conde (2012-2014) .....	5-20
Tabela 5.1.15	Projeção do volume de movimentação de grãos e fertilizantes no Plano Mestre do Porto de Vila Do Conde.....	5-21
Tabela 5.1.16	Terminais de grãos privados na região norte .....	5-24
Tabela 5.1.17	Cálculo estimado do volume de movimentação de grãos e fertilizantes no porto de Pecém.....	5-29
Tabela 5.2.1	Custo das obras no rio Madeira .....	5-37
Tabela 5.2.2	Projeto de Construção de Terminais no Rio Madeira .....	5-37
Tabela 5.2.3	Projetos hidroviários no rio Madeira .....	5-37
Tabela 5.2.4	Plano de Habilitação no rio Tapajós .....	5-39
Tabela 5.2.5	Custos de Habilitação de Terminal no rio Tapajós .....	5-39
Tabela 5.2.6	Custo de Habilitação da Hidrovia no Rio Tapajós.....	5-40
Tabela 5.2.7	Projeto de Habilitação do rio Tocantins.....	5-41
Tabela 5.2.8	Custos de Habilitação do Terminal no Rio Tocantins .....	5-41
Tabela 5.2.9	Custo de Habilitação da Hidrovia no Rio Tocantins.....	5-41
Tabela 5.2.10	Projetos de Habilitação das empresas por corredor .....	5-42
Tabela 5.3.1	Situação da infraestrutura ferroviária no Corredor Araguaia Tocantins .....	5-43
Tabela 5.3.2	Projetos Ferroviários do PAC na Região Norte .....	5-44
Tabela 5.3.3	Projetos Ferroviários do PIL na Região Norte.....	5-45
Tabela 5.4.1	Situação do progresso dos projetos rodoviários do PAC na região norte .....	5-49
Tabela 5.4.2	Projetos de rodovias do PIL para a região Norte .....	5-49

Tabela 5.5.1	Volume de manipulação de carga por produtos no porto de Santos (2014).....	5-50
Tabela 5.5.2	Projeção do volume de manipulação de grãos no porto de Santos .....	5-51
Tabela 5.5.3	Projeção do volume de movimentação de grãos e fertilizantes no porto de Paranaguá.....	5-55
Tabela 5.5.4	Principais produtos manipulados em 2014 .....	5-56
Tabela 5.5.5	Projeção do volume de movimento de grãos e fertilizantes no Porto de São Francisco do Sul.....	5-56
Tabela 5.5.6	Projeção do volume de movimentação de grãos e fertilizantes no Porto do Rio Grande.....	5-57
Tabela 5.5.7	Projeção do volume de movimentação de grãos e fertilizantes no porto de Suape.....	5-58
Tabela 5.6.1	Rotas e Modais nos 3 corredores do Norte .....	5-60
Tabela 5.7.1	Custo unitário de transporte por modal segundo o PHE .....	5-69
Tabela 5.7.2	Preço unitário de transportes por modal segundo o PHEL .....	5-70
Tabela 5.7.3	Resultado do levantamento com entrevistas aos motoristas de caminhão .....	5-70
Tabela 5.7.4	Preço unitário do transporte ferroviário segundo E/V .....	5-71
Tabela 6.1.1	Distribuição de tipos de carga por berço em 2020.....	6-4
Tabela 6.3.1	Volume projetado de cargas no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto do Itaqui (EMAP, 2011).....	6-5
Tabela 6.3.2	Volume projetado de cargas do Plano Mestre do Porto do Itaqui da SEP .....	6-6
Tabela 6.5.1	Volume mínimo de movimentação de grãos e taxa baseados segundo contrato entre o TEGRAM e o EMAP.....	6-15
Tabela 6.5.2	Investimentos do BNDES por setores (2013, Unidade: mil reais).....	6-21
Tabela 6.5.3	Plano de investimentos do BNDES (2015-2018, unidade: bilhões de reais) .....	6-21
Tabela 7.1.1	Presença de empresas japonesas no Brasil.....	7-1
Tabela 7.1.2	Participação de empresas japonesas nos corredores de escoamento de grãos no norte do Brasil.....	7-2
Tabela 7.1.3	Situação atual e temas das empresas japonesas no Brasil com relação a infraestrutura logística .....	7-3
Tabela 7.2.1	Esquema dos benefícios para o Japão.....	7-6
Tabela 7.2.2	Desenvolvimento dos empreendimentos graneleiros das grandes traders japonesas.....	7-6

## Lista de Figuras

	Página
Figura 1.1.1	Países fornecedores do Japão (2013/14) ..... 1-1
Figura 1.1.2	Projeção do aumento de terras agrícolas nos principais países emergentes (2050) ..... 1-1
Figura 1.1.3	Evolução e comparação de custos de escoamento ..... 1-2
Figura 1.1.4	Diferença nos custos de transportes por regiões ..... 1-2
Figura 1.1.5	Regiões produtoras no Brasil, principais portos graneleiros e participação(2013)..... 1-3
Figura 1.3.1	As 3 rotas de logística de escoamento de grãos no norte ..... 1-6
Figura 1.4.1	Cronograma do Estudo ..... 1-7
Figura 2.1.1	Evolução da porcentagem de população subalimentada em países em desenvolvimento visando a meta do milênio ..... 2-1
Figura 2.1.2	Projeção da expansão de áreas de cultivo em países em desenvolvimento com mais 10 milhões de ha cultivadas, segundo a FAO 2030/2050..... 2-6
Figura 2.2.1	Evolução da produção mundial de milho..... 2-11
Figura 2.2.2	Evolução das exportações mundiais de milho ..... 2-11
Figura 2.2.3	Evolução das importações mundiais de milho ..... 2-11
Figura 2.2.4	Evolução do consumo mundial de milho ..... 2-12
Figura 2.2.5	Evolução do preço internacional de milho (Dólares americanos /ton) ..... 2-12
Figura 2.2.6	Evolução da demanda de milho nos Estados Unidos (milhões de bushels) ..... 2-12
Figura 2.2.7	Oferta e Demanda de Milho no Japão (2013, 14,5 milhões de toneladas)..... 2-15
Figura 2.2.8	Participação de milho e soja na demanda por ração no Japão (2013)..... 2-16
Figura 2.2.9	Evolução do volume de consumo anual per capita no Japão (alimento, unidade: kg)..... 2-17
Figura 2.2.10	Evolução da oferta de aves, carne e ração no Japão (Unidade : Milhão de ton) ..... 2-18
Figura 2.2.11	Evolução da oferta de amido no Japão..... 2-19
Figura 2.2.12	Evolução do volume de importação de milho pelo Japão (Unidade: Milhão de toneladas)..... 2-20
Figura 2.2.13	Evolução de preços de milho importado para ração no Japão ..... 2-20
Figura 2.2.14	Projeção Economica Mundial ..... 2-25
Figura 2.2.15	Evolução e Projeção do crescimento populacional no Brasil ..... 2-26
Figura 2.2.16	Projeção do PIB per capita no Brasil ..... 2-26
Figura 2.2.17	Projeção comparativa do milho no Brasil ..... 2-27
Figura 2.3.1	Evolução da produção mundial de soja..... 2-29
Figura 2.3.2	Evolução da exportação mundial de soja..... 2-29
Figura 2.3.3	Evolução da importação mundial de soja ..... 2-29
Figura 2.3.4	Evolução do consumo mundial de soja..... 2-30
Figura 2.3.5	Evolução dos preços internacionais de soja (Dólares americanos)..... 2-30
Figura 2.3.6	Oferta e Demanda de Soja no Japão (2013, 3.0 milhões de toneladas) ..... 2-33

Figura 2.3.7	Evolução do volume de matéria prima utilizada para óleo vegetal no Japão (Unidade : Milhão de toneladas).....	2-33
Figura 2.3.8	Projeção Oferta de Óleo Vegetal no Japão (Unidade : Milhão de toneladas).....	2-34
Figura 2.3.9	Evolução do volume importado de soja e farelo de soja pelo Japão (Unidade: Milhão de toneladas).....	2-35
Figura 2.3.10	Evolução de preços da soja importada pelo Japão .....	2-36
Figura 2.3.11	Projeção Comparativa da Soja no Brasil.....	2-40
Figura 3.1.1	Principais Estados Produtores de Grãos no Norte do Brasil, objetos deste Estudo .....	3-1
Figura 3.1.2	Mapa de Biomas Brasileiros .....	3-2
Figura 3.1.3	Expansão das zonas produtoras de grãos no Estado do Mato Grosso.....	3-5
Figura 3.1.4	Classificação de uso do solo no estado do Mato Grosso (2013).....	3-5
Figura 3.1.5	Posição vantajosa do Mato Grosso com relação à produtividade da soja no Brasil .....	3-6
Figura 3.1.6	As 25 zonas do Cerrado de MATOPIBA e seu relevo (A linha hachurada em vermelho indica o cerrado) .....	3-7
Figura 3.1.7	Evolução do desenvolvimento de terras agrícolas no oeste baiano .....	3-8
Figura 3.1.8	Situação do desenvolvimento de irrigação por pivô central em Matopiba .....	3-8
Figura 3.1.9	Usos do milho (2013/14) .....	3-10
Figura 3.1.10	Distribuição da produção de aves no Brasil.....	3-13
Figura 3.1.11	Evolução da Exportação de Milho por Países de Destino.....	3-14
Figura 3.1.12	Evolução das exportações de milho por estados .....	3-15
Figura 3.1.13	Evolução do volume de produção e área de cultivo de milho.....	3-15
Figura 3.1.14	Distribuição da produção de milho no Brasil (2013/14).....	3-16
Figura 3.1.15	Comparação de preços ao produtor no estado de Mato Grosso, no Brasil e Iowa, nos Estados Unidos, e preços de exportação FOB do milho.....	3-18
Figura 3.1.16	Comparação da produtividade por área do milho .....	3-20
Figura 3.1.17	Perfil da utilização de soja Figura (2013/14, Unidade: milhão de t).....	3-21
Figura 3.1.18	Distribuição de plantas processadoras de biodiesel .....	3-24
Figura 3.1.19	Evolução da exportação de soja no Brasil .....	3-25
Figura 3.1.20	Evolução da exportação de soja no Brasil por estados .....	3-25
Figura 3.1.21	Evolução das exportações de óleo de soja no Brasil.....	3-26
Figura 3.1.22	Evolução das Exportações de Farelo de Soja no Brasil .....	3-26
Figura 3.1.23	Evolução da área cultivada e volume de produção de soja no Brasil .....	3-27
Figura 3.1.24	Distribuição da produção de soja no Brasil .....	3-27
Figura 3.1.25	Comparação de preços ao produtor no Mato Grosso, e em Iowa nos EUA, e preços de exportação FOB de soja no Brasil e nos EUA.....	3-29
Figura 3.1.26	Comparação do rendimento da soja.....	3-30
Figura 4.1.1	Participação por modais no transporte de carga no Brasil (Ton.-Kg.).....	4-4

Figura 4.1.2	Situação do escoamento de soja no Brasil .....	4-5
Figura 4.1.3	Hidrografia do Brasil .....	4-7
Figura 4.1.4	Mapa da Rede Ferroviária.....	4-8
Figura 4.1.5	Hidrovias Fluviais.....	4-9
Figura 4.1.6	Evolução da porcentagem da cabotagem marítima no comércio exterior (Esquerda: exportações, Direita: importações) .....	4-13
Figura 4.1.7	Evolução do volume de exportações por tipo de produto (Unid: milhão de t) .....	4-13
Figura 4.1.8	Evolução do volume de importação por tipo de produtos (Unid.: milhão t).....	4-14
Figura 4.1.9	Detalhes do comércio exterior por produtos (Esquerda: exportações, direita: importações-2012) .....	4-14
Figura 4.1.10	Destino e origem do comércio exterior (Esquerda: exportações, direita: importações-2012) .....	4-15
Figura 4.1.11	Volume de transporte por cabotagem por tipo de produtos .....	4-15
Figura 4.2.1	Classificação legal dos portos brasileiros .....	4-19
Figura 4.2.2	Localização dos portos públicos .....	4-20
Figura 4.3.1	Projetos concluídos do PAC (Setor transportes : rodovias) .....	4-27
Figura 4.3.2	Projetos concluídos do PAC (Setor Transportes: Ferrovias/Portos/ Hidrovias/Estaleiros/Aeroportos).....	4-27
Figura 4.3.3	Projetos do PAC2 concluídos (Setor transportes: rodovias/ ferrovias/ hidrovias) (2011-2014) .....	4-29
Figura 4.3.4	Projetos do PAC 2 finalizados (Setor transportes/ aeroportos/ portos) (2011-2014)..	4-30
Figura 4.3.5	Projetos rodoviários do PIL (2011-2014) .....	4-32
Figura 4.3.6	Áreas objeto do PIL .....	4-34
Figura 4.3.7	Projetos PIL (Região Amazônica) .....	4-35
Figura 4.3.8	Projetos PIL (Regiões Norte e Leste) .....	4-36
Figura 4.3.9	Projeção do Volume de Carga no PNIH (Grupos de 1~5 Total).....	4-38
Figura 4.3.10	Projeção da demanda do Grupo 5 no PNIH (Granéis sólidos agrícolas) .....	4-39
Figura 4.3.11	Projeção de demanda de carga hidrográfica segundo o PHE (Não inclui transporte marítimo) .....	4-40
Figura 4.3.12	Composição dos comboios de transporte marítimo (PHE).....	4-41
Figura 4.3.13	Evolução dos gastos necessários para a habilitação de hidrovias .....	4-42
Figura 4.3.14	Comparação dos resultados da projeção do volume de exportações de soja e farelo de soja.....	4-47
Figura 4.3.15	Comparação dos resultados da projeção do volume de exportações de milho .....	4-48
Figura 4.3.16	Comparação dos resultados dos cálculos do volume de exportação de soja, farelo de soja e milho .....	4-49
Figura 4.3.17	Capacidade de movimentação de grãos (planos para 2030) e estimativa do volume de exportações de grãos por áreas (2035) .....	4-51
Figura 4.6.1	Esquema em perfil do Canal Panamá .....	4-55
Figura 4.6.2	Comparação do tamanho da comporta atual e nova e tamanho máximo de navios....	4-56

Figura 4.6.3	Tarifas para graneleiros no Canal do Panamá.....	4-57
Figura 4.6.4	Tarifa para graneleiros no Canal do Panamá .....	4-57
Figura 4.6.5	Distribuição DWT dos graneleiros (embarcações em serviço no mundo).....	4-58
Figura 5.1.1	Berço No. 103 (Foto tomada pela Equipe do Estudo em 23 de março de 2015) .....	5-3
Figura 5.1.2	Trabalhos de extensão da linha férrea ao TEGRAM (Foto tomada pela Equipe do Estudo em 24 de março de 2015).....	5-4
Figura 5.1.3	Distribuição das instalações e berços no Porto do Itaquí.....	5-4
Figura 5.1.4	Berço No. 105 (Foto tomada pela Equipe do Estudo em 23 de março de 2015) .....	5-4
Figura 5.1.5	Sistema de utilização dos berços no Porto do Itaquí (2014) .....	5-5
Figura 5.1.6	Berço para Cargas em geral (Foto tomada pela Equipe do Estudo em 23 de março de 2015) .....	5-5
Figura 5.1.7	Variação anual de volume manipulado por tipo de produto no Porto do Itaquí .....	5-7
Figura 5.1.8	Situação de utilização de berços no porto do Itaquí (cerca de dois meses a partir de agosto de 2015).....	5-9
Figura 5.1.9	TERMINAIS FLUVIAIS DO BRASIL S/A (Amaggi).....	5-12
Figura 5.1.10	Terminal da HERMASA NAVEGAÇÃO DA AMAZÔNIA S/A.....	5-12
Figura 5.1.11	Situação do Porto de Santarém .....	5-12
Figura 5.1.12	Terminal da Cargill (Foto tomada pela Equipe do Estudo em 23 de março de 2015).....	5-13
Figura 5.1.13	Berço para navios transoceânicos (Foto tomada pela Equipe do Estudo em 13 de março de 2015) .....	5-13
Figura 5.1.14	Projeto de ampliação do porto de Santarém.....	5-15
Figura 5.1.15	Projeto de construção do terminal graneleiro do Porto de Santarém (Projeto de investimento privado por arrendamento) .....	5-16
Figura 5.1.16	Porto de Santana (Foto tomada pela Equipe do Estudo em 23 de março de 2015).....	5-18
Figura 5.1.17	Porto de Santana e o Projeto de Construção do TUP CIANPORTO .....	5-18
Figura 5.1.18	Projeto de construção do terminal de grãos no porto de Vila Do Conde (VDC29 Plano de Investimento privado por arrendamento) .....	5-22
Figura 5.1.19	Porto de Vila do Conde (Foto tomada pela Equipe do Estudo em 12 de março de 2015).....	5-22
Figura 5.1.20	Projeto de construção de longo prazo do Porto de Vila Do Conde, da CDP .....	5-23
Figura 5.1.21	Localização dos terminais de grãos privados nas imediações de Vila do Conde.....	5-24
Figura 5.1.22	Projeto de Arrendamento do porto de Outeiro (OUT02).....	5-26
Figura 5.1.23	Porto de Outeiro (Foto tomada pela Equipe do Estudo em 12 de março de 2015).....	5-26
Figura 5.1.24	Distribuição do terminal privado em Miritituba .....	5-27
Figura 5.1.25	Situação do Porto de Miritituba (Foto tomada pela Equipe do Estudo em 17 de março de 2015) .....	5-27
Figura 5.1.26	Terrenos para arrendamento no porto do Itaquí.....	5-28
Figura 5.1.27	Ancoradouros no porto de Pecém (Antes do início da 3ª. Fase).....	5-30



Figura 5.1.28	Projeto de ampliação do porto de Pecém.....	5-30
Figura 5.1.29	Projeto de construção da nova linha férrea pela Cia. Transnordestina .....	5-31
Figura 5.2.1	Exemplo de formação do comboio (4×5) .....	5-33
Figura 5.2.2	Situação da participação de empresas graneleiras nos arredores de Miritituba (Imagens sobre a geografia e as futuras áreas de construção).....	5-34
Figura 5.2.3	Plano de Desenvolvimento do Sistema Hidrográfico do Madeira.....	5-36
Figura 5.2.4	Projetos no Corredor Tapajós (Construção de três novas barragens corrente acima de Miritituba e obras de dragagem para melhoramentos na hidrovia para permitir o trânsito até Cachoeira Rasteira) .....	5-38
Figura 5.2.5	Esquema do comboio 2×2.....	5-39
Figura 5.2.6	Projeto de Habilitação do Corredor Tocantins.....	5-40
Figura 5.2.7	Projetos de Habilitação das empresas por corredor .....	5-42
Figura 5.3.1	Ferrovias Norte-Sul (esq.) e Ferrovias Carajás (dir.: trecho em construção de trilhos duplos) .....	5-43
Figura 5.3.2	Projetos de Infraestrutura Ferroviária no PAC .....	5-44
Figura 5.3.3	Projetos Ferroviários do PIL.....	5-45
Figura 5.4.1	Situação da malha rodoviária na região norte .....	5-46
Figura 5.4.2	BR163 (Trecho no estado do Pará).....	5-46
Figura 5.4.3	BR 135 (Esq.: Trecho no estado do Maranhão) e BR 153 (dir.: Trecho no estado de Tocantins) .....	5-47
Figura 5.4.4	Projetos de rodovias do PAC2 (Região Norte).....	5-48
Figura 5.4.5	Projetos rodoviários no PAC2 (Região Centro Oeste).....	5-48
Figura 5.5.1	Situação do terminal graneleiro do porto de Santos.....	5-51
Figura 5.5.2	Projeto de ampliação do terminal graneleiro do porto de Santos.....	5-51
Figura 5.5.3	Projeto TIPLAM segundo a VIL .....	5-53
Figura 5.5.4	Localização das instalações dos operadores de grãos atrás do cais de Paranaguá e rota de escoamento da carga .....	5-54
Figura 5.5.5	Situação das instalações no porto de Paranaguá, projeto de ampliação e futuras zonas para concessão .....	5-55
Figura 5.5.6	Situação atual do Porto de São Francisco do Sul e Propostas Alternativas para a Construção de Terminais Graneleiros.....	5-57
Figura 5.5.7	Panorama geral Porto do Rio Grande e terminais privados .....	5-58
Figura 5.5.8	Situação do Porto do Suape e Projeto de Construção .....	5-59
Figura 5.5.9	Porto de Aratu e imagem do futuro terminal graneleiro de Cotegipe .....	5-59
Figura 5.5.10	Terminal graneleiro do porto de Tubarão (TUP Tubarão).....	5-60
Figura 5.6.1	Rota e modal de transportes no Corredor Madeira (Presente e futuro).....	5-61
Figura 5.6.2	Rota e modal de transportes no Corredor Tapajós (Presente).....	5-62
Figura 5.6.3	Rota e modal de transportes no Corredor Tapajós (Futuro:2016-2030) .....	5-62
Figura 5.6.4	Rota e modal de transportes no Corredor Tapajós (Futuro: 2030~).....	5-63
Figura 5.6.5	Rota e modal de transportes no Corredor Araguaia Tocantins (Presente:2015) .....	5-64

Figura 5.6.6	Rota e modal de transportes no Corredor Araguaia Tocantins (Presente-Médio Prazo: 2015~2030).....	5-65
Figura 5.6.7	Rota e modal de transportes no Corredor Araguaia Tocantins (Planos de Longo Prazo: 2030).....	5-65
Figura 5.7.1	Área de proteção indígena e a rede de transportes.....	5-72
Figura 5.7.2	Área de influencia do porto.....	5-72
Figura 6.1.1	Plano de Distribuição de Instalações do Plano Mestre para o Porto do Itaqui (2030).....	6-2
Figura 6.1.2	Projeto de Expansão do Porto do Itaqui (Ano meta 2020).....	6-3
Figura 6.3.1	Comparação da projeção de volumes de exportação de grãos no Porto de Itaqui .....	6-7
Figura 6.3.2	Comparação da projeção de volumes de importação de fertilizantes no Porto de Itaqui .....	6-7
Figura 6.4.1	Plano de Implementação do Porto do Itaqui .....	6-8
Figura 6.4.2	Proposta de localização de instalações no porto do Itaqui .....	6-9
Figura 6.5.1	Evolução do volume de importação de fertilizantes no Brasil.....	6-12
Figura 6.5.2	Evolução do volume de produção de milho e soja.....	6-12
Figura 6.5.3	Correlação entre o volume de produção de soja e milho e a importação de fertilizantes no Brasil .....	6-12
Figura 6.5.4	Esquema do TEFEM (Futuro Terminal de Fertilizantes do Maranhão) .....	6-14
Figura 6.5.5	Evolução do número de projetos PPP de infraestruturas por setor .....	6-19
Figura 6.5.6	Evolução do valor dos investimentos PPP de infraestruturas por setor .....	6-19
Figura 6.5.7	Organização do BNDES .....	6-20
Figura 6.5.8	Esquema de empréstimos em duas fases para subsidiárias japonesas para investimentos no Brasil.....	6-22
Figura 7.2.1	Estabilidade da oferta à China através de traders japonesas .....	7-5
Figura 8.1.1	PIB per capita em 2012.....	8-3
Figura 8.1.2	Ampliação dos benefícios aos agricultores e traders pela diminuição nos custos de produção e logística .....	8-4

## ABREVIACÕES

ABIOVE	Associação Brasileira Indústrias Óleos Vegetais
ABIPECS	Associação Brasileira das Indústrias Produtoras Exportadoras de Carne Suína
ACP	Autoridad del Canal de Panamá
ACRIMAT	Associação dos Criadores de Mato Grosso
ANDA	Associação Nacional para Difusão de Adubos
AHIMOC	Administração das Hidrovias da Amazônia Ocidental
AHIMOR	Administração das Hidrovias da Amazônia Oriental
AHITAR	Administração das Hidrovias do Tocantins e Araguaia
ALL	América Latina Logística
ALUMAR	Consórcio de Alumínio do Maranhão
AMPA	Associação Matogrossense dos Produtores de Algodão
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEC	Associação Nacional dos Exportadores de Cereais
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANTF	Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
BA	Bahia
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CCR	Companhia de Concessões Rodoviárias
CDP	Porto de Vila do Conde
CDP Santarem	Companhia das Docas do Pará - Santarém
CE	Ceará
CMA-CGM	Compagnie Maritime d'Affretement - Compagnie Generale Maritime
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNT	Confederação Nacional do Transporte
CODEBA	Cia das Docas do Estado da Bahia
CODESA	Companhia Docas do Espírito Santo
CODESP	Companhia Docas do Estado de São Paulo
CODOMAR	Companhia Docas do Maranhão
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CRVD	Companhia Vale do Rio Doce
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DTA	DTA Engenharia
EFC	Estrada de Ferro Carajás
EMAP	Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPL	Empresa de Planejamento e Logística

ETC	Estação de Transbordo de Carga
FAMATO	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Mato Grosso
FICO	Ferrovias de Integração Centro-Oeste
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FIOL	Ferrovias de Integração. Oeste-Leste
FMI	Fundo Monetário Internacional
FMM	Fundo de Marinha Mercante
FNS	Ferrovias Norte-Sul
FUSP	Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
GEIPOT	Grupo de Estudos em Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes
GITE	Grupo de Inteligência Territorial Estratégica
GO	Goiás
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMEA	Instituto Mato Grossense de Economia Agropecuária
IPT	Instalação Portuária de Turismo
JBIC	Banco Japonês para Cooperação Internacional
JICA	Agência de Cooperação Internacional do Japão
MA	Maranhão
MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MATOPIBA	Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MG	Minas Gerais
MOT	Ministério dos Transportes
MOU	Memorandum of Understanding
MPX	MPX Energia S.A.
MRS	Malha Regional Sudeste Logística S.A.
MS	Mato Grosso do Sul
MT	Mato Grosso
OGMO	Órgão de Gestão de Mão-de-Obra
PA	Pará
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PDZ	Plano de Desenvolvimento e Zoneamento
PHE	Plano Hidroviário Estratégico
PI	Piauí
PIB	Produto Interno Bruto
PIL	Programa de Investimento em Logística
PNIH	Plano Nacional de Integração Hidroviária
PNLP	Plano Nacional de Logística Portuária

PNLT	Plano Nacional de Logística e Transportes
PNV	Plan Nacional de Viacao
PPA	Plano Plurianual
PR	Paraná
PRODEST	Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Espírito Santo
RFFSA	Rede Ferroviária Federal S.A.
RO	Rondônia
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
SEP	Secretaria de Portos
SEP/PR	Secretaria de Portos da Presidência da República
SP	São Paulo
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
TCU	Tribunal de Contas da União
TEFEM	Fertilizer Terminal future of Maranhão
TEGRAM	Terminal de Grãos do Maranhão
TEU	Twenty-Foot Equivalent Unit
TLSA	Transnordestina Logística S.A.
TMU	Multi-Use Terminal
TO	Tocantins
TPI	Triunfo Participações e Investimentos S.A.
TUP	Terminais de Uso Privado
UBABEF	União Brasileira de Avicultura
USP	Universidade de São Paulo
VALEC	VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.
VDC	Vila do Conde
VLI	Valor da Logística Integrada
ZPE	Zonas de Processamento de Exportação

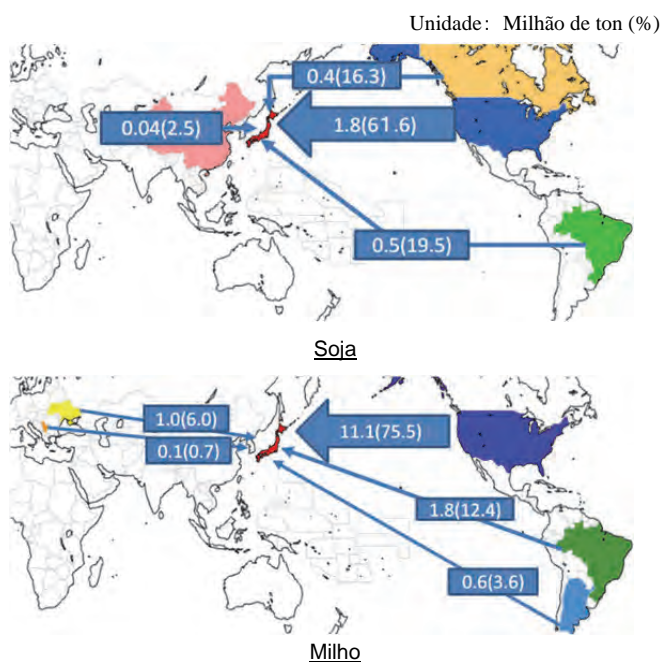
## Capítulo 1 Introdução

### 1.1 Antecedentes do Estudo

#### (1) O papel do Brasil no contexto da segurança alimentar global

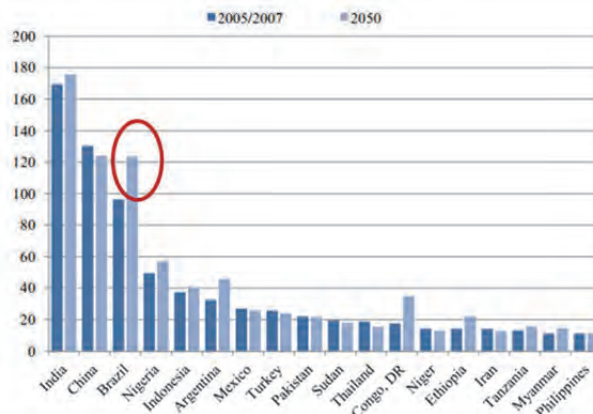
A produção agrícola mundial deve expandir-se devido ao aumento da demanda de alimentos que acompanha o incremento da população mundial. Na década do ano 2000, a produção de grãos no Brasil aumentou significativamente, particularmente a soja e o milho, e o Brasil tornou-se o principal fornecedor mundial desses produtos, ao superar o volume de exportação dos Estados Unidos em 2013. Os Estados Unidos ainda são o principal fornecedor de soja e milho ao Japão, mas nos últimos anos, a importação destes produtos desde o Brasil está em aumento.

Atualmente, as principais zonas produtoras de soja no Brasil se concentram nos Estados de Mato Grosso no Centro-Oeste e Paraná e Rio Grande do Sul, na região sul. A produção de soja no Brasil se expande desde o sul e sudeste até o norte e nordeste; a produção no Cerrado no Estado de Mato Grosso teve início na década de 80. Mato Grosso é atualmente o principal produtor, com possibilidades de expansão ao norte e nordeste do Estado, garantindo, mesmo no médio prazo, a sua liderança. Outras zonas que apresentam fortes possibilidades de expansão no futuro igualmente se encontram no norte da zona do Cerrado, nos estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia (região de Matopiba).



Fonte: Ministério de Agricultura, Bosques e Pesca

**Figura 1.1.1 Países fornecedores do Japão (2013/14)**



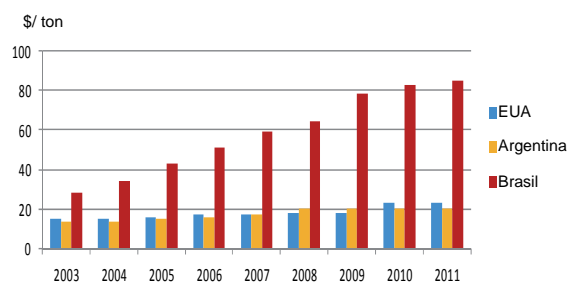
Fonte: FAO, 2012, World Agriculture towards 2030/2050

**Figura 1.1.2 Projeção do aumento de terras agrícolas nos principais países emergentes (2050)**

## (2) A economia brasileira e o tema da infraestrutura logística no norte do país

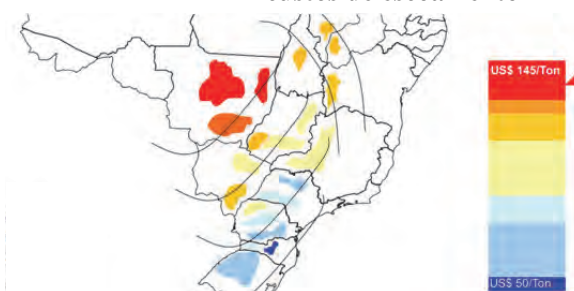
De acordo com informações da Associação Nacional dos Exportadores de Cereais (ANEC), o sistemas de escoamento de grãos no Brasil atualmente acontecem da seguinte forma: caminhões, 60%, ferrovias, 33%, hidrovias, 7%, na base de t/km. Como se observa o sistema depende basicamente do transporte terrestre por caminhões. Comparado com os Estados Unidos, onde o transporte hidroviário responde por 61% do total, o custo no Brasil é 3.5 vezes mais elevado. Um dos fatores que eleva consideravelmente o custo de transportes de grãos no Brasil em geral, é o grande peso do transporte rodoviário de longa distância a partir do Estado do Mato Grosso. Este custo elevado dos transportes reduz a lucratividade do produtor (considerado um preço FOB fixo), que é um fator negativo para a futura expansão da fronteira agrícola.

No Brasil, as distancias de transporte desde a zona produtora até o porto de carga variam consideravelmente, de 300 a 1.500 km. Um grande problema do Estado do Mato Grosso, maior região produtora, é sua localização no interior do país, bastante distante dos principais portos localizados no sul, uma media de 900 - 1.000 km, o que eleva os custos de transporte (Ver Figura 1.1.4). A deficiência nas rotas de transporte da região norte até os portos fez com que o escoamento de grãos dependesse basicamente do transporte terrestre em direção aos portos do sul. Apesar da região norte e centro oeste serem responsável por 54,1% da produção total de soja e milho no país, sua participação nas exportações é de somente 13,3%. A demanda crescente por transporte saindo daquelas regiões frequentemente provoca grandes congestionamentos, o asfaltamento se encontra deteriorado pelo transito constante de caminhões com carga pesada, a elevação do salário dos motoristas e preços dos combustíveis, são fatores que incrementam os custos de logística ano a ano.



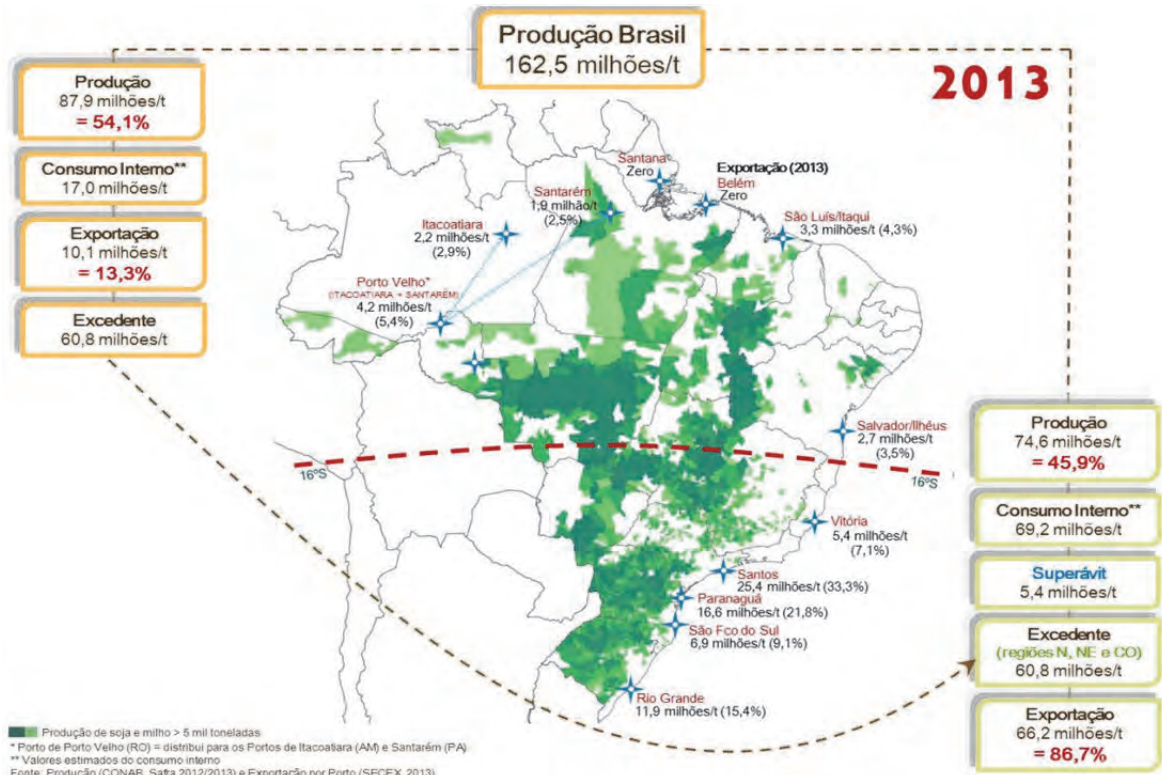
Fonte: CONAB

**Figura 1.1.3** Evolução e comparação de custos de escoamento



Fonte: Aprosoja, 2010 "Brazil's Soybean Production and Processing Outlook"

**Figura 1.1.4** Diferença nos custos de transportes por regiões



Fonte: Aprosoja

**Figura 1.1.5 Regiões produtoras no Brasil, principais portos graneleiros e participação(2013)**

Em 2007, o Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT) prevê a interconectividade entre os diferentes modos de transporte (por exemplo, ferroviária-rodoviária; ferroviária- hidroviária). Porém; o método de concessões por zonas leva a diferenças nos riscos de capital de acordo com cada zona. Por exemplo, uma zona pode ter seu projeto finalizado, mas a execução da outra zona a ser conectada não ocorre de forma adequada. Neste aspecto, a concreção do PNLT, que busca o estabelecimento de uma vasta malha logística somente com o empenho do setor privado no curto prazo é bastante difícil.

Em 2012, a Presidente Rousseff anunciou um novo Programa de Investimento em Logística (PIL) para rodovias e ferrovias. Dentro deste Programa, se planeja atrair investimentos privados para a construção de 7 500 km de rodovias e 10 mil km de ferrovias. Este programa de investimentos permitiria modificar a porcentagem de distribuição dos diferentes meios de transportes; o transporte rodoviário (base de t/km), responsável por 58% da carga transportada em 2015 se reduziria para 30% em 2025, o ferroviário e o hidroviário aumentariam de 25% para 35% de 13% para 20% respectivamente, a fim de reduzir os custos dos transportes. Além disso, em dezembro do mesmo ano foi anunciado um programa de investimentos em infraestrutura logística portuária da ordem de 6,4 bilhões de reais por parte do governo federal, promovendo os investimentos privados para a habilitação da infraestrutura portuária e de acesso aos portos. Porém, problemas de ordem normativa e o problema de um sistema administrativo verticalizado devem dificultar a execução do programa.

Neste mesmo ano, foi criada a Empresa de Planejamento e Logística (EPL) foi criada com o propósito de promover a integração do sistema logístico no Brasil, para supervisionar o avanço dos projetos individualmente e monitorar o cumprimento de metas para modal.



### **(3) Temas relativos a segurança alimentar no Japão e as empresas subsidiárias japonesas no Brasil**

Por questões geográficas e pela existência de relações comerciais preferenciais e estáveis, os Estados Unidos são o maior fornecedor do Japão, porém a participação dos produtos brasileiros aumenta ano a ano, e em 2013, o Brasil passou a ser o segundo maior fornecedor de soja e milho, com uma participação de 19,5% e 12,4% respectivamente.

No Japão, 60% do consumo calórico, que em termos monetários representam cerca de 30% do consumo, dependem das importações; logo, este setor é sumamente importante desde o ponto de vista de segurança alimentar. Portanto, é fundamental desenvolver e manter boas relações comerciais com os tradicionais parceiros comerciais como os Estados Unidos, Austrália e Canadá, mas paralelamente, o Japão deve tomar a iniciativa de abrir outros canais de comercialização para garantir a estabilidade da importação de grãos, e não limitar a fonte de fornecimento. Neste caso, a atuação proativa das empresas japonesas no exterior em projetos de logística e exportação de alimentos, assim como em projetos de produção de grãos é algo a ser acolhido positivamente, desde o ponto de vista de segurança alimentar no Japão. Em suma, em situações de normalidade, se deve reconhecer que a garantia da segurança alimentar está em mãos principalente do setor privado, e o governo japonês (Ministério de Agricultura, Florestas e Pesca) reconhece a importância da divisão de papéis, na qual ele adota políticas de apoio ao setor privado.

Com a política de liberação econômica dos anos 90 no Brasil, houve uma expansão dos investimentos diretos estrangeiros e as principais transnacionais de grãos começaram a participar no setor agrícola do Brasil, que em consequência, deu um impulso na exportação de agropecuários. A partir da década do ano 2000, as grandes transnacionais de grãos entraram no mercado chinês, incrementando rapidamente a exportação de soja para a China.

As empresas de capital japonês se associaram a empresas distribuidoras ou traders locais assim como grandes empresas agrícolas, através de investimentos e aquisições, além de investimentos e aquisições de instalações portuárias e projetos ferroviários, para ter acesso aos produtos agrícolas e ao sistema de comercialização de forma estável numa escala constante. As empresas japonesas também estão associadas a empresas importadoras de alimentos e grandes empreendimentos de produção agrícola na China, e por meio de investimentos, estão desenvolvendo projetos de criação de suínos e ração em grande escala, elevando a demanda de grãos para este fim.

### **(4) Diretrizes de apoio japonês**

Em 1 de agosto de 2014, com a visita do Primeiro Ministro Shinzo Abe à Presidente Rouseff, no marco dos 120 anos do início das relações diplomáticas entre o Brasil e o Japão em 2015, foi acertada a realização de diversas atividades comemorativas para fortalecer e aprofundar a relação entre ambos países. Na ocasião, o Japão propôs o início de diálogos entre os setores público e privado de ambos os países para o melhoramento da logística do escoamento de grãos no Brasil. Esta proposta foi aceita e como plataforma de discussão foi instalado um “Comitê conjunto nipo-brasileiro para o escoamento de grãos” e o Ministério de Transportes brasileiro expôs as três rotas da região norte que considera prioritárias.

Durante a Sessão Três do 1º Diálogo Brasil – Japão sobre Agricultura e Gêneros Alimentícios, foi discutido o “melhoramento do setor de logística” realizada em 8 de dezembro de 2014, o Japão apontou a importância dos transportes ferroviários e hidroviários, mais vantajosos desde o ponto de vista de custos e meio-ambiente. Efetivamente, empresas privadas japonesas atuando no Brasil, já criaram alianças estratégicas com empresas locais para utilizar o transporte ferroviário e assim reduzir custos. Funcionários de bancos japoneses apontaram a importância do papel do BNDES e a necessidade de se promover investimentos de infraestrutura através da introdução e desenvolvimento de novos esquemas de financiamento.

## 1.2 Objetivos do Estudo

Os Objetivos do presente Estudo são os seguintes.

- 1) Estimar a produção e volume exportável (demanda) de grãos no norte do Brasil, como plataforma para as discussões entre o Brasil e o Japão para a logística de escoamento de grãos.
- 2) Verificar que a infraestrutura para a exportação de grãos do norte do Brasil assim como a implantação da logística para sua comercialização é necessária e benéfica tanto para o Brasil como para o Japão.
- 3) Verificar que o porto do Itaquí, onde a JICA desenvolveu um Estudo, é parte importante dentro da infraestrutura logística de grãos da região norte.
- 4) Considerando que a estruturação de um sistema logístico próprio das empresas japonesas é uma medida para garantir a importação de grãos do Brasil, verificar as oportunidades de participação em projetos novos ou de ampliação, de logística de escoamento de grãos.
- 5) Avaliar a forma de projetos e políticas de apoio que outorgam incentivos para a participação de empresas japonesas nos projetos de logística ou de infraestrutura relacionados com as rotas de escoamento de grãos através do porto de Itaquí.

## 1.3 Áreas Objeto do Estudo

As áreas objeto do Estudo são as “zonas produtoras de grãos e pontos de origem para exportação no norte do Brasil”. Neste contexto, o norte compreende os estados da região norte (Amazonas, Pará, Tocantins, Rondônia e Amapá), região nordeste (o Estado do Maranhão e parte de estados vizinhos) e a região centro oeste (estados de Mato Grosso e Goiás). As três rotas de escoamento de grãos da região norte, de forma simplificada, são as seguintes.

### 1. Corredor Madeira

Utiliza a Rodovia BR-364, ferrovia (em planejamento) e o porto fluvial de Porto Velho, capital de Rondônia, para conectar-se com o porto de Itacoatiara (Amazonas), descendo o rio Amazonas em direção ao porto de Vila Conde (Pará) ou o porto de Santana (Amapá).

### 2. Corredor Tapajós

Utiliza a Rodovia BR-163 (Mato Grosso e Paraná) e ferrovia (em planejamento) e o porto fluvial de Miritituba (Pará), que faz parte da hidrovia dos rios Teles Pires/Tapajós, ou passando pelo porto de Santarém (Pará), para descer o rio Amazonas em direção ao porto de Barcarena (Pará) ou Santana (Amapá).

### 3. Corredor Araguaia-Tocantins

Utiliza a Rodovia BR-158 (Mato Grosso e Paraná) e a Rodovia BR-155 (Pará), que se conecta com o porto de Itaquí pela ferrovia Carajás. A ferrovia norte-sul está operativa desde o norte de Palmas, permitindo a conexão com BR 158 ao PA 287, e com as ferrovias Norte-sul e Carajás. Existe um plano de extensão da ferrovia Norte Sul mais ao norte, para conectar-se ao porto de Vila do Conde. Tanto o porto do Itaquí como de Vila do Conde tem águas profundas e as expectativas dos operadores logísticos são bastante elevadas.



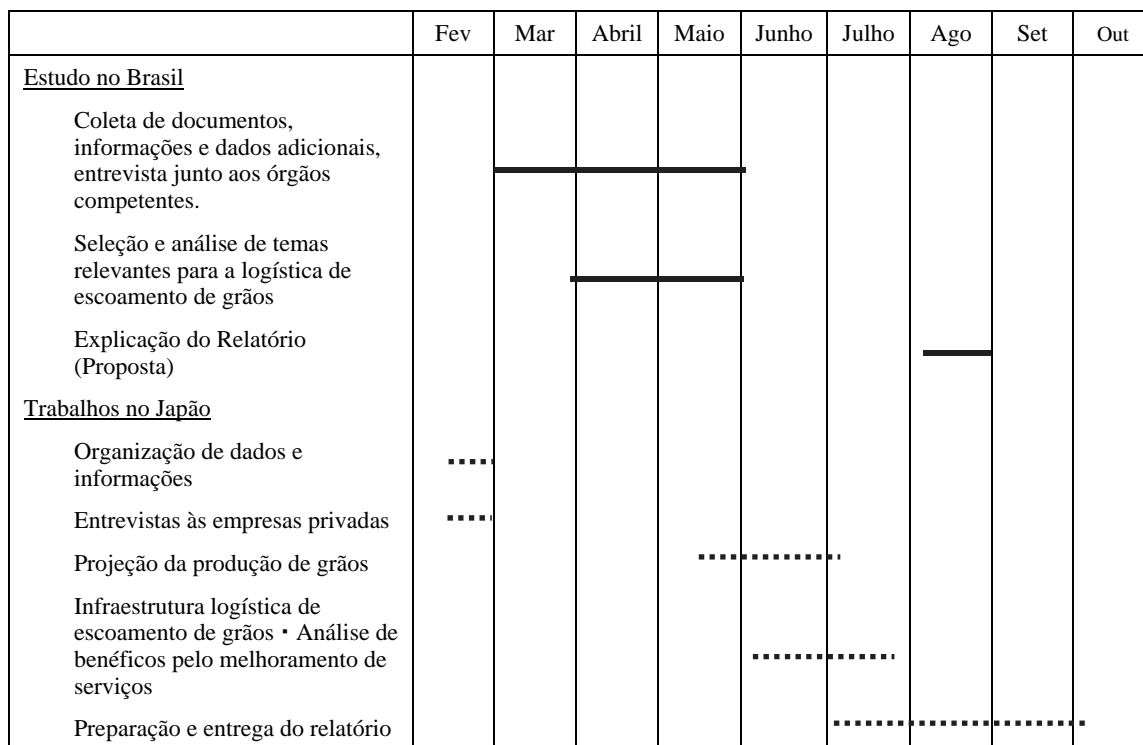
Fonte: West Java Province Office of Energy and Mineral Resources, 2010

**Figura 1.3.1** As 3 rotas de logística de escoamento de grãos no norte

#### 1.4 Cronograma do Estudo

O Cronograma do Estudo se indica na seguinte Figura.

A primeira fase dos trabalhos no Brasil se iniciou em março de 2015, para explicar o objetivo deste Estudo às entidades contraparte que são o Ministério de Transportes e o Ministério de Agricultura, além da realização de entrevistas e coleta de dados em São Paulo, na região norte centradas nas zonas produtoras de grãos. Posteriormente, baseado nas informações coletadas, foram organizados os temas para efetuar a projeção da produção de grãos, a infraestrutura da logística de grãos inclusive os benefícios para as empresas japonesas e uma análise de benefícios com o melhoramento dos serviços de logística. Finalmente, essa informação foi recopilada em um relatório, cujo conteúdo foi explicado aos órgãos competentes do governo, durante a segunda fase do Estudo no Brasil.



Fonte: Equipe do Estudo

**Figura 1.4.1 Cronograma do Estudo**

### 1.5 Estrutura do Relatório

O Capítulo 1 trata dos antecedentes, objetivos, áreas objeto e cronograma do Estudo. O Capítulo 2 indica a posição do Brasil e do Japão no contexto da demanda e oferta mundial de grãos, para no Capítulo 3 tratar da produção de grãos no norte do Brasil e a projeção a produção por corredor de escoamento. O Capítulo 4 descreve a infraestrutura logística do escoamento de grãos em todo o país, o Capítulo 5 formula recomendações sobre a infraestrutura e serviços de logística de grãos no norte e no Capítulo 6, organiza as informações referentes à situação atual e os temas que envolvem o porto do Itaqui. No Capítulo 7 se analisam e se calculam os benefícios que trazem o melhoramento da infraestrutura e serviços da logística de grãos no norte. Finalmente, o Capítulo 8, trata das conclusões e recomendações, baseados nos temas da situação atual e os efeitos dos benefício estimados, com indicações sobre os procedimentos para futuras assistências.

## Capítulo 2 Posicionamento do Brasil e do Japão frente a oferta e demanda mundial de grãos

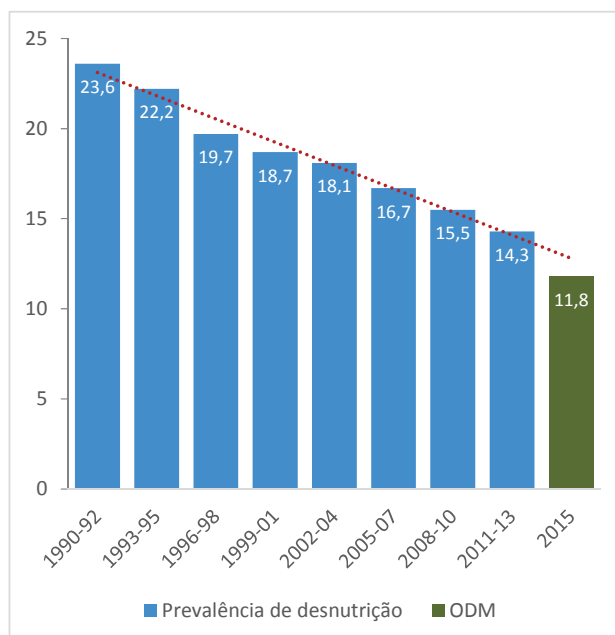
### 2.1 A soja e o milho para a segurança alimentar no Japão e no mundo

#### 2.1.1 A soja e o milho para a segurança alimentar mundial

##### (1) A segurança alimentar no mundo e as metas do pós- milênio

Segundo estudo realizado pela ONU sobre crescimento populacional em 2012, a população em 215 será de 7,3 bilhões em 2015, 8,7 bilhões em 2035 e 9,6 bilhões em 2050. Durante o período 2015-2035 o crescimento será de aproximadamente 10% e de 30% para o período 2015-2050.

Dentre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) estabelecidos no ano 2000, o primeiro e mais importante refere-se à erradicação da pobreza extrema e a fome, e a meta mensurável e concreta 1-C determina que “a população que sofre com a fome em 1990 deve ser reduzida à metade até o ano de 2015”. Para alcançar esse Objetivo, foi criada a iniciativa “Programa Especial para a Segurança Alimentar” (PESA). Segundo informações mais recentes, a porcentagem da população em extrema pobreza apresentou uma redução média de 14,3% no período 2011-2013, em comparação com o período 1990-1992 nos países menos desenvolvidos, fruto dos resultados de diferentes esforços internacionais. Apesar de o atingimento das metas estarem caminhando de forma segura, será necessário um progresso mais rápido. (Ver Figura 2.1.1)



Fonte: ONU The Millennium Development Goals Report 2014  
<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2014/English2014.pdf>

**Figura 2.1.1 Evolução da porcentagem de população subalimentada em países em desenvolvimento visando a meta do milênio**

Na Cúpula Mundial de Alimentos organizada em 2002 pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), houve o compromisso de reduzir a população subalimentada para 400 milhões de pessoas até 2015; em 2004 foram estabelecidas as “Diretrizes do Direito Humano à Alimentação”, e mais ainda, na Cúpula Mundial sobre a Segurança Alimentar realizada em 2009, foi confirmada a necessidade de fortalecer a assistência à agricultura nos países menos desenvolvidos e reduzir a população mundial subalimentada para a metade até o ano 2015. Porém, apesar da redução em termos percentuais,

a evolução mostra uma população aproximada de 800 milhões, devido ao incremento contínuo da população.

Conforme se aproxima 2015, ano limite estabelecido para atingir as Metas do Milênio, a sociedade mundial discute a formulação de novas metas de desenvolvimento global a partir de 2015 (Agenda de desenvolvimento pós 2015) que deverão ser definidas na próxima assembleia geral da ONU que será realizada em setembro deste ano. De acordo com o site da ONU, a proposta atual prevê um desmembramento do primeiro objetivo da ODM em dois, sendo que o primeiro seria a redução da pobreza e o segundo, a erradicação da fome, garantia da segurança alimentar, elevar a nutrição e promoção da agricultura sustentável.

A “Agenda de 2030 para o desenvolvimento sustentável” que corresponde ao Pós-ODM foi adotada durante a Conferência das Nações Unidas em setembro de 2015, e sua segunda meta estipula a promoção de ações para “erradicar a fome e viabilizar a segurança alimentar e melhoramento da nutrição, com a promoção da agricultura sustentável”. Segundo essa meta, a fome deverá ser erradicada e dentro do contexto internacional e aumento populacional, a população com fome que atualmente é de 800 milhões de pessoas deve chegar a zero até 2030; um desafio difícil com uma meta bastante elevada, requerendo de um compromisso para ampliar os esforços e a cooperação. Com um atraso no melhoramento da proporção da população subnutrida e o contínuo aumento populacional elevado nas zonas do Sub-Saara e do sul asiático, serão requeridas medidas concentradas. Por outro lado, a meta considera não somente a satisfação em base calórica, mas também da importância ao lado da segurança e valor nutricional, e declara a necessidade de ofertar alimentos de acordo com as necessidades dos recém-nascidos, crianças, mulheres e pessoas idosas.

A partir de agora, será necessário reduzir a população com fome em termos calóricos, de 800 milhões para zero em números absolutos, com a expansão da oferta de alimentos para atender ao incremento populacional, como também garantir a oferta de produtos agropecuários, pesqueiros, vegetais, frutas, etc. para garantir a segurança e valor nutritivo.

### **Tabela 2.1.1 Agenda para o desenvolvimento sustentável para 2030 (Temporário)**

#### **Meta 2 Erradicação da fome, viabilizar a garantia da segurança alimentar e melhoramento da nutrição, com a promoção da agricultura sustentável**

- 2.1 Erradicar a fome, garantindo o acesso a alimentação adequada segura e nutritiva a todos, particularmente a população mais pobre e vulnerável, como os recém-nascidos durante todo o ano, até 2030.
- 2.2 Erradicar toda forma de desnutrição até 2030, inclusive alcançando as metas internacionalmente concordadas sobre desnutrição crônica e aguda em crianças até 5 anos de idade e atender as necessidades nutricionais de meninas adolescentes, grávidas ou amamentando, assim como idosos, até o ano 2025.
- 2.3 Dobrar a produtividade agrícola e renda de pequenos produtores de alimentos, particularmente mulheres, povos nativos, agricultores familiares, povos pastores e pescadores até 2030, inclusive através do acesso igualitário e seguro a terra e outros recursos de produção, assim como insumos, conhecimentos, capital, mercado, oportunidades de agregar valor e emprego fora do setor agrícola.
- 2.4 Garantir sistemas de produção de alimentos sustentáveis e implantar práticas agrícolas flexíveis para elevar a produção e a produtividade, a fim de ajudar na manutenção de ecossistemas que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climática, condições meteorológicas extremas, seca, inundações e outros desastres naturais, que melhorem progressivamente a qualidade do solo e das terras agrícolas, até 2030.



- 2.5 Manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais criados e domesticados e suas espécies nativas relacionadas, inclusive através de bancos genéticos de sementes e plantas diversificados e solidamente administrados a nível nacional, regional e internacional, e garantir o acesso e partilha equitativa e justa dos benefícios obtidos pela utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, tal como concordado internacionalmente.**
- 2.a Aumentar investimentos em infraestrutura rural, pesquisas agrícolas e serviços de extensão, desenvolvimento tecnológico, e bancos genéticos de plantas e gado para melhorar a capacidade produtiva agrícola em países em desenvolvimento, particularmente naqueles menos desenvolvidos, inclusive através de reforços através da cooperação internacional.**
- 2.b Corrigir y prevenir restrições e distorções ao comércio nos mercados agrícolas mundiais, inclusive pela eliminação de todas as formas de medidas de subsídios para a exportação agrícola com efeitos equivalentes, conforme o mandato da Rodada Doha.**
- 2.c Adotar medidas para assegurar o funcionamento apropriado dos mercados de commodities de alimentos e seus derivados e facilitar o acesso oportuno à informações de mercado, inclusive reserva de alimentos, para auxiliar na limitação da volatilidade extrema nos preços de alimentos.**

Fonte: Página web do Ministério de Asuntos Exteriores <http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000101402.pdf>

## **(2) O milho e a soja na garantia de segurança alimentar mundial**

A FAO preparou em 2006 uma projeção da situação da agricultura mundial para o período 2030/2050, atualizada em 2012. Aqui foi indicado que devido ao incremento populacional e o crescimento econômico, a produção de alimentos teria de incrementar 70% até 2050.

Baseados na estimativa do volume de demanda per capita e utilizando a previsão do crescimento populacional mais recente da ONU do ano 2012, apresentamos a perspectiva futura para o ano 2035 na Tabela indicada na seguinte página. Como se assume que não há um crescimento no volume de consumo direto de grãos per capita o incremento deverá ser no nível do crescimento populacional. Por outro lado, o consumo per capita de carne e óleo nos países em desenvolvimento deve aumentar, devido ao crescimento econômico e melhoramento das condições nutricionais; portanto, é necessário alcançar um crescimento no setor da produção de carne e matéria prima para ração e óleo.

Os produtos para ração são principalmente o milho, sorgo e trigo, assim como farelo de oleaginosas como a soja e colza; atualmente, a nível mundial, o milho responde por 60% na produção de ração e a soja por 40% na produção de farelo de oleaginosas. Refletindo essa situação, a previsão para o aumento da produção do milho e a soja que são os principais produtos é de 60% e 80 respectivamente; estima-se que seja necessário aumentar a superfície de cultivo de milho em 25% e de soja em 32%, além do aumento de produtividade (Ver Tabela 2.1.2). Por outro lado, praticamente não é necessário expandir as áreas de cultivo de arroz e trigo, utilizados para o consumo direto.

**Tabela 2.1.2 Projeção da FAO para a produção dos principais alimentos no período 2030/2050**

	2005/07	2035	2050	Taxa de incremento 2005/07-2050	CAGR 2005/07-2050
<b>Volume produzido (Milhão t)</b>					
Milho	736	1.003	1.178	60%	1,1%
Trigo	614	766	858	40%	0,8%
Arroz (não processado)	644	759	827	28%	0,6%
Soja	217	319	390	80%	1,3%
Cevada	137	168	186	36%	0,7%
<b>Área de cultivo (Milhão ha)</b>					
Milho	155	180	194	25%	0,5%
Trigo	222	224	225	1%	0,0%
Arroz (não processado)	158	156	155	-2%	0,0%
Soja	94	113	124	32%	0,6%
Cevada	56	61	64	14%	0,3%
<b>Rendimento (t/ha)</b>					
Milho	4,7	5,6	6,1	30%	0,6%
Trigo	2,8	3,4	3,8	36%	0,7%
Arroz (não processado)	4,1	4,9	5,3	29%	0,6%
Soja	2,3	2,9	3,2	39%	0,8%
Cevada	2,4	2,7	2,9	21%	0,4%

Fonte: 2005/07 e 2050 Nikos Alexandratos e Jelle Bruinsma, 2012, *World Agriculture Towards 2030/2050, The 2012 Revision*, FAO, <http://www.fao.org/docrep/016/ap106e/ap106e.pdf> p121, Tabela 4.12 2014/15 e 2005/07 para o Brasil USDA PSD Online

Outros valores foram calculados pelo autor baseado na taxa de crescimento média anual de 2005/2007~2050

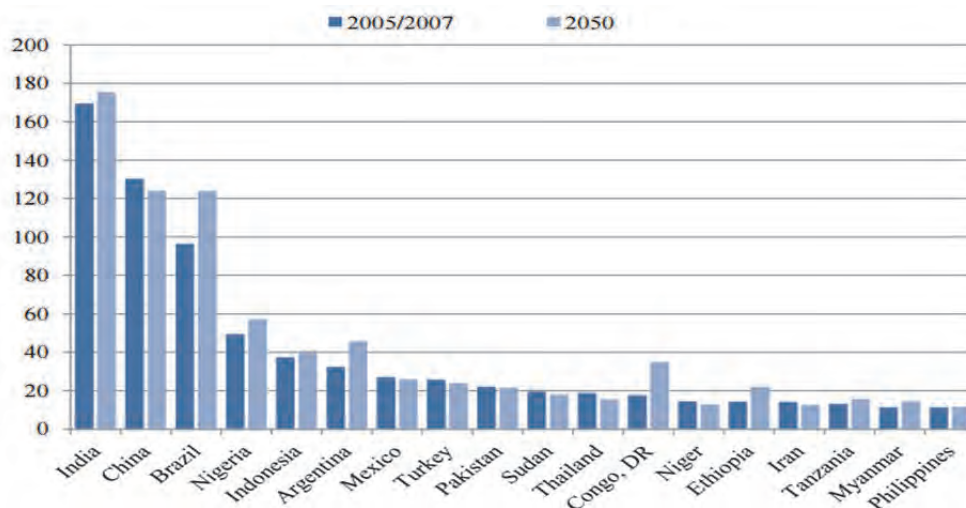


**Tabela 2.1.3 Cálculo Estimativo da Projeção de Produção Mundial de Grãos, Oleaginosas e Carne baseado em FAO 2030/2050**

	Unidade	2005/2007	2015	2035	2050	Taxa de incremento 2005/07-2050	Taxa de incremento 2015-35
<b>População</b>							
Revisão UN 2008	Milhão	6.592			9.150		
Revisão UN 2010	Milhão	6.584			9.306		
Revisão UN 2012	Milhão		7.325	8.743	9.550	45%	19%
<b>Demanda per capita</b>							
Grãos (Consumo direto)	kg/pessoa	158	158	159	160	1%	1%
Grãos (Todos)	kg/pessoa	314	317	325	330	5%	3%
Oleaginosas (Convertido a óleo • consumo direto)	kg/pessoa	12,1	12,8	14,7	16,2	34%	15%
Oleaginosas (Convertido a óleo • Total)	kg/pessoa	21,9	23,3	27,4	30,5	39%	18%
Carne	kg/pessoa	38,7	40,5	45,6	49,4	28%	13%
<b>Volume de produção necessária para atender a demanda</b>							
Volume de produção de grãos (Consumo direto)	Milhão t	1.040	1.160	1.393	1.528	47%	20%
Volume de produção de grãos (Total)	Milhão t	2.068	2.321	2.839	3.152	52%	22%
Volume de produção de grãos (Exceto consumo direto)	Milhão t	1.028	1.161	1.446	1.624	58%	25%
Volume de produção de oleaginosas (Convertido a óleo, consumo direto)	Milhão t	80	94	129	155	94%	37%
Volume de produção de oleaginosas (Convertido a óleo, Total)	Milhão t	114	171	239	291	155%	40%
Volume de produção de oleaginosas (Convertido a óleo, exceto consumo direto)	Milhão t	34	77	110	136	300%	43%
Volume de produção de carne	Milhão t	258	297	399	472	83%	34%

Fonte: 2005/2007 e 2050 Nikos Alexandratos e Jelle Bruinsma, 2012, *World Agriculture Towards 2030/2050, The 2012 Revision*, FAO, <http://www.fao.org/docrep/016/ap106e/ap106e.pdf>  
 UN 2012 Revision: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, *World Population Prospects: The 2012 Revision*, [http://esa.un.org/wpp/unpp/panel\\_population.htm](http://esa.un.org/wpp/unpp/panel_population.htm)  
 Outros valores foram calculados pelo autor baseado na taxa de crescimento média anual de 2005/2007~2050

Segundo as projeções da FAO, as possibilidades de expansão de terras de cultivo nos países desenvolvidos são praticamente inexistentes e o país com maiores possibilidades de expandir sua fronteira agrícola é o Brasil (Ver Figura 2.1.2). A exploração do potencial brasileiro é um tema de suma importância para garantir a segurança alimentar a nível mundial e existe grande expectativa com relação ao papel que o milho e a soja podem cumprir no norte brasileiro.



Fonte: Nikos Alexandratos e Jelle Bruinsma, 2012, *World Agriculture Towards 2030/2050, The 2012 Revision*, FAO, <http://www.fao.org/docrep/016/ap106e/ap106e.pdf> p110, Figure 4.6

**Figura 2.1.2** Projeção da expansão de áreas de cultivo em países em desenvolvimento com mais 10 milhões de ha cultivadas, segundo a FAO 2030/2050

## 2.1.2 O milho e a soja e a garantia de segurança alimentar no Japão

### (1) Políticas de garantia de segurança alimentar no Japão

As políticas do governo japonês para garantir a segurança alimentar estão estabelecidas na “Lei Básica sobre Alimentos, Agricultura e Áreas Rurais (Lei No. 106 de 1999)”. De acordo com a cláusula No. 2, “os alimentos são indispensáveis para a manutenção da vida humana e é importante como base para uma vida plena e saudável, portanto no futuro, deverá haver uma oferta estável de alimentos de boa qualidade a preços razoáveis.”. Também “a oferta estável de alimentos para a população nacional, considerando que a demanda mundial e exportação de alimentos a nível global apresenta elementos de instabilidade, tem como base buscar o aumento da produção agrícola interna, numa combinação adequada entre importações e estoques”. O Estado tem a obrigação de garantir a oferta estável de alimentos. No Japão, 60% dos alimentos, em termos de base calórica, ou 30% em termos monetários, dependem das importações, sendo o maior importador de grãos em escala mundial como país individualmente, responsável por 7% do comércio mundial de grãos e 4% do comércio de oleaginosas. Assim, além de promover o aumento da participação da produção doméstica, através da revitalização da agricultura nacional, a garantia da importação estável de alimentos, principalmente grãos e oleaginosas é um tema de importância primordial para a política nacional de garantia da segurança alimentar.

O Plano Quinquenal “Plano Básico de alimentos, agricultura e áreas rurais” de março de 2015 considera “o surgimento de diversos fatores (riscos) que podem influir na oferta segura de alimentos no Japão, como o crescimento populacional mundial e a redução da produção devido às mudanças climáticas, que traz preocupações sobre restrições na oferta e demanda de alimentos no médio prazo”. Portanto, no seu artigo 3 menciona “o estabelecimento da garantia da segurança alimentar integral considerando os diversos riscos”, onde a “garantia da importação estável de grãos” é uma de suas principais prioridades políticas. Este Plano estabelece metas para o ano 2025 a fim de se alcançar a autossuficiência na produção de

alimentos em termos calóricos em 45% e revitalizar a produção doméstica de matéria prima para ração em até 40%; porém, no caso do milho e a soja que não podem ser substituídos por produção nacional, é necessário garantir a estabilidade das importações.

O Artigo 12 da Lei Básica de Alimentos, Agricultura e Áreas Rurais estabelece que “o país deve contribuir à futura estabilidade da oferta e demanda mundial de alimentos, deverá dedicar-se à promoção da cooperação internacional através da cooperação técnica e financeira para a revitalização da agricultura e áreas rurais nos países em desenvolvimento, assim como ajuda alimentar às zonas que necessitam”. O governo japonês participa em grupos internacionais para a formação de um sistema para dar estabilidade ao mercado e comércio de produtos agrícolas através da OMC, para fomentar a rede de segurança alimentar e desenvolver projetos conjuntos não somente para medidas emergenciais, e também se envolve ativamente em ações de cooperação internacional para incentivar a produção mundial de alimentos, através da promoção de investimentos, desenvolvimento agrícola em zonas rurais, desenvolvimento de pesquisas e difusão tecnológica. Tal como menciona o Plano Básico de Alimentos, Agricultura e Zonas Rurais, “Além da estabilização e diversificação da importação de alimentos, deve-se promover os investimentos agrícolas japoneses no exterior, desde a perspectiva de contribuição à segurança alimentar mundial (possibilitar física, social e economicamente, o acesso universal a alimentos nutritivos apropriados e seguros, de acordo com as necessidades e costumes alimentares, que permitam uma vida ativa e saudável)”.

## **(2) Riscos tangentes de oferta-Necessidade de revisão da posição de dependência com os países desenvolvidos**

O Japão depende fortemente da importação de grãos e oleaginosas de países desenvolvidos como a Europa, Canadá e Austrália. Segundo um relatório de 2010 elaborado por especialistas do Ministério de Relações Exteriores do Japão “Grupo de Trabalho sobre 『segurança alimentar』 desde um novo ponto de vista”, “logicamente, para o importador a qualidade é importante, e para isso são necessários parceiros com credibilidade; no momento, para o Japão é mais seguro garantir a oferta estável desde países desenvolvidos de forma efetiva. Além do mais, os principais parceiros exportadores contam com infraestrutura de transporte interno até o porto exportador, terminais e instalações para o armazenamento e manipulação de mercadorias, que permitem o embarque estável da carga e garantem a entrega oportuna. Isto permite um controle de tempo com relação aos clientes, tornando-se mais um fator de dependência com os países desenvolvidos”. Dessa forma, cooperativas e empresas japonesas como a Federação Nacional das Associações de Cooperativas Agrícolas mantêm uma relação próxima de cooperação, e por meio de aquisição e investimentos em empresas americanas e de outros países desenvolvidos participam no processo desde as etapas de coleta a distribuição.

A partir de 2007, com a crise alimentar mundial, acentuada com a redução da exportação de grãos por parte dos EUA devido a seca em 2012, a importação de grãos e oleaginosas desde países como Brasil, Argentina e Ucrânia foi se tornando mais importante. Com a queda das importações de milho para ração dos EUA em 2012, a participação deste mercado que era ao redor de 90%, foi reduzida para aproximadamente 30% em 2013; em seu lugar, foram importados grandes volumes de países como o Brasil e a Argentina. Em 2014, houve uma recuperação das importações desde os EUA que voltaram a ser responsáveis por 80% do milho importado para ração. Países emergentes como o Brasil apresentam um panorama promissor, com forte capacidade para a produção de grãos, mas se encontra numa posição muito desvantajosa enquanto a infraestrutura logística em comparação com os países mais desenvolvidos. A partir de agora, considerando o aumento internacional da demanda, as mudanças climáticas e as condições meteorológicas extremas, além da depreciação da infraestrutura logística de grãos nos EUA, é importante para o Japão garantir uma oferta estável de grãos desde países emergentes de forma regular no futuro, e não somente para atender uma situação inesperada.

**Tabela 2.1.4 Principais países importadores mundiais de grãos e oleaginosas (2013/2014)**

Unidades : Milhão t

Grãos			Oleaginosas		
País	Volume Importação	Participação	País	Volume Importação	Participação
<b>Total mundial</b>	<b>352,5</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total mundial</b>	<b>132,0</b>	<b>100,0%</b>
Japão	24,3	6,9%	China	75,6	57,3%
China	23,2	6,6%	UE	17,7	13,4%
EU	21,7	6,2%	México	5,6	4,2%
Egito	19,0	5,4%	Japão	5,5	4,2%
México	16,7	4,7%	EUA	3,2	2,4%
Arábia Saudita	16,5	4,7%	Indonésia	2,6	2,0%
Coreia do Sul	15,1	4,3%	Turquia	2,4	1,8%

Fonte: USDA PSD online, Divulgado em 21 de maio de 2015

**Tabela 2.1.5 Evolução da importação de alimentos no Japão por produtos**

Produtos	Unidade Volume	2010		2011		2012		2013		2014	
		Volume	Valor Bilhões ienes	Volume	Valor Bilhões ienes	Volume	Valor Bilhões ienes	Volume	Valor Bilhões ienes	Volume	Valor Bilhões ienes
Milho	Milhão t	16	346	15	426	15	409	14	464	15	408
Carne suína	Mil t	753	395	793	416	779	409	738	390	829	456
Carne bovina	Mil t	500	201	518	211	515	221	535	267	520	307
Fruta fresca e seca	Mil t	1.895	223	1.863	220	1.944	234	1.788	263	1.678	286
Bebidas alcoólicas	Mil kl	536	176	649	190	714	212	726	251	726	276
Camarão	Mil t	210	181	210	185	205	181	192	223	167	226
Trigo	Milhão t	5	146	6	216	6	172	6	222	6	208
Frango processado	Mil t	369	139	423	163	451	179	440	208	413	206
Soja	Milhão t	3	161	3	144	3	145	3	184	3	194
Colza	Milhão t	2	102	2	123	2	135	2	164	2	136
Verduras congeladas	Mil t	831	112	904	121	954	134	925	157	898	167
Café em grãos	Mil t	411	116	417	156	380	127	457	145	409	142
Carne de Frango	Mil t	420	96	472	130	425	95	414	110	475	141

Fonte: Ministério de Agricultura, Bosques e Pesca, Estatísticas de Importação de produtos agropecuários

## 2.2 Milho

### 2.2.1 Estrutura da Oferta e Demanda

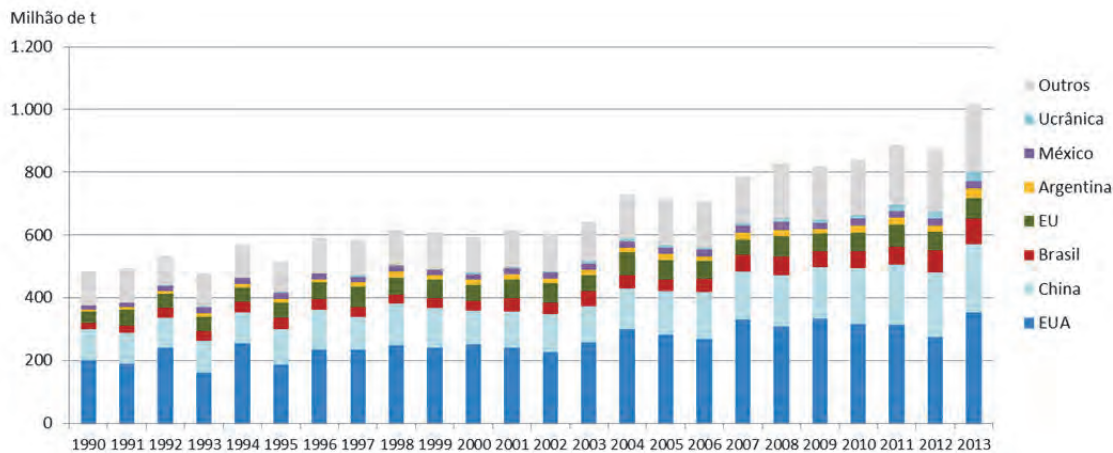
O milho é utilizado como matéria prima para a fabricação de ração animal, bioetanol e para uso industrial, cuja demanda está atrelada às políticas e condições econômicas de cada país, diferente do trigo ou arroz, utilizado no consumo direto cujo mercado depende do crescimento populacional.

Em 2013, o volume de produção mundial de milho foi de 1 017 bilhão de toneladas. O maior produtor são os Estados Unidos com 354 milhões de toneladas, seguido da China com 218 milhões de toneladas. A produção brasileira apresentou um crescimento significativo no período 2012-2013, chegando ao terceiro lugar com 81 milhões de toneladas produzidas. (Ver Figura 2.2.1).

Por outro lado, o volume total de milho exportado em 2013 foi de 124 milhões de toneladas, correspondente a 12% do total produzido. A demanda interna nos Estados Unidos é muito elevada e o volume exportável é restrito; assim, a característica deste produto é sua disponibilidade limitada no mercado. Até 2006, os Estados Unidos eram responsáveis por cerca de 60% das exportações totais. A partir desse ano, as exportações do Brasil, Argentina e Ucrânia foram aumentando, e assim, em 2014 os Estados Unidos foram responsáveis por 35% e o Brasil 15%. É necessário salientar que em 2012, devido à seca que assolou os Estados Unidos, o volume de milho exportado por esse país mostrou uma redução significativa em 2012 e 2013, e essa diferença foi coberta pela oferta de milho brasileiro, argentino e ucraniano, e o volume total de exportações nesse período foi superior ao volume de 2011.

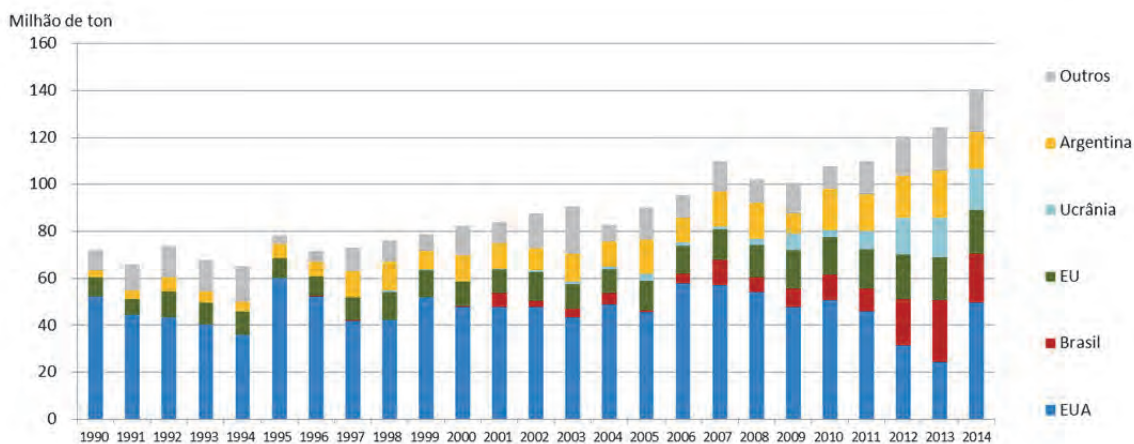
O volume total de importações de milho a nível mundial em 2013 foi de 125 milhões de toneladas, sendo a UE o principal importador, com 26 milhões de toneladas, mas considerando-se o comércio interno dentro da região, as importações líquidas foram de 8 milhões de toneladas. Outros países importadores importantes são o Japão, Coreia do Sul, México, Egito, Irã, China, etc.

O preço do milho mostrou uma queda depois da crise da Lehman Brothers, mas com a elevação do preço da energia, houve um rápido incremento na demanda por etanol, de maneira que a partir do final de 2010 a 2011 os preços sofreram uma elevação, e o preço FOB por tonelada nos EUA chegou a 319 dólares, superando o preço de 287 dólares, de junho de 2008. Com a seca de 2012 nos Estados Unidos os preços se elevaram novamente atingindo em julho de 2012 os 333 dólares por tonelada. Posteriormente houve certa estabilização nos preços que baixaram para 170 dólares no período 2014-2015. No Brasil a variação do volume ofertado oscila fortemente segundo a época, e em alguns casos os preços se elevam temporariamente quando as entregas se reduzem muito, mas na média, o preço FOB no porto de embarque no Brasil acompanha o preço nos Estados Unidos.



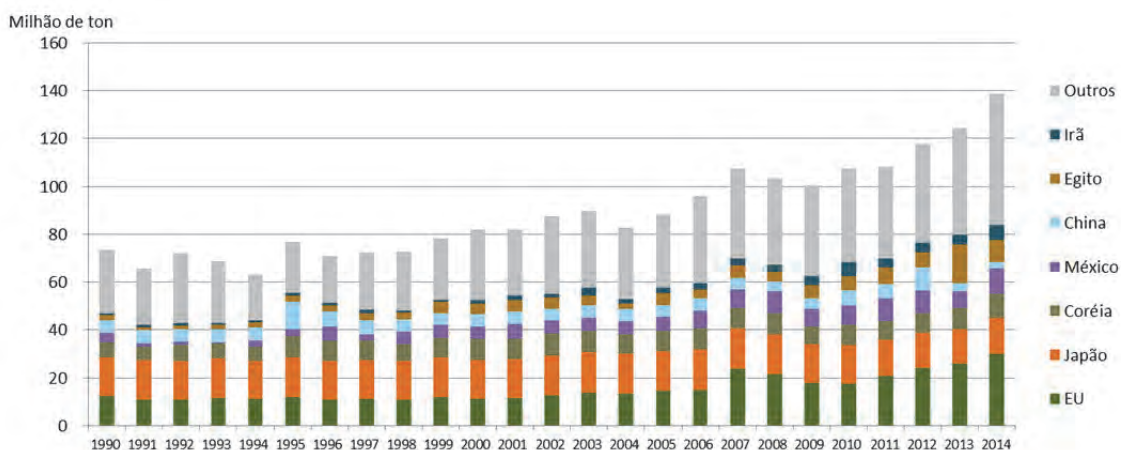
Fonte: FAOSTAT

**Figura 2.2.1 Evolução da produção mundial de milho**



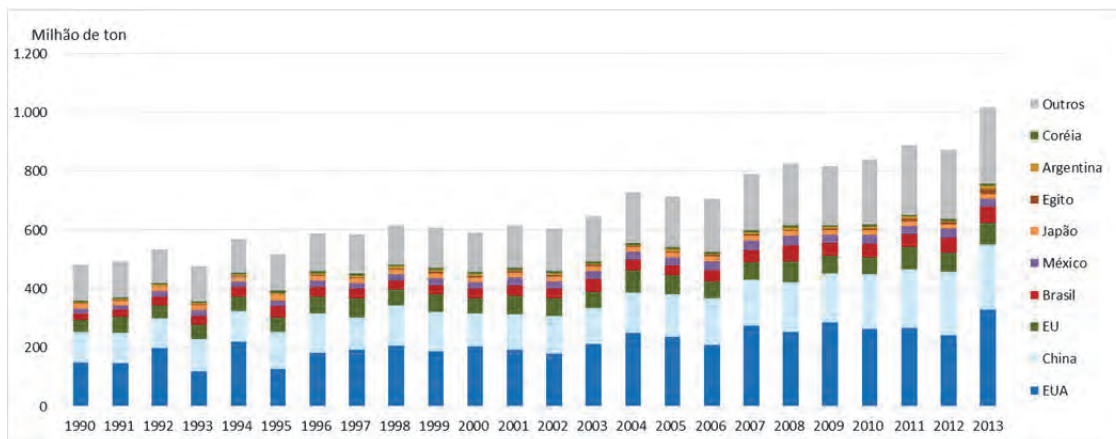
Fonte: 1990~2012 : FAOSTAT, 2013~2014 : ITC Trade Map

**Figura 2.2.2 Evolução das exportações mundiais de milho**



Fonte: 1990~2012 : FAOSTAT, 2013~2014 : ITC Trade Map

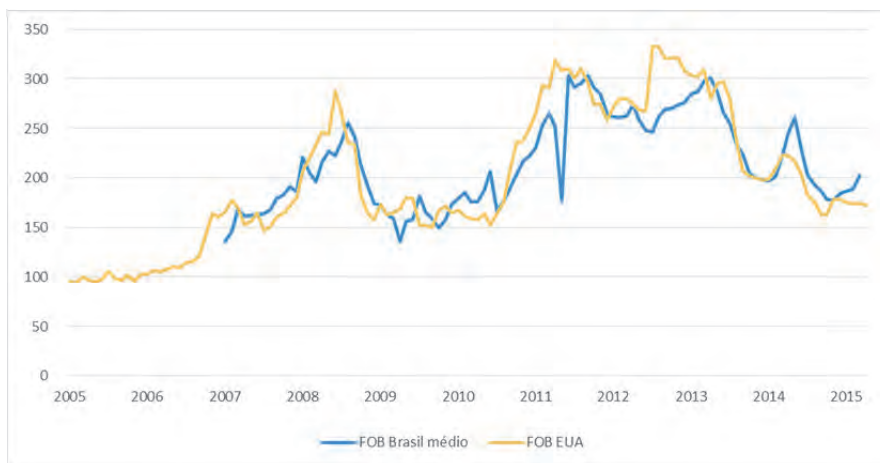
**Figura 2.2.3 Evolução das importações mundiais de milho**



Fonte: Figura 2.2.1~Figura 2.2.3 Cálculos do autor

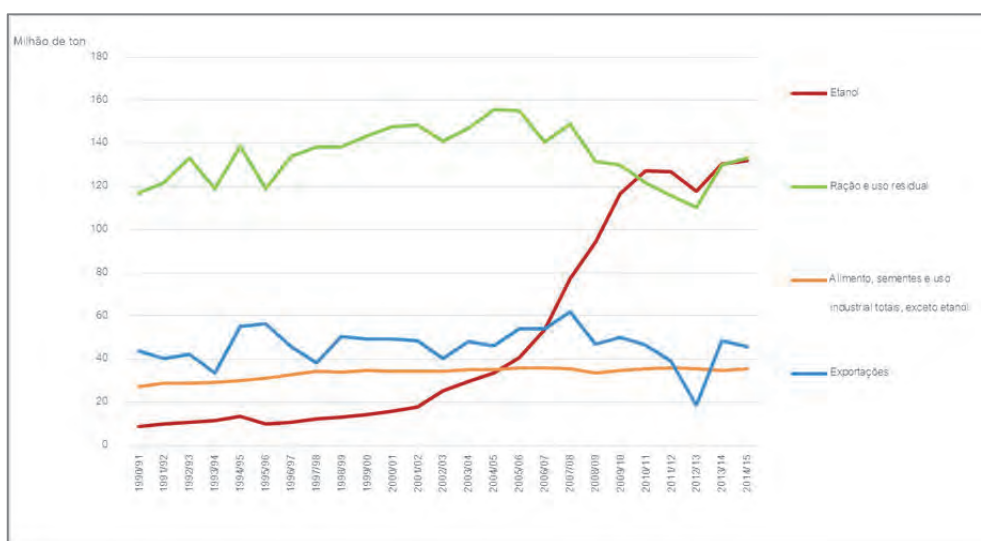
Obs) Consumo = produção + importações - exportações. Não são consideradas as variações de estoque

**Figura 2.2.4 Evolução do consumo mundial de milho**



Fonte: Estados Unidos : FMI; Brasil : Ministerio de Desenvolvimento

**Figura 2.2.5 Evolução do preço internacional de milho (Dólares americanos /ton)**



Fonte: USDA ERS US Bioenergy Statistics

**Figura 2.2.6 Evolução da demanda de milho nos Estados Unidos (milhões de bushels)**



## **(1) Estados Unidos**

Os EUA são o maior país produtor e ao mesmo tempo o maior consumidor. A partir da metade dos anos 2000, um dos fatores que levaram a uma contração da demanda e oferta no mercado foi a política do bioetanol, adotada pelo governo americano. A estratégia era utilizar o excedente da produção de grãos para a fabricação de etanol, elevando seu preço e incrementando assim, o preço aos produtores, ao mesmo tempo se buscava uma alternativa factível para a segurança energética americana. Dessa forma a demanda por bioetanol no mercado interno foi criada através de diversas medidas como a obrigatoriedade de mistura de 10% de biodiesel na gasolina, subsídios aos misturadores, políticas de financiamento, etc. Com isso, o volume destinado ao etanol que era da ordem de 18 milhões de toneladas durante 2001/2, incrementou-se para 127 milhões de toneladas no período 2010/2012, um volume seis vezes maior. Atualmente, 40% da produção de milho americano é destinada à produção de etanol para o mercado interno, volume equivalente a 20% da demanda total mundial. (Figura 2.2.6). Porém, a expansão da obrigatoriedade de mistura encontrou dificuldades devido a problemas pelos tipos de veículos, pela redução nos subsídios e financiamento por restrições financeiras, o desenvolvimento do gás de xisto, etc., juntamente com outras mudanças no contexto do bioetanol; assim, sua expansão foi contida e foram destinadas 132 milhões de toneladas de milho para a produção do bioetanol no período 2014/15. Além de matéria prima para etanol, nos Estados Unidos, existe uma demanda interna de milho para a fabricação de ração avícola, suína, e gado de corte e leiteiro (133 milhões de ton.), para uso industrial na fabricação de amido e xarope de milho e consumo direto (35 milhões de toneladas). Os Estados Unidos são o maior exportador de milho, com um volume de 46 milhões de toneladas no período 2014/15, que representam somente o 13% de sua produção.

Os Estados Unidos eram uma fonte de oferta relativamente estável para o comércio mundial, mas atualmente esta estabilidade se encontra comprometida. A demanda de bioetanol trouxe uma forte expansão na produção de milho; porém, as áreas de cultivo estão próximo ao seu limite e mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas como a seca. Também estão surgindo problemas no aspecto da logística, com incremento de custos pela depreciação das instalações e a concentração dos volumes a ser transportados. A demanda de etanol está atrelada a da gasolina, pela obrigatoriedade de mistura, portanto as oscilações são mínimas. Assim, estão ocorrendo mudanças na estrutura do mercado, já que uma redução na produção devido às mudanças climáticas, por exemplo, afetam fortemente as exportações.

## **(2) China**

A China, segundo maior produtor mundial de milho, é também o segundo maior consumidor mundial, e praticamente toda a produção é destinada a demanda interna. Para a China, com uma população de 1,4 bilhões de habitantes, a segurança alimentar é fundamental para a nação, e o governo chinês coloca o milho, o arroz e o trigo como cultivos básicos primordiais, e o incentivo ao aumento da produção como uma das teses fundamentais do governo, adotando diversas estratégias como a manutenção dos preços internos desses produtos através da regulação de estoques pelo governo, políticas de comércio exterior, subsídios diretos aos agricultores, a política do "governor's grain bag responsibility system", que coloca a responsabilidade do equilíbrio na oferta e demanda de grãos nos governos provinciais, entre outros. Assim, a produção de alimentos mostra um crescimento contínuo nos últimos 11 anos. O Ministro de Agricultura da China declarou recentemente numa conferência de imprensa em março deste ano que a segurança alimentar se encontra em sua "melhor situação" e que a atual política de segurança alimentar mostra resultados positivos. Aproximadamente 60% do milho produzido na China é destinado para ração, 30% para uso industrial (amido e álcool) e 10% para consumo direto e sementes.

Basicamente a China é autossuficiente em milho, mas em 2010 importou 1,6 milhões de toneladas, abalando o mercado mundial; em 2012 as importações aumentaram para 5,2 milhões de toneladas, e em 2014 o volume se estabilizou em 2,6 milhões de toneladas. De qualquer

forma, é uma quantidade muito pequena com relação à produção interna. Existe um marco impositivo de cotas, que permite a China importar até 7,2 milhões de toneladas, onde 60% se enquadram no marco de comércio exterior do governo. Além disso, a importação de milho tem restrições fitossanitárias, de maneira que tal como os Estados Unidos, Argentina e Ucrânia, o Brasil também finalmente fez um acordo de inspeção sanitária em 2014, mas existem atrasos na autorização para a importação de produtos transgênicos específicos e a expansão das importações à China não avançam com a rapidez esperada pelos exportadores. Por outro, foram dados alguns passos para garantir a importação no futuro, como o projeto de desenvolvimentos agrícola na Ucrânia.

### **(3) Brasil**

No Brasil, terceiro país produtor mundial, a demanda interna em 2013 foi de 54 milhões de toneladas, destinada a produção de ração avícola e suína para o mercado nacional e para a exportação (Quarto lugar em quanto a consumo). O crescimento da produção é superior ao crescimento da demanda interna e das 81 milhões de toneladas produzidas nesse ano, 27 milhões de toneladas, cerca de 30, foram exportadas. A situação da demanda no Brasil será detalhada no Capítulo 3 mais adiante, mas a produção do milho da safra de inverno que se encontra em expansão na região norte, tem algumas restrições como o custo de logística interna que é superior a 100 dólares por tonelada, portanto, a exportação se torna viável somente quando os preços internacionais se encontrem elevados; também, comparada à soja, existe um déficit de instalações de armazenamento e o sistema de financiamento não está estabelecido adequadamente, de maneira que seus preços oscilam mais que o do mercado americano.

### **(4) Argentina**

Outros países que contam com excedente exportável, além dos Estados Unidos e o Brasil são a Argentina, 5º produtor mundial e a Ucrânia o 7º.

A Argentina conta com extensas áreas agrícolas férteis e custos de produção favoráveis, comparados ao Brasil. Sua rede de logística de grãos ainda não está bastante avançada, mas seus problemas de custo de logística são menores, já que as zonas de produção se encontram concentradas. Porém, a exportação de milho argentino é regulada por cotas de exportação pelo governo segundo as condições da produção, a demanda e a oferta. O governo atual de tendência esquerdista impõe restrições às exportações, enfatizando a redução de preços dos alimentos para a camada mais pobre da população, em lugar de promover a exportação de produtos agrícolas. O milho e o trigo são considerados produtos essenciais para a demanda interna e as exportações são limitadas através do estabelecimento de cotas. Estas podem ser elevadas paulatinamente segundo a situação da produção, impossibilitando qualquer previsão. As cotas são distribuídas principalmente para as traders mais importantes com experiências passadas, mas os detalhes dessa distribuição não estão muito claros. O milho para exportação é taxado em 20% mas devido a essas cotas, pode haver uma redução de 15~25% do valor dos preços internacionais, de maneira que os produtores se encontram em uma posição desvantajosa com relação à soja que não conta com o sistema de cotas de exportação. Além do mais, como a Argentina ainda não resolveu seu problema com o Clube de Paris, qualquer tipo de investimentos por parte do Japão são quase impossíveis; manter a moeda local é muito arriscado devido ao fracasso das políticas de controle da inflação, sem contar com o risco político, já que não existe uma garantia de estabilidade das políticas governamentais. Portanto, não é fácil estruturar uma base para garantir a exportação de milho argentino ao Japão por meio de investimentos públicos e privados, quando comparada ao Brasil.

### **(5) Ucrânia**

A Ucrânia é tradicionalmente um país produtor de grãos com vastas áreas férteis, sua produção vem se recuperando gradualmente após a drástica redução com a caída do regime soviético, e a recuperação da produção de milho é particularmente significativa. Porém, mesmo agora a

produtividade é baixa e seu volume de produção deve ser aproximadamente a metade de seu real potencial. A partir de agora, com a introdução de sementes de melhor qualidade e com mais aplicação de fertilizantes, a produção tem lugar para se expandir significativamente. Porém, após 2007, frequentemente foram impostas restrições às exportações para abastecer a demanda interna, e apesar de abolidas atualmente, as normas podem ser facilmente modificadas e sempre existe o risco futuro de que novas restrições sejam impostas. Também, devido aos atuais problemas de política externa, o ambiente político não apresenta medidas preferenciais para facilitar os investimentos externos diretos.

## (6) UE • México

A UE, 4º. produtor mundial, é um importador líquido já que o intercâmbio se dá dentro da mesma zona, com exportações da França e importação da Espanha. Para o México, 6º produtor mundial, o milho é um alimento básico de maneira que toda a produção interna é dirigida ao consumo direto, importando alguns milhões de toneladas para ração animal, de maneira que também é um importador líquido.

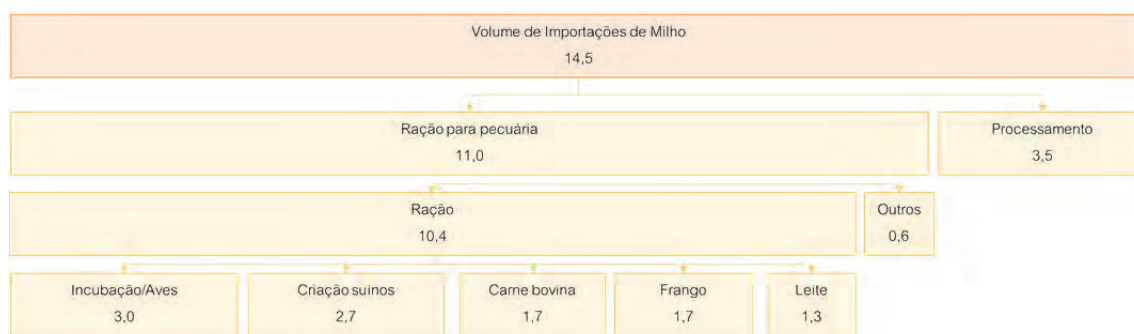
## (7) Japão

O Japão é o sexto país com maior consumo de milho, depois dos EUA, China, UE, Brasil e México, nessa ordem e praticamente não conta com produção interna; sendo, portanto, o maior importador mundial como país individualmente. O volume importado se mantém constante ao redor de 14~17 milhões de toneladas desde os anos 2000. A situação da oferta e demanda de milho no Japão será analisada com detalhes a seguir.

### 2.2.2 A Demanda e Oferta de Milho no Japão

#### (1) Perfil da Oferta e Demanda

Em 2013 o Japão importou 14,5 milhões de toneladas de milho (12% do total do volume comercializado no mundo), sendo o maior país importador individualmente. O montante importado foi de 460 bilhões de ienes, sendo o principal grão importado pelo Japão. A produção é praticamente inexistente e 76% do milho importado é destinado à ração animal e os restantes 24% são utilizados como matéria prima para a indústria na fabricação de amido de milho, azeite, etc.



Fonte: Ministério de Agricultura, Floresta e Pesca: Tabela de oferta e demanda de alimentos, Relatório de Alimentos, Agricultura e Áreas Rurais, Levantamento sobre preços de comercialização de rações

**Figura 2.2.7 Oferta e Demanda de Milho no Japão (2013, 14,5 milhões de toneladas)**

#### (2) Demanda

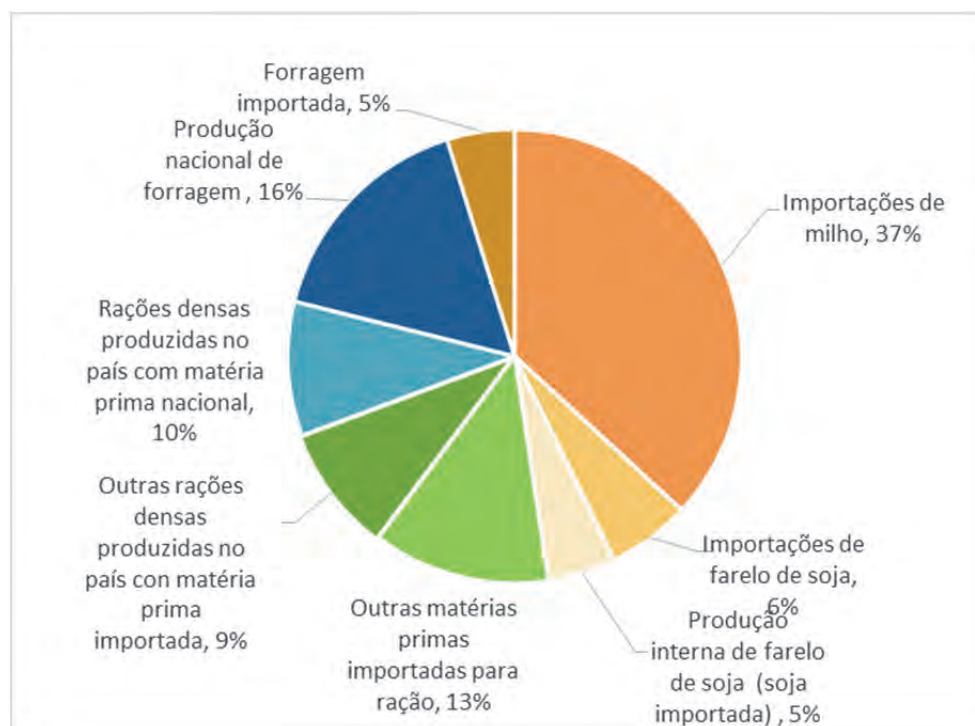
##### 1) Demanda de Ração

O Japão produz internamente 55% da carne bovina, 95% de aves e 65% dos laticínios e a revitalização da indústria pecuária é um dos pilares da política agrícola. Como medida, a carne

bovina, aves e ovos são taxados em 38,5%, 8,5~11,9% e 17~21,3% respectivamente, a carne suína tem um sistema de taxaço diferenciado e para os laticínios se aplicam medidas impositivas segundo o produto. Por outro lado, a importação de milho para a produção de ração está isenta de impostos e são implementadas medidas para estabelecer preços de produtos derivados da pecuária e das rações além de políticas de apoio aos produtores.

O Japão conta com pequenas áreas aptas para a pecuária e, portanto a ração balanceada tem um papel importantíssimo para a indústria suína, avícola e para o gado de corte e leiteiro. A matéria prima para ração depende das importações, a autossuficiência em ração é de 26%. Em 2013, 37% do milho importado foi utilizado como matéria prima para ração. O milho é rico em amido e é a matéria prima preferida pelos pecuaristas japoneses que valorizam produtos uniformes de alta qualidade. A distribuição das rações é a seguinte: 44% para a avicultura (ovos e frango), 24% para suinocultura, 19% para pecuária de corte e 13% e leiteira.

Existe uma tendência de crescimento da demanda por carne per capita no Japão, que em 2011 ultrapassou o consumo por produtos pesqueiros. O volume do consumo de aves e lácteos se mantém basicamente estável. A produção nacional também apresenta um incremento na pecuária de corte, apesar de ligeira redução da pecuária leiteira, enquanto a avicultura se mantém constante. Gastos com ração representam de 40 a 70% dos custos de produção na pecuária e o aumento do preço dos grãos no período 2007~2008 e a posterior manutenção desses patamares causou um golpe significativo para o setor pecuário. Este setor está realizando esforços para reduzir a matéria prima para ração importada, buscando modos eficientes de uso, reaproveitamento de alimentos, promoção do arroz para ração, etc., e com isso está sendo possível sustentar o volume de produção de produtos pecuários e o volume de demanda por ração como um todo se reduziu ligeiramente.

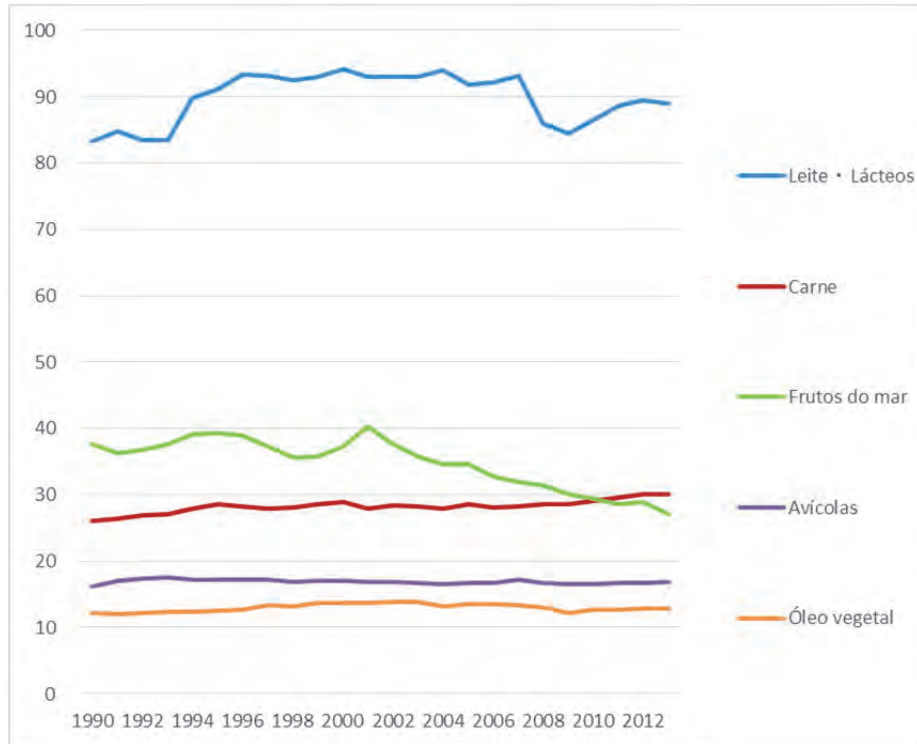


**(Estatística da Ração 23,8 milhões TDN Ton.)**

Fonte: Ministério de Agricultura, Floresta e Pesca: Tabela de oferta e demanda de alimentos, Estudo de resultados de produção de oleaginosas, Relatório de Alimentos, Agricultura e Áreas Rurais, Ministério da Fazenda, Cálculos realizados pelo autor por estatísticas de comércio exterior

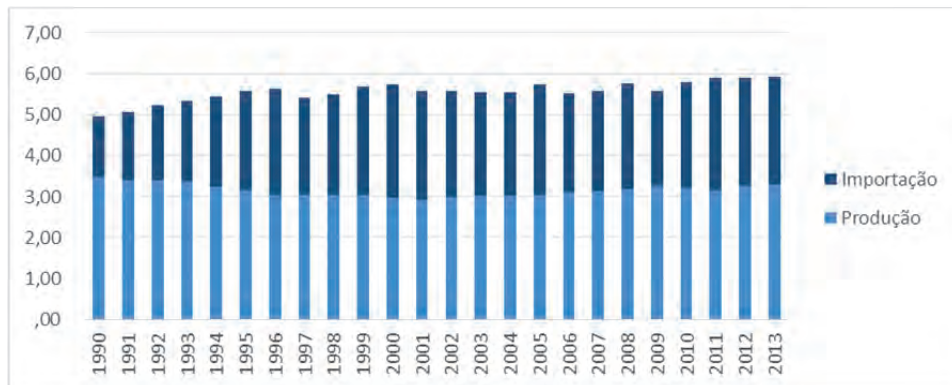
Obs) TDN=Total de nutrientes digestivos, em inglês (cálculo de farelo de soja, 77% TDN, Milho 80% TDN)

**Figura 2.2.8 Participação de milho e soja na demanda por ração no Japão (2013)**

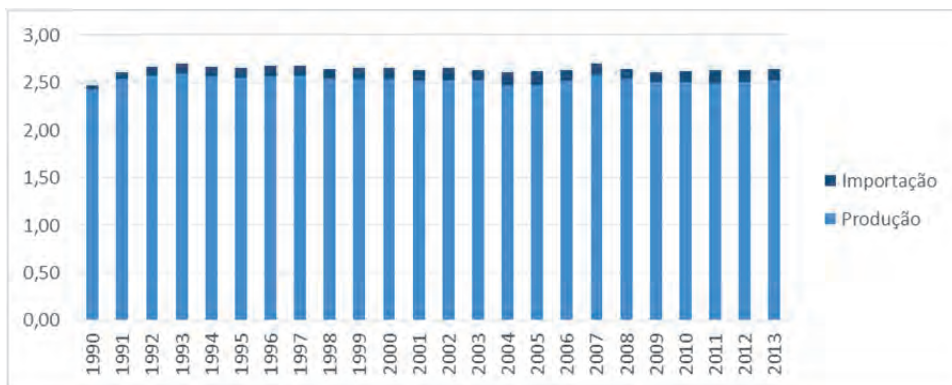


Fonte: Ministerio de Agricultura, Floresta e Pesca Tabela Demanda e Oferta de Alimentos

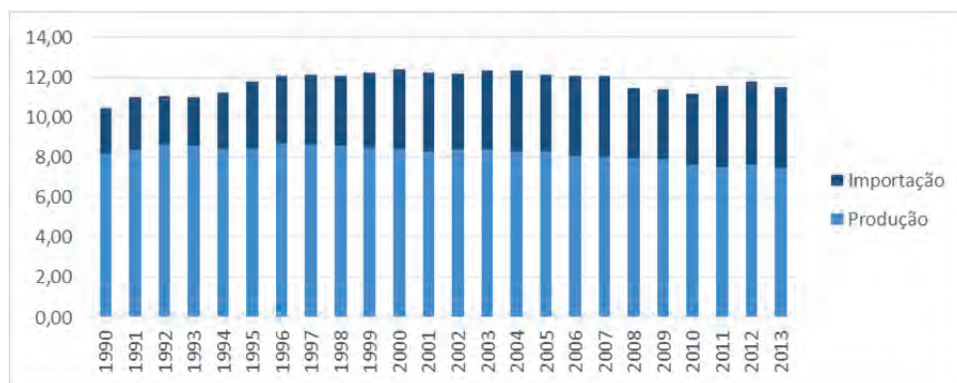
**Figura 2.2.9 Evolução do volume de consumo anual per capita no Japão (alimento, unidade: kg)**



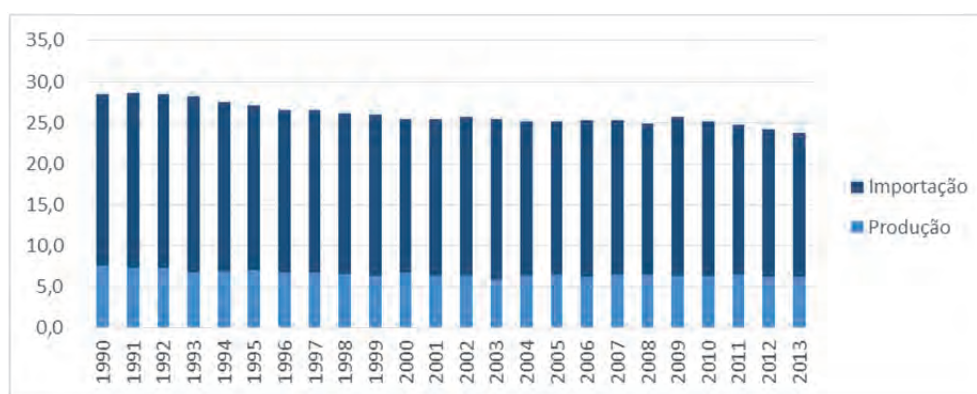
**Carne Bovina**



**Aves**



### Leite • Laticínios (Leite convertido)



### Ração

Fonte: Ministerio de Agricultura, Floresta e Pesca Tabela de oferta e demanda de alimentos e Tabela de oferta e demanda de ração

**Figura 2.2.10 Evolução da oferta de aves, carne e ração no Japão (Unidade : Milhão de ton)**

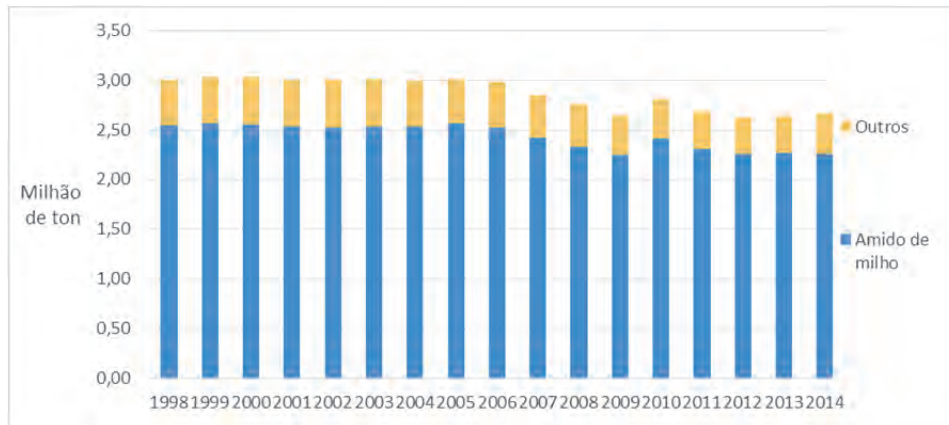
## 2) Demanda de produtos processados

Aproximadamente 85% do milho para uso industrial é utilizado na fabricação de amido com uma demanda aproximada de três milhões de toneladas. O amido produzido com milho importado responde por 85% da demanda no Japão. Outras fontes de amido são a fécula de batata nacional, fécula de batata doce, amido importado, etc. Aproximadamente 70% do amido de milho é utilizado para o processamento de produtos sacarificados (xarope de amido, frutose de milho), para o processamento de alimentos (para dar consistência e sabor a alimentos, como pastas de produtos marinhos, sopas, doces, produtos congelados, condimentos, presunto, salsicha, pão, conteúdo sacarídeo na cerveja etc.), e usos variados como na fabricação de fibras e papel.

Existem cotas para a importação de amido e também de milho para fabricação de amido e estes produtos sofrem uma imposição de fator de ajuste aproximado de 4~5,000 ienes por tonelada, que é utilizado como subsídios para a fabricação de amido utilizando matéria prima nacional; i.e. batata e batata doce. O amido importado fora da cota sofre uma taxa adicional de 50% ou 12 ienes /kg.

A demanda de amido no Japão é influenciada pela oscilação da demanda por produtos que utilizam glicose em sua elaboração como os refrigerantes, e sua evolução é relativamente estável.





Fonte: Corporação das Indústrias de Agricultura e Pecuária (ALIC)

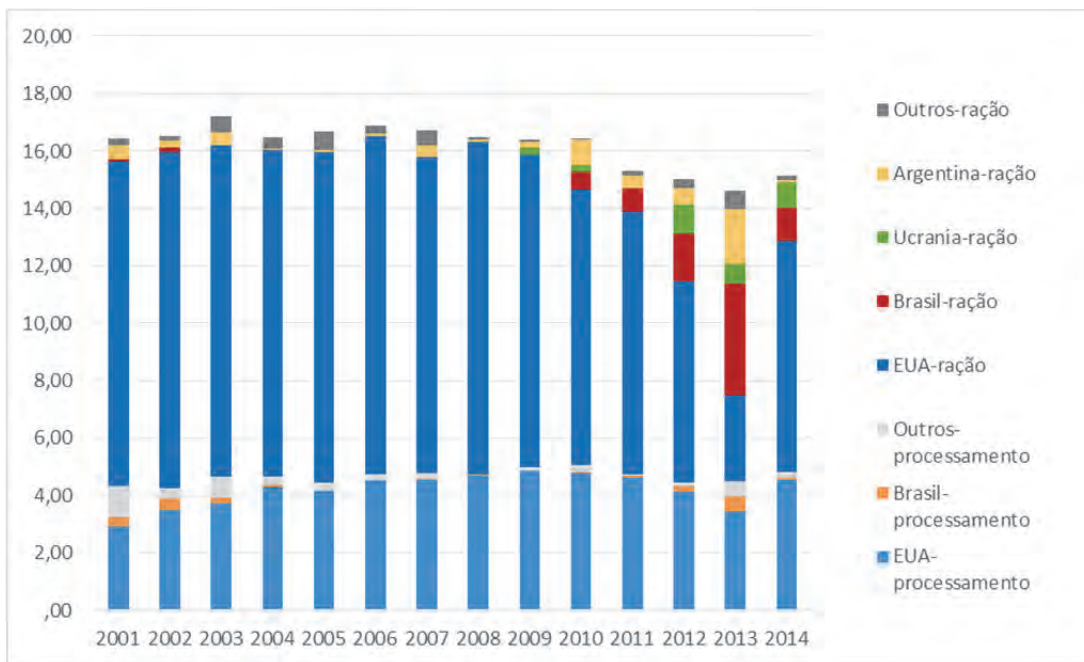
**Figura 2.2.11 Evolução da oferta de amido no Japão**

### (3) Oferta

#### 1) Tendência das Importações

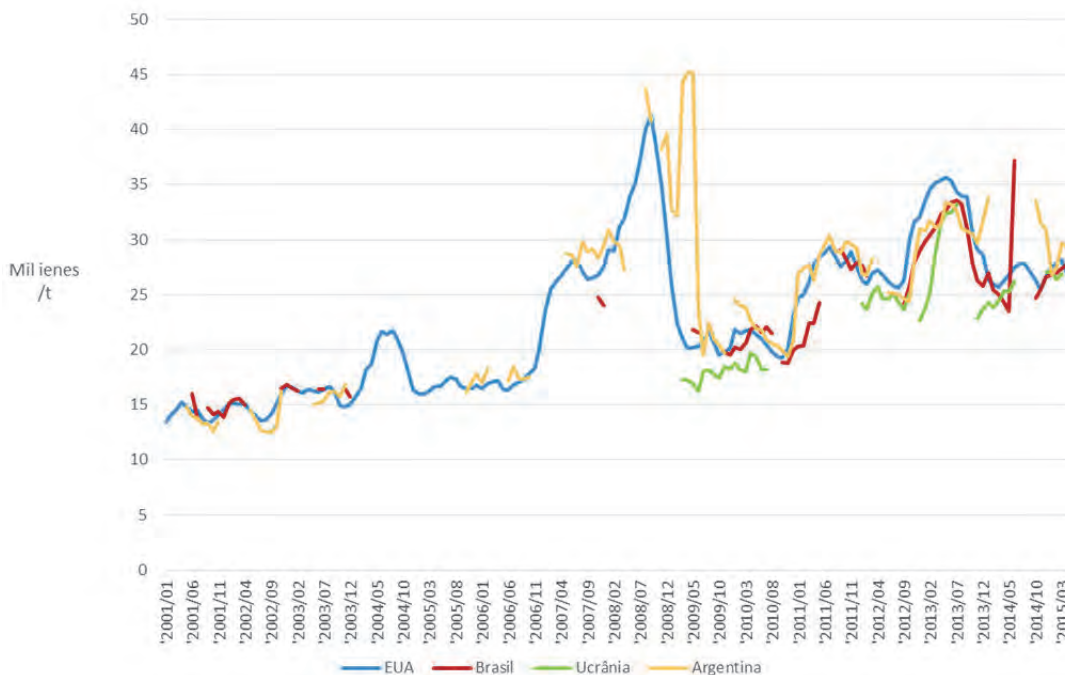
A importação de milho se manteve estável no Japão entre 2001 e 2010, ao redor de 16~17 milhões de toneladas, mas devido a redução na demanda por milho para ração, consequência das medidas tomadas pelo aumento nos preços, o volume de importações apresentou uma ligeira redução para 14~15 milhões de toneladas no período 2011 a 2014. Os preços começaram a se estabilizar a partir do segundo semestre de 2013, mas os preços do milho importado ainda mostram uma tendência à alta devido a taxa de cambio que agora tem um iene mais barato.

Até 2011 aproximadamente 90% das importações japonesas de milho eram provenientes dos Estados Unidos, apesar do aumento gradual das importações da Argentina, Brasil e Ucrânia a partir da década de 2010. Em 2012, com a redução das exportações americanas devido à seca, a participação desse país foi reduzida a 66% nesse ano, e teve uma queda de 30% no ano seguinte. Em 2013, as importações do Brasil atingiram 38%, tornando-se o principal fornecedor do Japão. Porém, em 2014 novamente os Estados Unidos incrementaram sua participação em 78% e o Brasil somente 11%.



Fonte: Ministerio da Fazenda - Estatísticas de comercio exterior

**Figura 2.2.12 Evolução do volume de importação de milho pelo Japão (Unidade: Milhão de toneladas)**



Fonte: Ministerio da Fazenda - Estatísticas de comercio exterior

**Figura 2.2.13 Evolução de preços de milho importado para ração no Japão**



#### **(4) Perspectivas Futuras**

A previsão de que a demanda de milho no Japão seja mantida entre 12~14 milhões de toneladas para o ano 2035 se deve às seguintes razões.

- A população japonesa em 2025 deve chegar a 121 milhões, com uma redução em 2035 para 112 milhões, e a porcentagem da população com mais de 65 anos de 24% no ano 2015, irá aumentar para 30% no ano 2025 e 33% no ano 2035.
- De acordo com o Plano Básico de Alimentos, agricultura e áreas rurais, até 2025 o volume do consumo per capita de carne e frango deverá manter-se constante, assim como a demanda por produtos para ração, com aumento no consumo de produtos lácteos. Em 2035, redução da demanda deverá ser entre 5~10%, devido ao decréscimo da população. Há um incentivo para aumentar a produção nacional de arroz como substituto de matéria prima para ração; a produção atual é de cem mil toneladas com uma meta de produção de 1,1 milhão de toneladas para 2025.
- O amido de milho poderia ser substituído por farinha de trigo e amido de batata no processamento de alimentos para reduzir custos, portanto, a demanda por amido de milho se manteria estável no futuro.

#### **2.2.3 Perspectivas da oferta e demanda mundial para 2035 e o Brasil**

##### **(1) Perspectivas da oferta e demanda mundial**

Foram divulgadas as seguintes projeções de médio prazo (próximos 10 anos) para a demanda e oferta de milho.

Ministério de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) ; Projeções 2024/25 (Milho) [Tabela 2.2.1]

- Projeção para 2023 FAO/OECD (Cereais secundários) [Tabela 2.2.3]
- Projeção para 2021/22 do Instituto de Pesquisas de Políticas Alimentares e Agrícolas (FAPRI)<sup>1</sup> (Milho) [Tabela 2.2.4]
- Projeção para 2024 do Instituto de Pesquisas de Políticas para a Agricultura, Floresta e Pesca (Milho) [Tabela 2.2.5]

As projeções para o aumento populacional e crescimento econômico no médio e longo prazo publicadas são as seguintes.

- Projeção de crescimento populacional no longo prazo da ONU [Tabela 2.2.6]
- Projeção de crescimento econômico no longo prazo da OECD [Figura 2.2.14]

O cálculo da projeção para o ano 2035 foi realizado utilizando-se estes dados, tal como indicado na seguinte página.

---

<sup>1</sup> Não atualizado posteriormente a 2012

**Tabela 2.2.1 Projeção da demanda e oferta de milho a nível mundial em 2035**

	Realizado de 2013 e 2014 ou estimativa para 2015	Projeção para 10 anos (2022~2025)	Projeção para 20 anos(2035)
População (100 milhões)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 73 (2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 81 (2025)</li> <li>2015→2025 + 11%</li> <li>➢ Ásia 47 + 8%</li> <li>➢ África 15 + 26%</li> <li>➢ América Latina 7 + 10%</li> <li>➢ Europa- 7 0%</li> <li>➢ América do Norte, Oceania 4 + 8%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 87 (2035)</li> <li>2025→2035 + 7%</li> <li>➢ Ásia 50 + 5%</li> <li>➢ África 18 + 23%</li> <li>➢ América Latina 7 + 7%</li> <li>➢ Europa - 7 - 1%</li> <li>➢ América do Norte, Oceania 5 + 7%</li> </ul>
Situação econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9,000US\$/hab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11,800US\$/hab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14,600US\$/ hab.</li> </ul>
Comercio exterior volume total (milhão toneladas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 (2012)</li> <li>• 124 (2013)</li> <li>• 140 (2014)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de 10~20% a partir do ano base</li> <li>• 143 (USDA, 2024/25)</li> <li>• 128 (OECD/FAO, 2023, 75% de cereais secundários correspondem ao milho)</li> <li>• Comércio exterior líquido 107 (FAPRI – ISU, 2021/22)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de 7~15% do ano base</li> <li>➢ Aumento populacional + economia • melhora nutricional — aumento de importação de carne dos EUA • Brasil, etc.</li> <li>• 150-160</li> </ul>
Importação (Milhão de ton)	Resultado 2014 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Japão 15</li> <li>• México 10</li> <li>• Coréia do Sul 10</li> <li>• Egito 9</li> <li>• UE (Importação líquida) 8</li> <li>• China 3</li> <li>• Outros 61</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Japão 15-17</li> <li>• México 10-15</li> <li>• Coréia do Sul 7-11</li> <li>• Egito 7-10</li> <li>• UE (Importação líquida) 5-16</li> <li>• China 7-9</li> <li>• Outros 70-78</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Japão 12-14</li> <li>• México 12-18</li> <li>• Coréia do Sul 6-10</li> <li>• Egito 9-12</li> <li>• UE 5-10</li> <li>• China <sup>*2</sup> 7-8</li> <li>• Outros 75-85</li> </ul>
Exportações (Milhão ton)	Resultado 2014 <ul style="list-style-type: none"> <li>• EUA 50</li> <li>• Brasil 21</li> <li>• Argentina 16</li> <li>• Ucrânia 18</li> <li>• Outros 18</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EUA 52-64</li> <li>• Brasil 10-32</li> <li>• Argentina 15-25</li> <li>• Ucrânia 9-23</li> <li>• Outros 6-13</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EUA 55-68</li> <li>• Brasil 15-40</li> <li>• Argentina 15-25</li> <li>• Ucrânia 10-25</li> <li>• Outros 10-20</li> </ul>
Produção total (Milhão ton.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 873 (2012)</li> <li>• 1 017 (2013)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 063 (OECD/FAO, 2023, 75% dos cereais secundários correspondem ao milho)</li> <li>• 1 070 (Instituto de pesquisas de políticas, 2023)</li> <li>• 1,024 (FAPRI-ISU 2012/22)</li> </ul>	—
Preço (Dólares/Tonelada)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 263 (2012)</li> <li>• 253 (2013)</li> <li>• 206 (2014)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 225 (OECD/FAO, 2023)</li> </ul>	—

<sup>2</sup> Comparando-se o “Perfil do Programa Nacional de Médio e Longo Prazo para a Segurança Alimentar (2008)” e o “Perfil de Alimentação e Nutrição da China (2014)” do governo chinês, existe uma ligeira diferença nas projeções. Os valores para cereais essenciais foram corrigidos de 171 kg/hab. para 135 kg/hab., e o consumo de carne 29 kg/hab. está abaixo dos níveis atuais (33 kg/hab. ou 62 kg/hab.)<sup>2</sup>. Por outro lado, o volume de consumo de laticínios mostra um aumento 3 vezes maior aos atuais 12kg/hab.→36kg/hab. A população se mantém praticamente constante no período 2025 a 2035, de 1, 45 bilhões. A demanda de milho para ração em 2035 mantém os mesmos níveis de 2023~2024 e deve estabilizar-se com um ligeiro incremento. Provavelmente, a importação de milho não deve ultrapassar significativamente o marco da cota de importações (7,2 milhões de ton.).

**Tabela 2.2.2 Projeção do intercambio comercial de mundial de milho segundo a USDA (2013/2014-2024/2025)**

Importação					Exportação				
	2013/14	2024/25	Participação	Incremento		2013/14	2024/25	Participação	Incremento
Japão	15,1	15,0	11%	-1%	EUA	48,7	63,5	45%	30%
México	11,0	15,0	11%	36%	Brasil	21,5	25,3	18%	18%
Coréia do Sul	10,4	10,6	7%	2%	Ex-URSS	24,6	23,4	16%	-5%
Egito	8,5	9,7	7%	14%	Argentina	15,5	15,0	11%	-3%
UE	16,0	7,5	5%	-53%	UE	2,4	2,6	2%	8%
China	3,3	7,2	5%	118%	Outros	17,2	12,7	9%	-26%
Malásia	3,4	4,3	3%	26%	<b>Total</b>	<b>129,9</b>	<b>142,5</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>
Taiwan	4,4	4,2	3%	-5%					
Indonésia	3,5	3,7	3%	6%	Produção americana				
Arábia Saudita	2,6	3,5	2%	35%		2013/14	2024/25		Incremento
Outros	51,7	61,8	43%	20%	<b>EUA</b>	<b>353,7</b>	<b>383,2</b>		<b>8%</b>
<b>Total</b>	<b>129,9</b>	<b>142,5</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>					

Fonte: USDA Agricultural Projections to 2024.

<http://www.ers.usda.gov/publications/oce-usda-agricultural-projections/oce151.aspx>

**Tabela 2.2.3 Projeção de oferta e demanda mundial de cereais secundários segundo a FAO/OECD (2014-2023)**

Consumo					Importação				
	2013	2023	Participação	Incremento		2013	2023	Participação	Incremento
EUA	309	335	24%	8%	Japão	19	18	11%	-5%
China	228	272	19%	19%	China	10	17	10%	70%
UE	156	168	12%	8%	México	11	14	8%	27%
Brasil	48	59	4%	23%	Arábia Saudita	12	13	8%	8%
México	41	47	3%	15%	Coréia do Sul	9	9	5%	0%
Índia	37	43	3%	16%	UE	11	7	4%	-36%
Rússia	31	34	2%	10%	Egito	6	6	4%	0%
Indonésia	21	25	2%	19%	Colômbia	4	6	4%	50%
Nigéria	18	24	2%	33%	Irã	5	6	4%	20%
Canadá	21	23	2%	10%	Indonésia	2	5	3%	150%
Etiópia	17	23	2%	35%	Malásia	3	4	2%	33%
Japão	19	18	1%	-5%	Algeria	3	4	2%	33%
Ucrânia	17	18	1%	6%	Outros	41	58	35%	41%
Outros	272	323	23%	19%	<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>	<b>21%</b>
<b>Total</b>	<b>1 233</b>	<b>1 412</b>	<b>100%</b>	<b>15%</b>					

Produção					Exportação				
	2013	2023	Participação	Incremento		2013	2023	Participação	Incremento
EUA	369	386	27%	5%	EUA	36	52	30%	44%
China	222	256	18%	15%	Argentina	23	32	19%	39%
UE	160	169	12%	6%	Brasil	23	24	14%	4%
Brasil	83	82	6%	-1%	Ucrânia	20	21	12%	5%
Índia	41	49	3%	20%	UE	8	10	6%	25%
Argentina	35	46	3%	31%	Índia	4	6	4%	50%
Rússia	36	39	3%	8%	Canadá	4	6	4%	50%
Ucrânia	37	38	3%	3%	Rússia	5	5	3%	0%
México	30	33	2%	10%	Outros	20	16	9%	-20%
Outros	278	320	23%	15%	<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>171</b>	<b>100%</b>	<b>20%</b>
<b>Total</b>	<b>1 293</b>	<b>1 418</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>					

Fonte: OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023 <http://www.agri-outlook.org/>

Obs) Cereais secundários incluem o milho, cevada, sorgo, aveia. Na Austrália centeio, UE centeio e mescla de grãos. Destes, na media mundial, o milho representa cerca de 75%. Nos EUA, China e Brasil, mais de 95% da produção é de milho, na Arábia Saudita 80% da importação é de cevada e 50% das importações na China são de cevada.

**Tabela 2.2.4 Projeção da oferta e demanda mundial de milho segundo a FAPRI-ISU (2011/12-2021/22)**

Produção					Importação líquida				
	2011/12	2021/22	Participação	Incremento		2011/12	2021/22	Participação	Incremento
EUA	312,7	362,3	35%	16%	Japão	16,1	17,0	16%	5%
China	184,5	237,1	23%	29%	México	9,7	9,8	9%	2%
Brasil	58,9	74,5	7%	27%	Coréia do Sul	8,0	6,7	6%	-16%
UE	62,9	65,6	6%	4%	Egito	6,0	6,7	6%	11%
Argentina	29,0	36,1	4%	25%	Taiwan	4,4	6,2	6%	40%
Índia	21,0	26,2	3%	25%	Malásia	3,3	3,5	3%	6%
México	20,5	21,8	2%	6%	Outros	40,0	56,6	53%	41%
Ucrânia	21,0	17,4	2%	-17%	<b>Total</b>	<b>87,5</b>	<b>106,5</b>		22%
Outros	145,7	183,4	18%	26%					
<b>Total</b>	<b>856,2</b>	<b>1 024,4</b>		20%					

Exportações líquidas				
	2011/12	2021/22	Participação	Incremento
EUA	40,3	57,1	54%	42%
Argentina	20,0	25,0	24%	25%
Brasil	8,7	9,7	9%	11%
Ucrânia	12,0	8,5	8%	-29%
Outros	6,6	6,2	6%	-5%
<b>Total</b>	<b>87,5</b>	<b>106,5</b>		22%

Fonte: FAPRI-ISU 2012 World Agricultural Outlook <http://www.fapri.iastate.edu/outlook/2012/>

**Tabela 2.2.5 Projeção da oferta e demanda mundial de milho segundo o Instituto de Pesquisas de Políticas para a Agricultura, Floresta e Pesca (2011/13-2024)**

Consumo					Importação e exportações líquidas				
	2011/13	2023	Participação	Incremento		2011/13	2023		Incremento
Total	889,4	1 070,9	100%	20%	Total	0,0	0,0		-
EUA	279,5	300,2	28%	7%	EUA	33,3	55,6		67%
China	200,2	240,9	22%	20%	China	-4,0	-8,8		120%
UE	72,4	91,1	9%	26%	UE	-8,8	-15,8		80%
Argentina	7,7	9,4	1%	22%	Argentina	16,4	19,2		17%
Brasil	52,7	72,9	7%	38%	Brasil	22,4	31,6		41%

Produção				
	2011/13	2023	Participação	Incremento
Total	914,2	1 070,9	100%	17%
EUA	313,8	355,7	33%	13%
China	205,6	231,9	22%	13%
UE	63,9	75,3	7%	18%
Argentina	24,0	28,6	3%	19%
Brasil	77,5	104,4	10%	35%

Fonte: Projeção da oferta e demanda mundial de alimentos-Instituto de Pesquisas de Políticas para a Agricultura, Floresta e Pesca para 2024

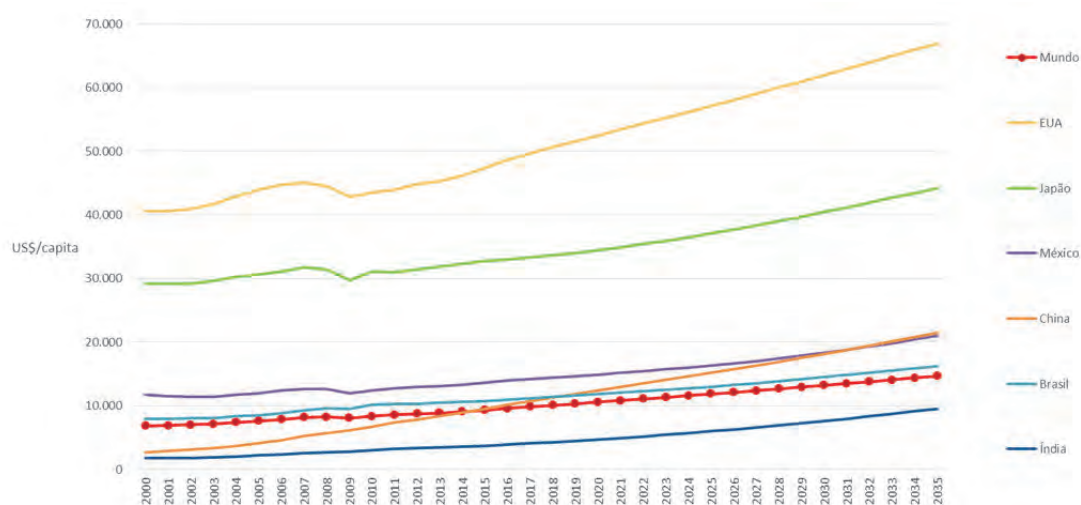
[http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j\\_zyukyu\\_mitosi/pdf/2024\\_siryoku.pdf](http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j_zyukyu_mitosi/pdf/2024_siryoku.pdf)

**Tabela 2.2.6 Estatísticas de População Mundial**

Unidade : Milhão de hab

	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2015-25 Incremento	2025-35 Incremento	Part. 2015	Part. 2025	Part. 2035
<b>Total Mundial</b>	<b>6.916</b>	<b>7.325</b>	<b>7.717</b>	<b>8.083</b>	<b>8.425</b>	<b>8.743</b>	<b>10%</b>	<b>8%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Países desenvolvidos</b>	<b>1.241</b>	<b>1.260</b>	<b>1.275</b>	<b>1.286</b>	<b>1.294</b>	<b>1.299</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>17%</b>	<b>16%</b>	<b>15%</b>
<b>Países em desenvolvimento</b>	<b>5.675</b>	<b>6.065</b>	<b>6.442</b>	<b>6.797</b>	<b>7.131</b>	<b>7.445</b>	<b>12%</b>	<b>10%</b>	<b>83%</b>	<b>84%</b>	<b>85%</b>
<b>Ásia</b>	<b>4.165</b>	<b>4.385</b>	<b>4.582</b>	<b>4.749</b>	<b>4.887</b>	<b>4.997</b>	<b>8%</b>	<b>5%</b>	<b>60%</b>	<b>59%</b>	<b>57%</b>
Índia	1.206	1.282	1.353	1.419	1.476	1.525	11%	8%	18%	18%	17%
China	1.360	1.402	1.433	1.449	1.453	1.449	3%	0%	19%	18%	17%
Indonésia	241	256	269	282	293	303	10%	8%	3%	3%	3%
Paquistão	173	188	203	218	232	244	16%	12%	3%	3%	3%
Bangladesh	151	160	170	178	185	191	11%	7%	2%	2%	2%
Filipinas	93	102	110	119	128	136	17%	14%	1%	1%	2%
Japão	127	127	125	123	121	118	-3%	-5%	2%	2%	1%
Vietnam	89	93	97	100	102	103	7%	3%	1%	1%	1%
Irã	74	79	84	88	91	94	11%	7%	1%	1%	1%
Turquia	72	77	80	84	87	90	9%	7%	1%	1%	1%
Tailândia	66	67	68	68	68	67	1%	-2%	1%	1%	1%
<b>África</b>	<b>1.031</b>	<b>1.166</b>	<b>1.312</b>	<b>1.468</b>	<b>1.634</b>	<b>1.812</b>	<b>26%</b>	<b>23%</b>	<b>16%</b>	<b>18%</b>	<b>21%</b>
Nigéria	160	184	210	240	273	310	31%	29%	3%	3%	4%
Etiópia	87	99	112	125	138	151	26%	21%	1%	2%	2%
Congo	62	71	81	92	104	116	29%	26%	1%	1%	1%
Egito	78	85	91	97	103	108	15%	11%	1%	1%	1%
Tanzânia	45	52	60	69	79	91	33%	31%	1%	1%	1%
Quênia	41	47	53	59	66	74	27%	24%	1%	1%	1%
Uganda	34	40	47	55	63	73	37%	33%	1%	1%	1%
<b>América Latina</b>	<b>596</b>	<b>630</b>	<b>662</b>	<b>691</b>	<b>717</b>	<b>739</b>	<b>10%</b>	<b>7%</b>	<b>9%</b>	<b>9%</b>	<b>8%</b>
Brasil	195	204	211	218	223	227	7%	4%	3%	3%	3%
México	118	125	132	138	144	148	10%	7%	2%	2%	2%
Colômbia	46	50	52	55	57	59	11%	8%	1%	1%	1%
<b>Europa</b>	<b>740</b>	<b>743</b>	<b>744</b>	<b>741</b>	<b>736</b>	<b>730</b>	<b>0%</b>	<b>-1%</b>	<b>10%</b>	<b>9%</b>	<b>8%</b>
<b>América do Norte</b>	<b>347</b>	<b>361</b>	<b>376</b>	<b>390</b>	<b>403</b>	<b>415</b>	<b>8%</b>	<b>7%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>
EUA	312	325	338	351	363	373	8%	7%	4%	4%	4%
<b>Oceania</b>	<b>37</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>47</b>	<b>50</b>	<b>14%</b>	<b>11%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>

Fonte: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, World Population Prospects: The 2012 Revision, [http://esa.un.org/wpp/unpp/panel\\_population.htm](http://esa.un.org/wpp/unpp/panel_population.htm)



Fonte: GDP-OECD, GDP long-term forecast, OECD Economic Outlook No 97. População - United Nations, Department of Economic and Social Affairs, World Population Prospects: The 2012 Revision,

**Figura 2.2.14 Projeção Econômica Mundial**

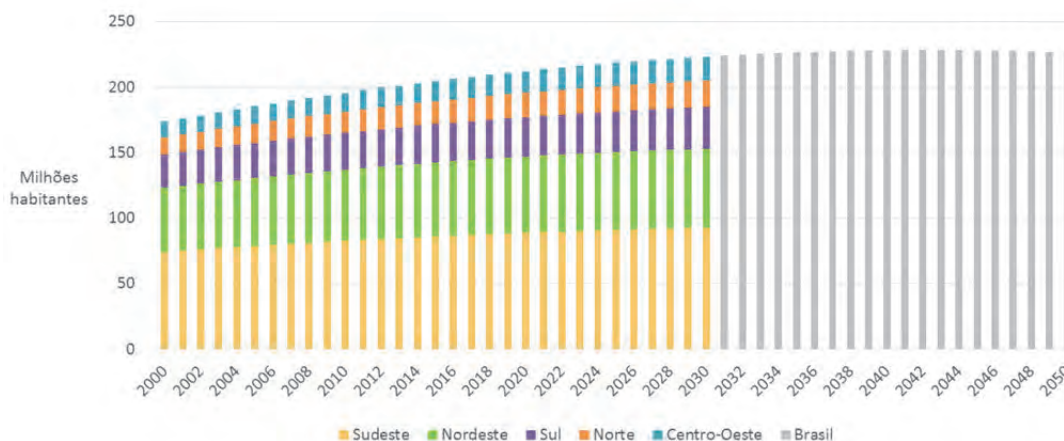
## (2) Projeção da Oferta e Demanda no Brasil

Com relação à oferta e demanda de milho no Brasil, o Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) atualiza anualmente suas projeções de produção, consumo interno, exportações e produção por regiões, e a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) também efetua projeções a 10 anos da produção, consumo interno e exportações, atualizadas anualmente.

As Figuras seguintes mostram um comparativo das projeções efetuadas pelas diversas entidades internacionais, pelo MAPA e a FIESP. Em geral, a projeção do MAPA reflete uma posição intermediária, entre as baixas projeções das entidades internacionais e a projeção da FIESP. A projeção do MAPA com relação ao milho é bastante ampla, refletindo os diversos fatores de instabilidade.

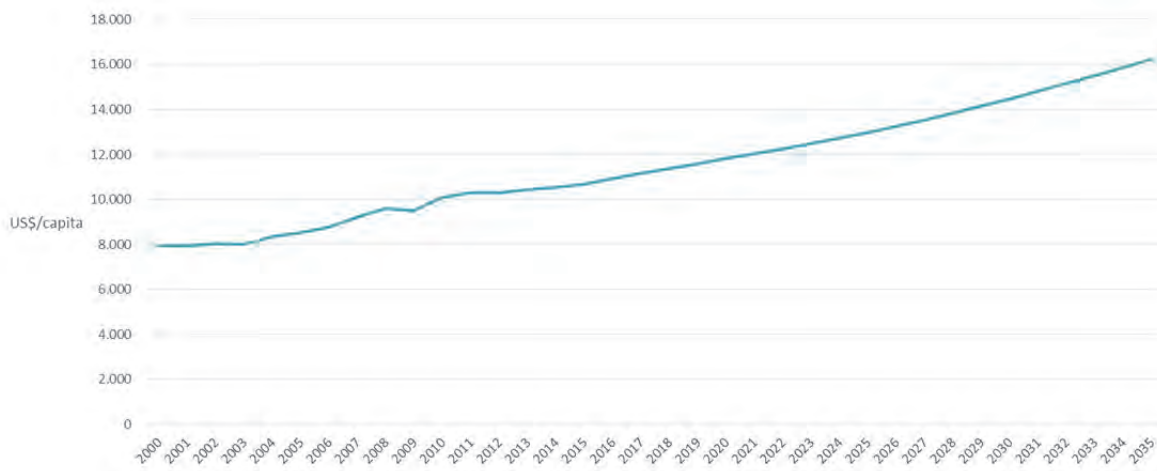
Com relação à projeção do escoamento da produção de milho no Brasil por corredor, a ser discutida no Capítulo 3, são utilizadas como indicadores principais a projeção moderada e baixa do MAPA, e a projeção alta é utilizada como potencial de expansão.

A projeção de crescimento da população brasileira e do PIB per capita é a seguinte.



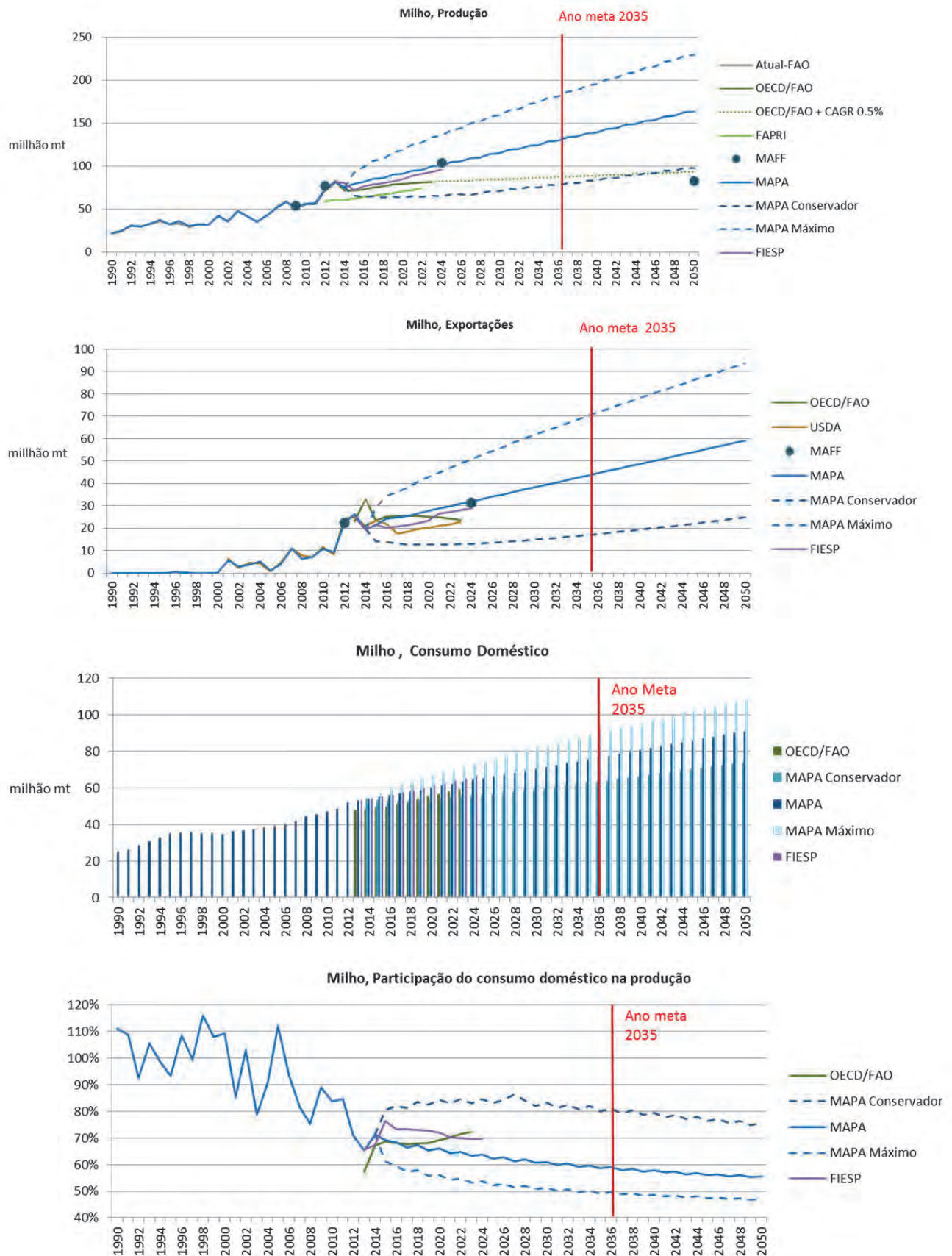
Fonte: IBGE Projeção da População do Brasil

**Figura 2.2.15 Evolução e Projeção do crescimento populacional no Brasil**



Fonte: GDP-OECD, GDP long-term forecast, OECD Economic Outlook No 97. Population - United Nations, Department of Economic and Social Affairs, World Population Prospects: The 2012 Revision,

**Figura 2.2.16 Projeção do PIB per capita no Brasil**



Fonte: OECD/FAO, USDA, FAPRI, MAFF, MAPA, FIESP

**Figura 2.2.17** Projeção comparativa do milho no Brasil

## 2.3 Soja

### Tendências de oferta e demanda

A China foi incorporada à Organização Mundial do Comércio (OMC) em 2002, quando adotou como política reforçar o autoabastecimento de trigo, milho e arroz, e cobrir a imensa demanda por óleo vegetal e farelo de soja com soja importada, mudando consideravelmente a estrutura da oferta e demanda mundial por soja na década de 2000.

Em 2013 a produção mundial de soja alcançou 276 milhões de toneladas. O maior país produtor foi os EUA, responsável por 32%, seguido do Brasil com 30%, e em terceiro lugar a Argentina com 18%. Neste mesmo ano foram exportadas 106 milhões de toneladas, que segundo cálculos representava cerca de 40% da produção total, e nesse ano as exportações brasileiras superaram as norte-americanas, sendo responsável por 40%, seguido dos EUA com 37%.

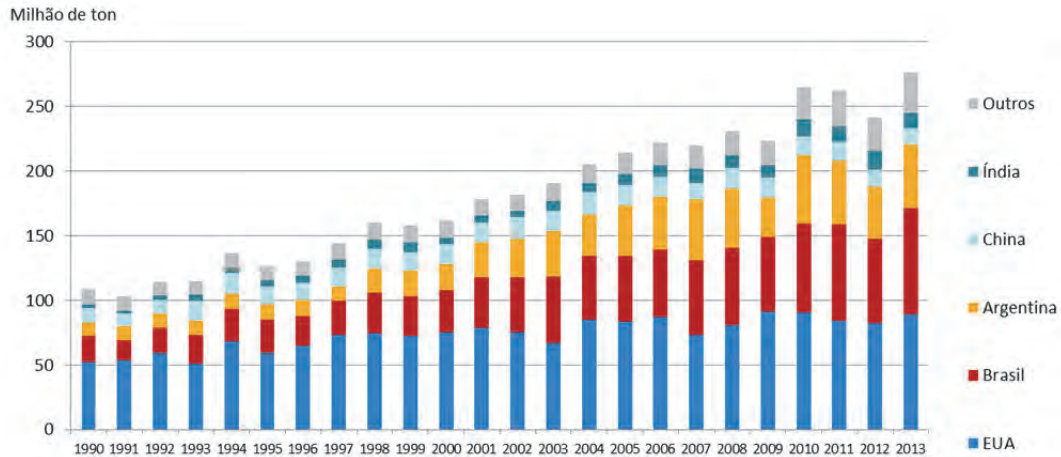
O principal país consumidor é a China, que responde por cerca de 30% do consumo mundial de soja. Apesar de contar com produção interna, importa 63 milhões de toneladas equivalente a mais de 80% de seu consumo, correspondente a 62% do volume comercializado mundialmente em 2013. Depois da China, em segundo lugar se encontra a UE com 15 milhões de toneladas, seguida do México com 4 milhões de toneladas e o Japão com 3 milhões de toneladas.

O consumo interno nos EUA, Brasil e Argentina também é significativo. Tanto nos EUA como no Brasil há demanda para a fabricação de óleo vegetal e biodiesel, para a produção de ração animal, e uma parte é destinada à exportação. Por outro lado, a demanda interna na Argentina é pequena; mas as exportações de óleo de soja, biodiesel e farelo de soja são mais dinâmicas, uma vez que os impostos para essas operações são menores do que os que incidem sobre a exportação de soja em grãos.

Outros países consumidores importantes são a UE, Índia, México e Japão. A produção de soja na UE, México e Japão é pequena, dependem da importação de soja e se observa uma mudança em direção a outras fontes de materiais grassos. A Índia está adotando uma política de autossuficiência e vem incrementando sua própria produção para atender a demanda por oleaginosas.

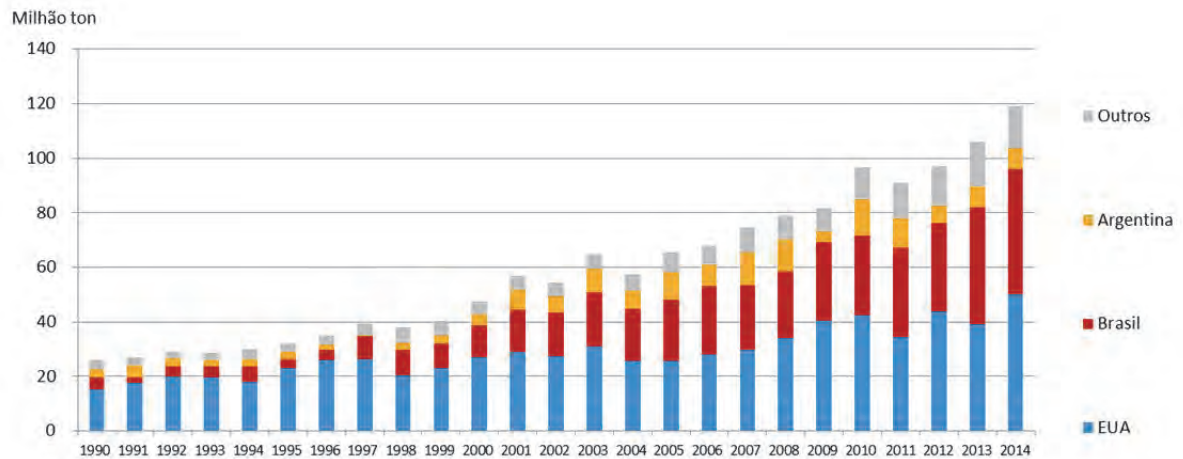
Com a momentânea queda dos preços no período 2005~6, devido aos efeitos da alta de preços pela seca nos EUA em 2004, a substituição por outras oleaginosas e o aumento de produção, novamente houve uma elevação de preços partir do final de 2007 que se mantiveram estáveis por uns anos, e se elevaram novamente em 2012, devido a seca nos EUA. Em agosto de 2012, a soja foi cotizada no mercado de Chicago a 623 dólares a tonelada, superando largamente a alta de preços de julho de 2008 quando chegou a marca de 554 dólares a tonelada. Posteriormente, houve uma estabilização e em abril de 2015 o preço se encontrava a 357 dólares a tonelada. O preço FOB nos portos brasileiros acompanha os preços da bolsa de Chicago.





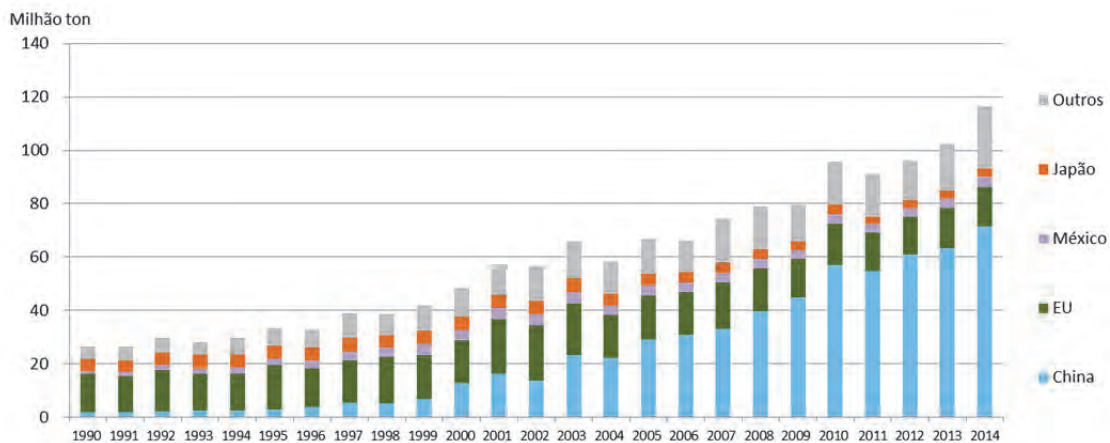
Fonte: FAOSTAT

**Figura 2.3.1 Evolução da produção mundial de soja**



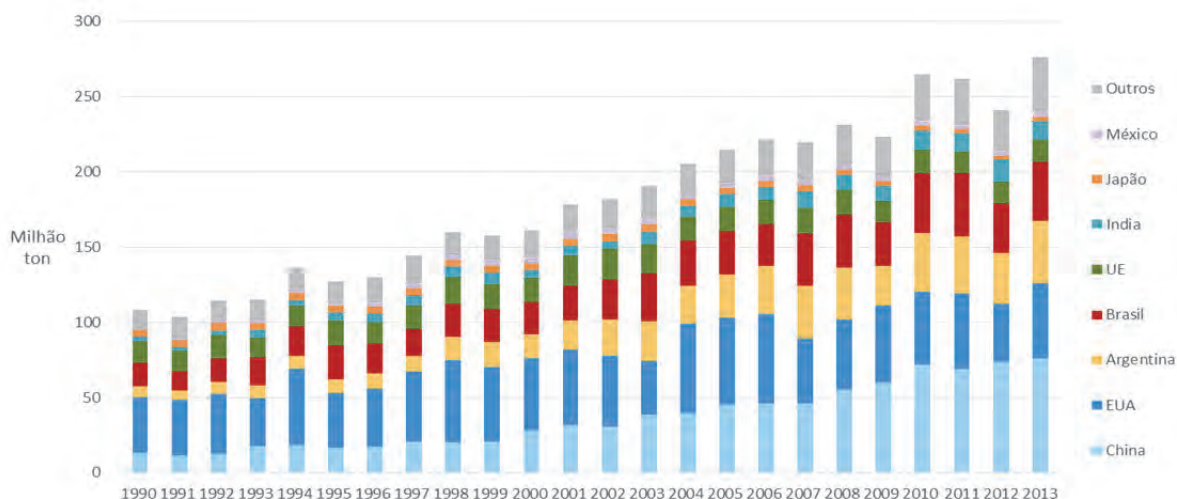
Fonte: 1990~2012 : FAOSTAT, 2013~2014 : ITC Trade Map, porém, dados de 2014 da Argentina são da SENASA

**Figura 2.3.2 Evolução da exportação mundial de soja**



Fonte: 1990~2012 : FAOSTAT, 2013~2014 : ITC Trade Map, porém, dados de 2014 da Argentina são da SENASA

**Figura 2.3.3 Evolução da importação mundial de soja**



Fonte: Cálculos do autor pelas Figura 2.3.1~Figura 2.3.3

Obs) Consumo = Produção + Importação – Exportação. Não se consideram flutuações de estoque

**Figura 2.3.4 Evolução do consumo mundial de soja**



Fonte: EUA : FMI; Brasil : Ministerio de Desenvolvimento

**Figura 2.3.5 Evolução dos preços internacionais de soja (Dólares americanos)**

### (1) China

A política de segurança alimentar da China depois de incorporar-se à OMC foi “garantir 95% de auto suficiência na produção de alimentos<sup>3</sup>” e “assegurar o autoabastecimento de arroz, trigo e milho, e importar a soja”.

O principal produto agrícola importado pela China é a soja e como se encontra no mercado de livre comércio<sup>4</sup>, o volume importado chegou a 71 milhões de toneladas em 2014, e se estima 77 milhões de toneladas em 2015. A produção interna de soja é de 12 milhões de toneladas e como não existem muitas políticas de incentivo para sua produção, há uma tendência de declínio da

<sup>3</sup> Na China “Alimento” incluem grãos, cereais e tubérculos.

<sup>4</sup> A alíquota de Países Mais Favorecidos (MFN) é de 0% para sementes e 3% para outros. Na China, como preparação para a entrada na OMC, a soja passou para o sistema de contingente pautal, e a taxa dentro da cota passou a ser 3%, taxas preferenciais de 40% e taxas em geral para 180%. Porém, o governo chinês deu a algumas empresas o direito de importar livremente com o 3% dentro da cota, o que em realidade não é diferente do livre comércio. Posteriormente o sistema de taxas preferenciais foi abolido.

produção, já que gradualmente está sendo substituída pelo milho. A projeção é de que se utilize cada vez mais o produto importado. Aproximadamente 10 milhões de toneladas são destinadas ao consumo de alimentos (consumo direto, tofu, e outros processados), e o restante 80% é utilizado para a extração de óleo. Para proteger a indústria nacional de óleo, o imposto de importação de óleo vegetal é taxado em 8~9%, e também se importa o óleo de soja.

O governo chinês, preocupado com a situação de monopólio na comercialização de soja, pelas medidas de grãos, entre outras, adotou uma estratégia nacional de 「internacionalização (investimentos externos)」. Primeiramente foram postas em prática ações enérgicas para obter terras na Rússia, América Latina e África, para garantir fontes de abastecimento na origem, mas devido ao surgimento de diversos obstáculos, esta política teve efeitos limitados. Recentemente foi adotada a estratégia de garantir a distribuição de alimentos através de grandes aquisições de empresas, por indicação precisa desde o governo central, com sólidas políticas de apoio. Em 2014, a China National Cereals, Oils and Foodstuffs Corporation (COFCO), maior empresa estatal chinesa no setor alimentos, adquiriu a NIDELA e a Noble, e dentro das medidas para corresponder ao volume de grãos a ser comercializados foram contratados altos executivos da ADM. Em sua relação com o Japão, na aquisição da Gavilon Marubeni, existem cláusulas para prevenir o aumento de participação da importação de soja da China, levando em conta a proibição de monopólio.

## **(2) EUA**

Os EUA, maior produtor mundial, apresenta crescimento gradual e produziu 89 milhões de toneladas em 2013. Também é o segundo consumidor mundial depois da China, mas este consumo se mantém estável, em torno de 40~50 milhões de toneladas. Cerca de 70% do óleo extraído é utilizado para a produção de óleo comestível e 20% para biodiesel. A meta de introdução de biodiesel foi se incrementando gradualmente a partir de 2009 e a meta estabelecida para 2013 foi de 1,2 bilhão de galões.

## **(3) Brasil**

A produção no Brasil cresce continuamente desde os anos 2000 e em 2013 chegou a 82 milhões de toneladas, um volume próximo ao americano. O rendimento do milho no Brasil é inferior ao americano e como o preço do escoamento de grãos é elevado, a soja, que tem um preço unitário mais elevado é um cultivo mais rentável, portanto há uma preferência pelo cultivo da soja. A situação da oferta e demanda de soja no Brasil será analisada com mais detalhes adiante.

## **(4) Argentina**

Na Argentina também existe preferência pela soja já que não se estabelecem cotas de exportação para esse produto, e sua produção se expande rapidamente, chegando a 49 milhões de toneladas em 2013. Os impostos de exportação de óleo e farelo de soja e biodiesel são menores comparados à soja em grão (grão: 35%, óleo e farelo de soja: 32% e 17~32% para o biodiesel<sup>5</sup>). Por isso, somente 20% é exportada em grãos e os restantes 80% são processados domesticamente como óleo, biodiesel ou farelo e somente 10% são para consumo final no mercado interno.

## **(5) UE**

A produção de soja na UE é muito pequena, basicamente depende da importação e é dada preferência à soja que não é geneticamente modificada, que pode ser obtida no Brasil. A UE está promovendo a produção de colza e girassol na região e em 2013 foram extraídos 13

---

<sup>5</sup> A taxa de importação do biodiesel era de 20% mas a partir de agosto de 2012 foi elevada para 32%<sup>12</sup>, em setembro do ano seguinte foi introduzido o sistema flutuante, entre 17~24%, reajustado quinzenalmente, acompanhando os preços internacionais.

milhões de toneladas de óleo de soja, 23 milhões de ton. de colza e 6 milhões de ton. de girassol. Aproximadamente 60% do óleo de soja consumido dentro da região se dá na forma de biodiesel. A demanda de farelo de soja para ração sempre foi elevada, mas devido às restrições pela “doença da vaca louca” ou BSE, o farelo de soja passou a ter mais relevância como fonte de proteínas alternativa que era obtida da farinha de osso bovino, de forma que em 2013 a produção de farelo de soja na região foi de 10 milhões de toneladas e a importação chegou a 17 milhões de toneladas.

## **(6) Índia**

Devido à imensa demanda por óleo vegetal na Índia, o país busca incentivar a produção de colza e soja, assim, houve um crescimento na produção de soja que chegou a 12 milhões de ton. em 2013. Deste total, 90% foram utilizadas para a extração de óleo. O imposto de importação de soja é de 30%, de forma que praticamente não se importa soja. A produção de soja praticamente duplicou em 10 anos, mas a produtividade é muito baixa, 1.1 ton./ha. O governo indiano adota uma política de preços mínimos para a soja com o objetivo de expandir sua produção e elevar a renda dos produtores; seu preço foi elevado nos últimos anos, mas ainda é inferior aos preços de mercado. O farelo de soja é exportado e é um importante fornecedor para o Japão. A extração de óleo de soja e colza no país são insuficientes para atender a demanda interna, e há um aumento na importação de óleo de palma e soja. Os impostos de importação de óleo vegetal na Índia são elevados, da ordem de 40~100% mas uma parte é isenta devido a tratados comerciais existentes.

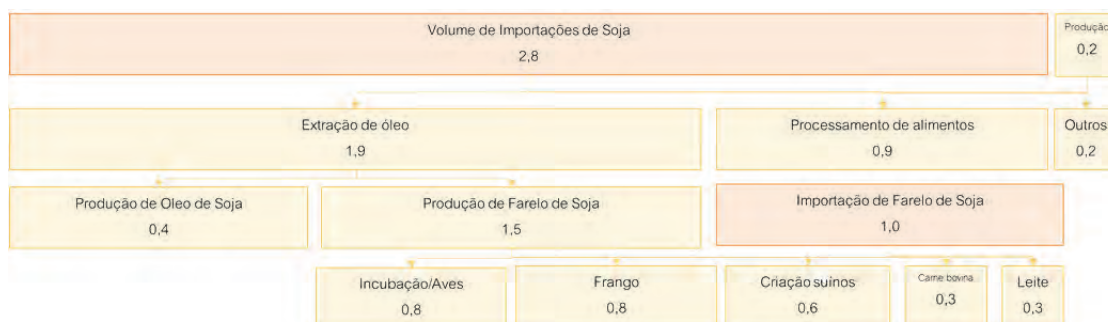
## **(7) Japão**

A soja é a principal matéria prima para extração de óleo no Japão, mas seu consumo está em declínio pela substituição pelo óleo de colza e palma. Atualmente é o 8º. país consumidor, com um volume de importação de 3 milhões de toneladas. A situação da oferta e demanda no Japão será analisada com detalhes a seguir.

### **2.3.2 Oferta e Demanda de Soja no Japão**

#### **(1) Estrutura da Oferta e Demanda**

Em 2013 o Japão importou aproximadamente 2,8 milhões de toneladas (3% do volume do comércio mundial), 6o. país importador a nível mundial, e 1 milhão de toneladas de farelo de soja, ocupando a 15a. posição a nível mundial. Em termos monetários essas importações correspondem a 180 bilhões de ienes, sendo o 9o. produto de importação no item alimentos no Japão. A produção doméstica de soja é de 200 mil toneladas e 83% da oferta dependem das importações. A soja é utilizada para a extração de óleo (63%), produção de alimentos, 31% (tofu, soja fermentada, pasta de soja e molho de soja, etc.) e 6% para outros usos, mas toda soja utilizada para extração de óleo é importada e 80% da soja para processamento de alimentos também é importada. Além disso, o farelo de soja obtido da extração de óleo e o farelo de soja importado correspondem a 10% da oferta para ração de animais. O farelo de soja é rico em proteínas e apresenta o maior volume de utilização depois do milho.



Fonte: Ministério de Agricultura, Florestas e Pesca - Tabela de oferta e demanda de alimentos, Relatório de alimentos, agricultura e zonas rurais, Diagnóstico de preços de comercialização de ração, entre outros; Cálculos estimativos de oleaginosas, Associação de produtores de óleo vegetal do Japão

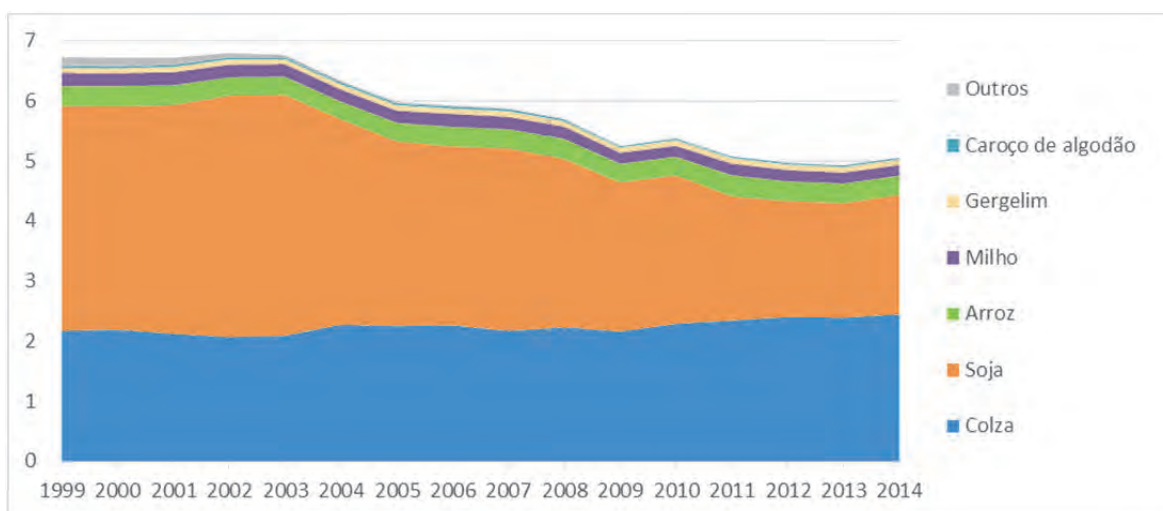
**Figura 2.3.6 Oferta e Demanda de Soja no Japão (2013, 3.0 milhões de toneladas)**

## (2) Demanda

### 1) Demanda de óleo vegetal

Anteriormente, a soja era a principal matéria prima para a produção de óleo vegetal no Japão e em 2003 a demanda de soja para esse fim foi de 4 milhões de toneladas. Porém, devido ao aumento dos preços internacionais pelo incremento das importações da China e mudanças na preferência dos consumidores por produtos mais saudáveis, esse volume se reduziu à metade em 2013, para 2 milhões de toneladas, abaixo da colza. Existe uma demanda sólida por óleo vegetal e a redução de óleo de soja nacional foi suprida pela importação de óleo de palma.

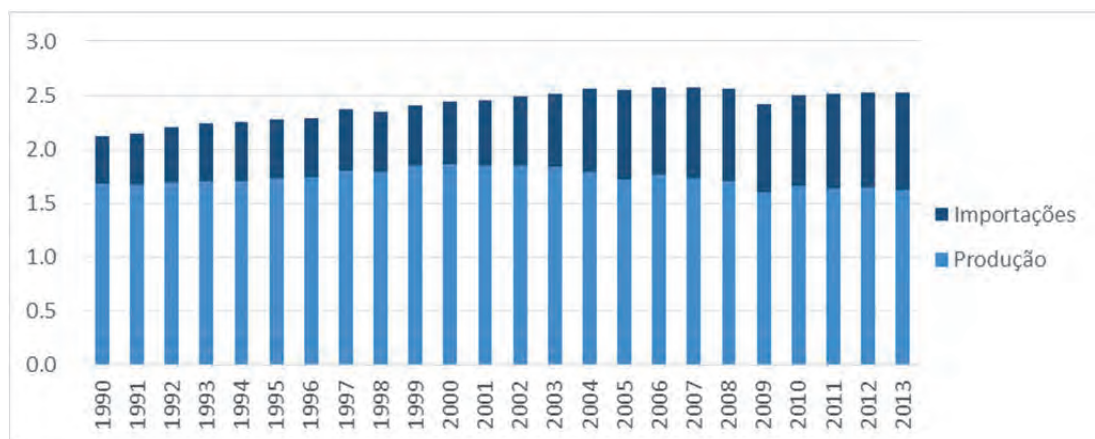
No Japão a importação do óleo de soja é taxada entre 10.9 ienes/kg~13.20 ienes/kg (taxa efetiva 7~8%)<sup>6</sup> e é limitada para proteger a industria de extração de óleo nacional.



Fonte: Ministério de Agricultura, Florestas e Pesca - Estudo de resultados da produção de óleo

**Figura 2.3.7 Evolução do volume de matéria prima utilizada para óleo vegetal no Japão (Unidade : Milhão de toneladas)**

<sup>6</sup> Calculado a partir dos preços unitários de importação de soja em 2014



Fonte: Ministerio de Agricultura, Florestas e Pesca Tabela Oferta e Demanda de Alimentos

**Figura 2.3.8 Projeção Oferta de Óleo Vegetal no Japão (Unidade : Milhão de toneladas)**

## 2) Demanda de alimentos processados

Cerca de 30% da soja consumida no Japão é processada na forma de tofu, pasta de soja, molho de soja, soja fermentada, farinha de soja, além de ser utilizada na preparação de diversos alimentos. A demanda de soja para processamento é relativamente estável, de aproximadamente 1 milhão de toneladas. Cada tipo de processamento requer determinada variedade de soja, com controles de qualidade rigorosos, portanto para esses fins são utilizadas principalmente a soja produzida domesticamente ou importada dos Estados Unidos e Canadá.

## 3) Demanda de ração (farelo de soja)

O farelo de soja importado e aquele obtido da extração de óleo dentro do país respondem por pouco mais de 10% da oferta de ração para animais. O farelo de soja é rico em proteínas e é a matéria prima mais utilizada para a elaboração de ração depois do milho. (Ver Figura 2.2.8). Com a queda da extração de óleo de soja no Japão, a oferta de farelo de soja nacional também diminuiu, aumentando, portanto a importação deste produto.

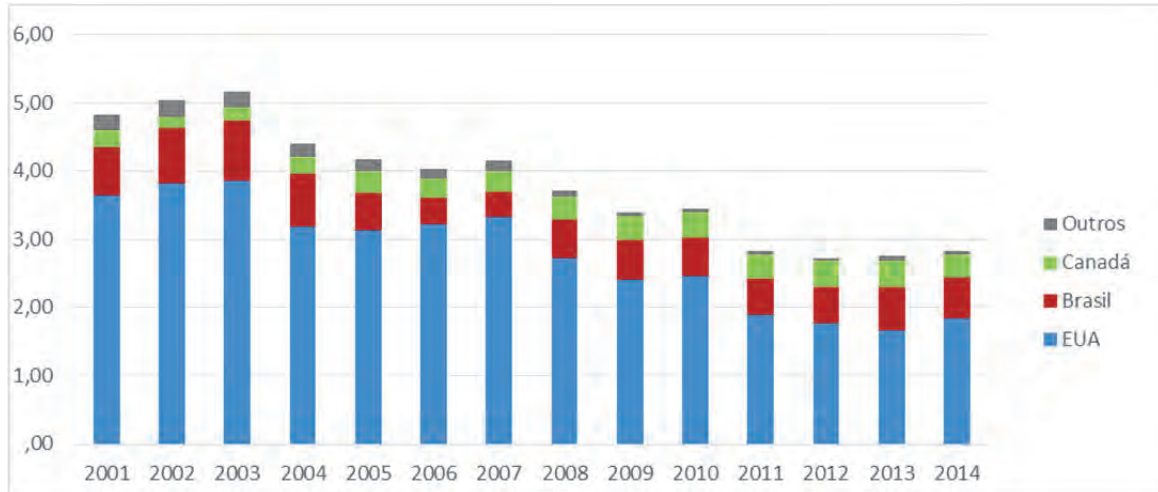
## (3) Oferta

### 1) Importações

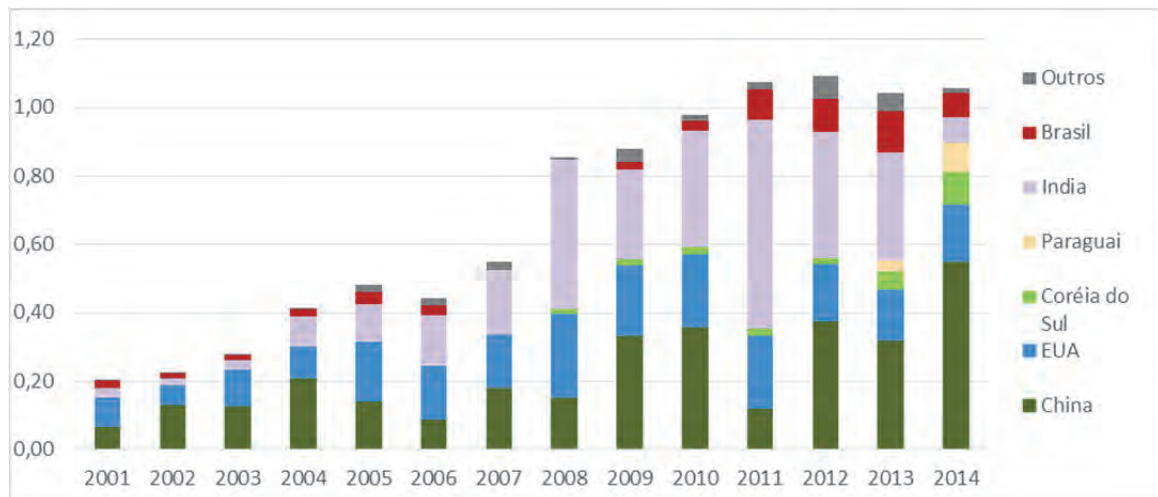
A importação de soja no Japão em 2003 foi de 5,2 milhões de toneladas, mas devido à posterior elevação dos preços e uma mudança no padrão de demanda por outros tipos de óleo vegetal, a importação de soja foi se reduzindo paulatinamente, chegando quase a metade em 2014, ou 2,8 milhões de toneladas. Destas, 64% foram importadas dos EUA, 21% do Brasil e 11% do Canadá. Comparando-se com 2001, a participação dos Estados Unidos diminuiu e houve incremento nas importações do Brasil, mas devido à redução das importações como um todo, o volume importado do Brasil também diminuiu. O produto canadense é utilizado principalmente para ser consumido como alimento.

Apesar da redução nas importações de soja, houve um incremento na importação de farelo de soja; em 2001, esta representava somente 200 mil toneladas, mas chegou a 1,1 milhão de toneladas em 2014. Entre os principais fornecedores se encontram a China, Estados Unidos, Índia, etc.





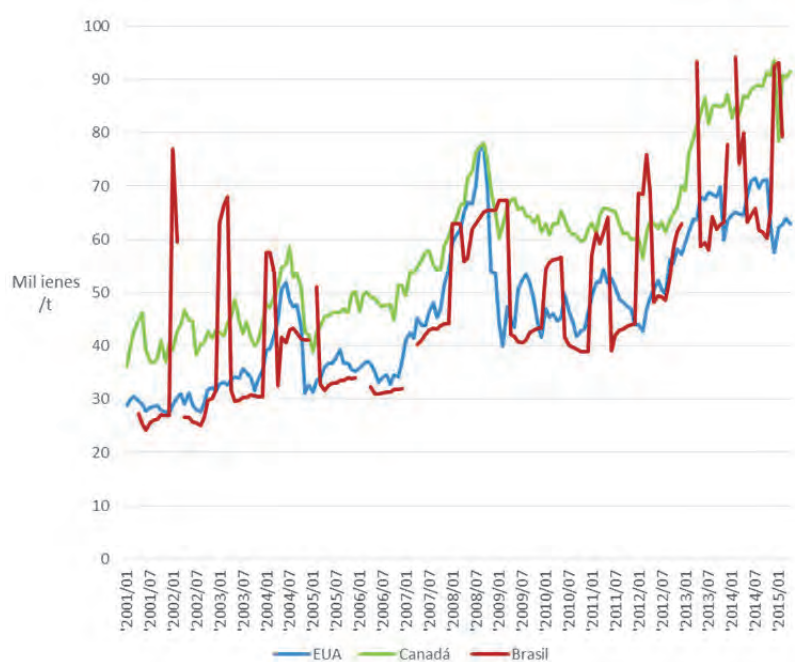
**Soja**



**Farelo de soja**

Fonte: ITC Trade Map

**Figura 2.3.9** Evolução do volume importado de soja e farelo de soja pelo Japão (Unidade: Milhão de toneladas)



Fonte: Ministerio da Fazenda Estatísticas de Comércio Exterior

Obs) A partir de 2012, a soja branco-amarelada exceto para sementes, entre 203 e 2011 a soja branco amarelada e em 2001~2002 todas as classes de soja

**Figura 2.3.10 Evolução de preços da soja importada pelo Japão**

## 2) Produção interna

No Japão, a soja é produzida principalmente como cultivo de rotação dos campos de arroz, portanto sua produtividade é baixa de 1,5 ton./ha e instável. Cerca de 80% da produção de soja é subsidiada e apesar de uma revitalização da produção, esta se mantém no patamar de 200 mil toneladas; a meta de produção para os próximos 10 anos é de 300 mil de toneladas.

## (4) Projeções

A projeção de demanda de soja no Japão para 2035 deve ser ao redor de 2 milhões de toneladas, e a importação de farelo de soja deve manter-se ao redor de 1 milhão de toneladas.

- A demanda por soja para extração de óleo diminuiu, e partir dos 2010, apresenta uma evolução estável e a tendência à queda parece contida.
- A demanda de soja para processamento de alimentos está estável e mesmo considerando uma redução da demanda pela queda no crescimento populacional, esta deve ser de 5~10%.
- Tal como com o milho, a demanda por produtos para ração deve se manter estável, o mesmo ocorrendo com a demanda por farelo de soja.

### 2.3.3 A projeção da oferta e demanda mundial em 2035 e o Brasil

#### (1) Projeção da oferta e demanda mundial

As seguintes figuras mostram as projeções para o ano 2035, com base nas projeções de oferta e demanda mundial de soja no médio prazo, efetuadas por entidades internacionais.

#### (2) Projeção da oferta e demanda no Brasil

O Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) realiza projeções de oferta e



demanda de soja no Brasil, atualizadas anualmente sobre a produção, consumo interno, exportações e produção por regiões (projeção baixa, moderada e alta), assim como a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) que efetua projeções a 10 anos da produção, consumo interno e exportações, atualizadas anualmente.

As Figuras nas seguintes páginas mostram um comparativo entre as projeções efetuadas pelas diversas entidades internacionais, pelo MAPA e a FIESP. A margem de diferença entre a projeção baixa e alta do MAPA é menor comparada ao milho, e as projeções das entidades internacionais e da FIESP estão dentro dessa margem.

Com relação à projeção do escoamento da produção de soja no Brasil por corredor, são considerados os valores indicativos da projeção moderada e alta do MAPA.

A projeção de crescimento da população brasileira e do PIB per capita é a seguinte.

**Tabela 2.3.1 Projeção da Oferta e Demanda Mundial de Soja em 2035**

	Realizado de 2013 e 2014 ou estimativa para 2015	Projeção para 10 anos (2022~2025)	Projeção para 20 anos (2035)
População (100 milhões)	<ul style="list-style-type: none"> <li>73 (2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>81 (2025)</li> <li>2015→2025 Aumento 11%                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ásia 47 +8%</li> <li>África 15 +26%</li> <li>América Latina 7 +10%</li> <li>Europa 7 +0%</li> <li>América do Norte, Oceania 4 +8%</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>87 (2035)</li> <li>2025→2035 Aumento 7%                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ásia 50 +5%</li> <li>África 18 +23%</li> <li>América Latina 7 +7%</li> <li>Europa 7 -1%</li> <li>América do Norte, Oceania 5 +7%</li> </ul> </li> </ul>
Comercio exterior volume total (milhão toneladas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>97 (2012)</li> <li>106 (2013)</li> <li>119 (2014)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de 14~33% a partir do ano base</li> <li>150 (USDA, 2024/25)</li> <li>123 (OECD/FAO, 2023, 90% de oleaginosas corresponde a soja)</li> <li>Intercambio comercial líquido 114 (FAPRI – ISU, 2021/22)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de 7~15% do ano base                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento populacional + economia + melhora nutricional – aumento de importação de carne e óleo comestível dos EUA + Brasil, Argentina, etc</li> </ul> </li> <li>130-160</li> </ul>
Importação (Milhão de ton.)	Resultado 2014 <ul style="list-style-type: none"> <li>China 71</li> <li>UE 15</li> <li>México 4</li> <li>Japão 3</li> <li>Indonésia 2</li> <li>Taiwan 2</li> <li>Outros 20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>China 78-107</li> <li>UE 11-20</li> <li>México 3-5</li> <li>Japão 3</li> <li>Indonésia 3</li> <li>Taiwan 2 -3</li> <li>Outros 20-57</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>China 78-107</li> <li>UE 11-20</li> <li>México 4-6</li> <li>Indonésia 3-4</li> <li>Japão 2-3</li> <li>Taiwan 2-3</li> <li>Outros 25-60</li> </ul>
Exportações (Milhão ton.)	Resultado 2014 <ul style="list-style-type: none"> <li>EUA 50</li> <li>Brasil 46</li> <li>Argentina 8</li> <li>Outros 16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA 37-47</li> <li>Brasil 38-69</li> <li>Argentina 12-25</li> <li>Outros 13-19</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA 40-50</li> <li>Brasil 60-100</li> <li>Argentina 15-20</li> <li>Outros 15-25</li> </ul>
Produção total (Milhão ton.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>241 (2012)</li> <li>276 (2013)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>304 (OECD/FAO, 2023, 60% de oleaginosas correspondem a soja)</li> <li>338 (Instituto de pesquisas de políticas, 2023)</li> <li>307 (FAPRI-ISU 2012/22)</li> </ul>	—
Preço (Dólar/Ton.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>538 (2012)</li> <li>517 (2013)</li> <li>458 (2014)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>522 (OECD/FAO, 2023)</li> </ul>	—

**Tabela 2.3.2 Projeção da demanda e oferta mundial de oleaginosas pela FAO/OECD (2014-2023)**

Consumo				
	2013	2023	Participação	Incremento
China	111	136	27%	23%
EUA	54	60	12%	11%
Argentina	43	59	12%	37%
Brasil	42	55	11%	31%
UE	45	50	10%	11%
Índia	24	31	6%	29%
Ucrânia	12	16	3%	33%
Rússia	13	13	3%	0%
Canadá	10	11	2%	10%
Outros	66	76	15%	15%
<b>Total</b>	<b>420</b>	<b>507</b>	<b>100%</b>	<b>21%</b>

Importações				
	2013	2023	Participação	Incremento
China	67	81	59%	21%
UE	16	16	12%	0%
México	6	6	4%	0%
Japão	5	4	3%	-20%
Tailândia	2	3	2%	50%
Indonésia	2	3	2%	50%
Egito	2	2	1%	0%
Turquia	2	2	1%	0%
Vietnam	1	2	1%	100%
Paquistão	1	2	1%	100%
Outros	15	16	12%	7%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>	<b>14%</b>

Produção				
	2013	2023	Participação	Incremento
EUA	93	106	21%	14%
Brasil	82	93	18%	13%
Argentina	58	73	14%	26%
China	45	56	11%	24%
UE	30	34	7%	13%
Índia	25	32	6%	28%
Canadá	23	24	5%	4%
Ucrânia	16	20	4%	25%
Rússia	13	13	3%	0%
Paraguai	10	12	2%	20%
Outros	36	45	9%	25%
<b>Total</b>	<b>430</b>	<b>507</b>	<b>100%</b>	<b>18%</b>

Exportações				
	2013	2023	Participação	Incremento
EUA	39	47	34%	21%
Brasil	37	38	28%	3%
Argentina	12	14	10%	17%
Canadá	12	14	10%	17%
Paraguai	5	7	5%	40%
Uruguai	3	5	4%	67%
Ucrânia	4	4	3%	0%
Austrália	2	3	2%	50%
Outros	5	6	4%	20%
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>	<b>13%</b>

Fonte: OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023 <http://www.agri-outlook.org/>

Obs) Oleaginosas se referem a soja, colza, amendoim, semente de algodão, girassol (no Japão não inclui girassol). A soja responde por quase 60% da média mundial. A produção nos EUA é superior a 90%, mais de 95% no Brasil. Na China a produção é de 20%, 30% na Índia e quase o 40% das exportações na Indonésia correspondem a soja.

**Tabela 2.3.3 Projeção do intercambio comercial mundial de soja segundo a USDA (2013/2014-2024/2025)**

Importações				
	2013/14	2024/25	Participação	Incremento
China	70,4	107,7	72%	53%
UE	13,0	11,0	7%	-15%
México	3,7	4,5	3%	22%
Indonésia	2,1	2,8	2%	33%
Japão	2,9	2,5	2%	-14%
Taiwan	2,4	2,4	2%	0%
Outros	18,2	19,5	13%	7%
<b>Total</b>	<b>112,7</b>	<b>150,4</b>	<b>100%</b>	<b>33%</b>

Exportações				
	2013/14	2024/25	Participação	Incremento
Brasil	46,8	69,0	46%	47%
EUA	44,8	50,2	33%	12%
Argentina	7,8	12,4	8%	59%
Outros	13,3	18,8	13%	41%
<b>Total</b>	<b>112,7</b>	<b>150,4</b>	<b>100%</b>	<b>33%</b>

Fonte: USDA Agricultural Projections to 2024.

<http://www.ers.usda.gov/publications/oce-usda-agricultural-projections/oce151.aspx>

**Tabela 2.3.4 Projeção do intercambio comercial mundial de soja segundo a FAPRI-ISU (2011/12-2021/22)**

Produção					Importações líquidas				
	2011/12	2021/22	Participação	Incremento		2011/12	2021/22	Participação	Incremento
EUA	82,9	97,7	32%	18%	China	56,3	78,3	69%	39%
Brasil	72,2	90,1	29%	25%	UE	12,6	11,8	10%	-6%
Argentina	52,0	67,7	22%	30%	Japão	3,0	2,8	2%	-4%
China	14,0	13,0	4%	-7%	México	3,5	3,3	3%	-5%
Índia	10,6	10,8	4%	2%	Coréia do Sul	1,3	1,3	1%	4%
Paraguai	7,6	9,8	3%	29%	Taiwan	2,6	2,8	2%	9%
Outros	17,6	18,0	6%	2%	Outros	33,4	56,2	49%	68%
<b>Total</b>	<b>256,9</b>	<b>307,1</b>	<b>100%</b>	<b>20%</b>	<b>Total</b>	<b>90,5</b>	<b>114,2</b>	<b>100%</b>	<b>26%</b>

Exportações líquidas				
	2011/12	2021/22	Participação	Incremento
EUA	32,8	45,2	40%	38%
Brasil	35,7	41,2	36%	16%
Argentina	10,8	14,8	13%	37%
Paraguai	5,8	7,5	7%	30%
Outros	5,5	5,6	5%	0%
<b>Total</b>	<b>90,5</b>	<b>114,2</b>	<b>100%</b>	<b>26%</b>

Fonte: FAPRI-ISU 2012 World Agricultural Outlook <http://www.fapri.iastate.edu/outlook/2012/>

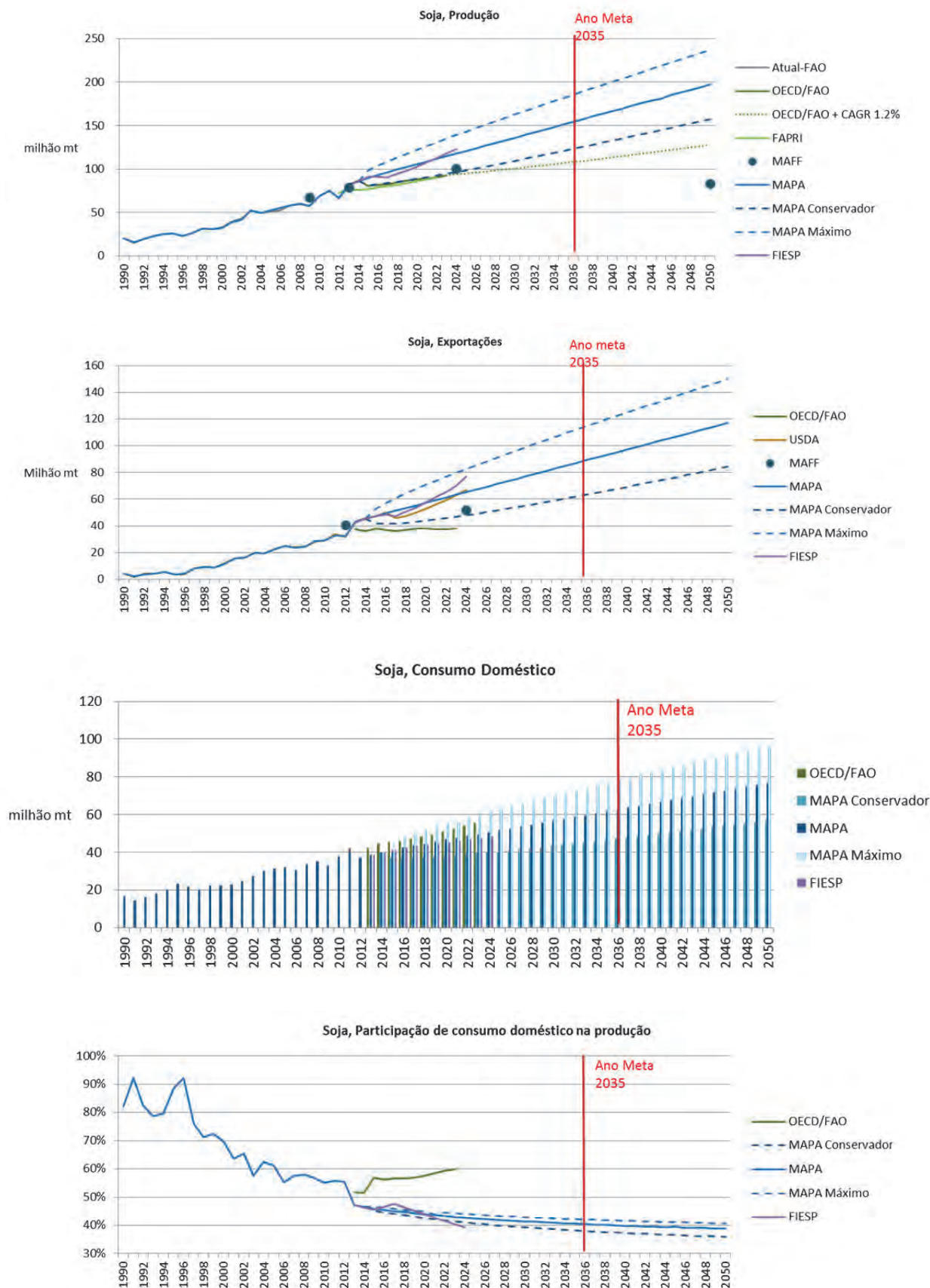
**Tabela 2.3.5 Projeção do intercambio comercial mundial de soja segundo o Instituto de Pesquisas de Políticas Agrícolas, Florestais e Pesqueiras (2011/13-2024)**

Consumo					Importação e exportações líquidas				
	2011/13	2023	Participação	Incremento		2011/13	2023		Incremento
Total	264,9	338,5	100%	28%	Total	-	-		-
EUA	48,3	72,5	21%	50%	EUA	37,8	37,1		-2%
China	77,6	99,4	29%	28%	China	-64,0	-83,5		30%
Índia	11,1	13,6	4%	23%	Índia	0,1	-0,3		-400%
UE	13,7	21,0	6%	53%	UE	-12,6	-19,6		56%
Argentina	37,5	39,5	12%	5%	Argentina	7,9	25,7		225%
Brasil	39,7	48,5	14%	22%	Brasil	40,9	51,8		27%

Produção				
	2011/13	2023	Participação	Incremento
Total	263,8	338,2	100%	28%
EUA	85,4	109,6	32%	28%
China	13,2	15,9	5%	20%
Índia	11,2	13,3	4%	19%
UE	1,1	1,3	0%	18%
Argentina	47,8	65,0	19%	36%
Brasil	78,7	100,2	30%	27%

Fonte: Projeção da oferta e demanda mundial de alimentos em 2024 segundo o Instituto de Pesquisas de Políticas Agrícolas, Florestais e Pesqueiras [http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j\\_zyukyu\\_mitosi/pdf/2024\\_siryou.pdf](http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j_zyukyu_mitosi/pdf/2024_siryou.pdf)



Fonte: OECD/FAO, USDA, FAPRI, MAFF, MAPA, FIESP

**Figura 2.3.11** Projeção Comparativa da Soja no Brasil

## Capítulo 3 Demanda e Oferta de Grãos no Brasil, Produção de Grãos e Projeção de Exportações do Norte do Brasil

### 3.1 Situação da Demanda e Oferta de Grãos no Brasil e o Norte

#### 3.1.1 O Norte e a Produção de Grãos no Brasil

##### (1) Principais estados produtores de grãos no norte

Para fins deste relatório, é considerada como região norte estados localizados na região norte e nordeste segundo a divisão administrativa no Brasil, além do estado do Mato Grosso. As principais zonas produtoras de grãos no norte são o Estado do Mato Grosso e MATOPIBA (que compreende os estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), com menção aos estados de Rondônia e Pará, segundo as necessidades.



Fonte: Elaborado pelo autor

**Figura 3.1.1 Principais Estados Produtores de Grãos no Norte do Brasil, objetos deste Estudo**

De acordo com a classificação de biomas, a zona produtora de grãos no norte se estende desde a zona do cerrado (Estados do Mato Grosso e MATOPIBA) até a Amazônia (Estados do Mato Grosso, Rondônia e Pará). A zona do cerrado é uma zona de savana, onde a vegetação representativa são arbustos e pastagens, com temperaturas elevadas, e épocas de estiagem severa onde o solo é pobre em nutrientes. Já foi considerada uma zona estéril no passado, mas com o desenvolvimento tecnológico, inclusive com o apoio da cooperação Brasil-Japão, a produção agrícola pôde expandir-se, com grandes projetos agropecuários. A zona da Amazônia se encontra na bacia do Amazonas, zona típica de floresta tropical com chuvas abundantes; aproximadamente metade de sua área está composta por zonas de conservação como os Parques e Florestas Nacionais e as zonas indígenas protegidas.



Fonte: IBGE, Biomas Brasileiros, Atlas Geográfico Escolar: Ensino Fundamental - do 6º. ao 9º. ano.  
<http://7a12.ibge.gov.br/images/7a12/mapas/Brasil/biomas.pdf>

**Figura 3.1.2 Mapa de Biomas Brasileiros**

**Tabela 3.1.1 Comparação entre o Estado do Mato Grosso e MATOPIBA**

	Mato Grosso	MATOPIBA
População (2014, milhões)	3,2	26,7 • Maranhão 6,9 • Tocantins 1,5 • Piauí 3,2 • Bahia 15,1
Área total (milhão ha)	90	142 • Maranhão 33 • Tocantins 28 • Piauí 25 • Bahia 56
Cerrado/Amazônia (Milhão ha)	84 • Cerrado 35 • Amazônia 49	142 • Maranhão 21 • Tocantins 25 • Piauí 9 • Bahia 15
Área de produção de grãos 2013/14 (Milhão ha)	13,3 (*2 safras)	7,5 • Maranhão 1,8 • Tocantins 1,1 • Piauí 1,4 • Bahia 3,2
Soja	8,6	3,4
Milho	3,3	2,0
Cultivo secundário	3,2	0,6
Censo agropecuário 2006 Pasto, terra de cultivo, floresta (Milhão ha)	22, 6, 19	29, 10, 24
No. Produtores (mil) Área propriedade (Milhão ha)	113 49	1.351 67
Menos de 100 ha	77 3	1.148 16
100-1000 ha	26 8	90 23
Mais de 1000 ha	9 38	9 27
Área máxima de expansão para produção de grãos (milhão ha)	15~18 Total 25~30 (*inclui 2 safras)	10~15
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possível a dupla safra: soja — milho, soja — algodão, etc.</li> <li>• Pouca população, o processamento doméstico (extração de óleo, pecuária) também são para exportação</li> <li>• O custo de logística é um problema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma safra de soja, algodão, milho, etc.</li> <li>• Muito populoso, demanda interna da região nordeste</li> <li>• Custo de logística é um problema, mas é inferior ao estado do Mato Grosso</li> <li>• Falta de extensão agrícola, desenvolvimento de pesquisas</li> <li>• Necessário desenvolver variedades resistentes à seca</li> <li>• Infraestrutura básica como eletricidade deficiente</li> </ul>

Fonte: Área de produção de grãos—CONAB, Safra grãos, 2014/15, n. 9 - Nono levantamento, junho 2015 Censo agropecuário 2006—IBGE, Censo Agropecuário 2006 (Estava prevista a atualização para 2015 mas foi suspensa). Entrevistas realizadas nos estados do Mato Grosso, Maranhão e Bahia.

## (2) Estado do Mato Grosso

A zona produtora de soja no estado do Mato Grosso se estende desde o cerrado até a Amazônia, o desenvolvimento de terras agrícolas teve início nos anos 70 para estabelecer-se a partir da década dos 80. (Ver Figura 3.1.3). Mais de 90% dos grandes produtores de soja e algodão são descendentes de imigrantes italianos e alemães, originariamente proprietários de terras no sul do país, que viram a oportunidade de adquirir grandes extensões de terra para exploração agrícola. Para tanto, era necessário o know-how para administrar grandes propriedades. A soja no Mato Grosso geralmente é produzida por fazendas familiares (pai e filho, irmãos) com cerca de mil ha, mas não são raros os casos em que a área das propriedades supera 10 mil ha.

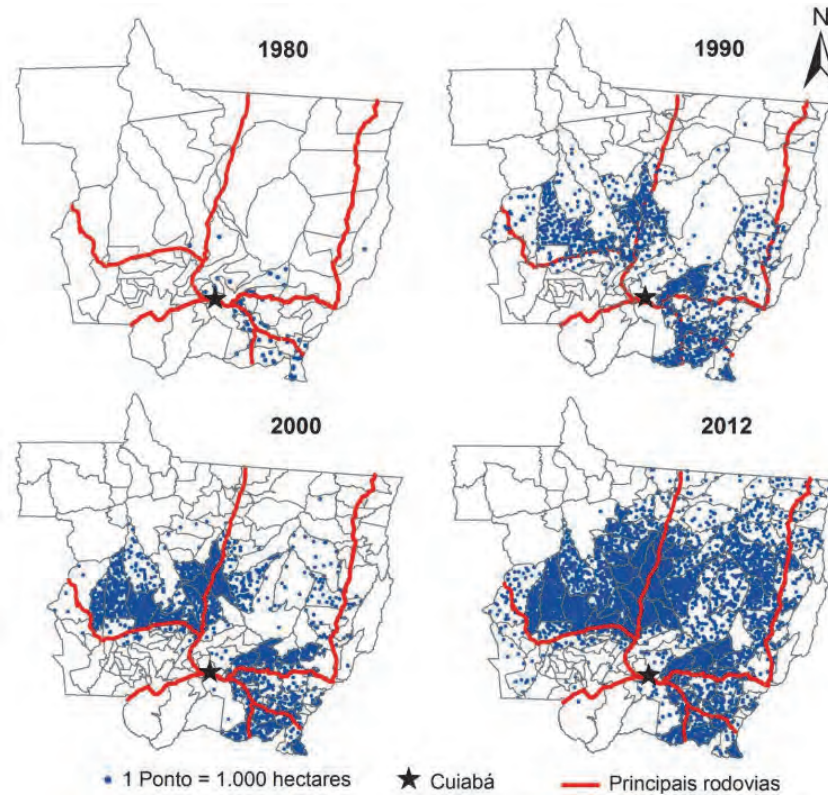
No Mato Grosso são cultivados principalmente a soja, milho, algodão, cana de açúcar, arroz e feijão. A superfície cultivada de soja em 2014 foi de 8,6 milhões de ha, onde se produzem 28% da produção total do país. As condições climáticas são mais estáveis comparadas a outras regiões produtoras de soja no país, seca e inundações são raras e portanto a produtividade por área é estável (Ver Figura 3.1.5). Com baixos riscos, os produtores podem investir mais em fertilizantes, agroquímicos e sementes, o que também contribui à alta produtividade no estado.

A área cultivada de milho em 2014 foi de 3,4 milhões de ha representando 20% do total da área cultivada no país. No estado, cerca de 40% da área colhida da soja, é atualmente utilizada para o cultivo de rotação de milho. Em algumas partes se cultiva o algodão. O clima é quente durante todo o ano (entre 20~30 graus), a época das chuvas vai da quinzena de setembro à quinzena de abril; como foi desenvolvida uma variedade de soja que pode ser colhida aos 90 dias, é possível plantar a segunda safra durante o período das chuvas sem necessidade de rego. A produção de soja na segunda safra está restringida, a fim de evitar a propagação de doenças. A combinação do cultivo do milho que tem raízes profundas, com o cultivo da soja que não tem raízes profundas, é vantajosa no sentido de que ajuda a melhorar em condições de plantio direto. A soja é plantada entre setembro e o fim de novembro, e colhida em janeiro; logo a seguir, é plantado o milho, que é colhido entre julho e agosto.

No cerrado e na Amazônia, ainda se encontra uma área de cerca de 25 milhões de ha de áreas de pastagem com pecuária pujante. O gado bovino representa 13% do total do rebanho brasileiro. Essas terras de pastagem poderiam ser utilizadas para a expansão da produção de soja e milho no futuro. Comparando-se com os estados do Sul, como o Paraná, apesar de estar em crescimento, a participação da suinocultura é de 5% e da avicultura 3%, de forma que a maior parte do milho colhido é destinado à exportação.

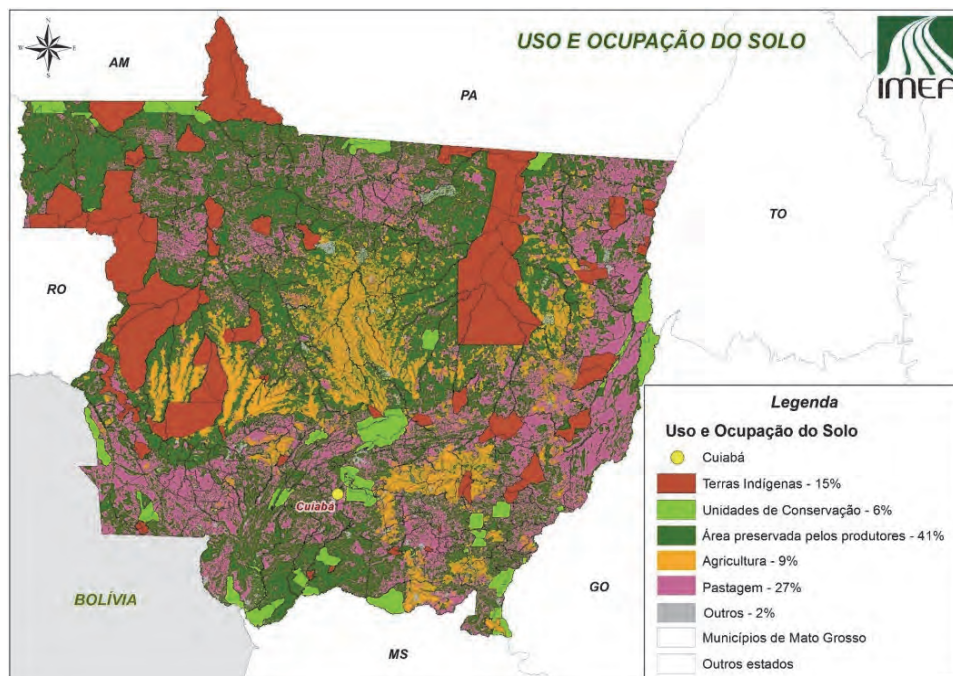
Em 1965 foi criada a Federação de Agricultura e Pecuária do Mato Grosso – FAMATO (representante de 87 sindicatos de administradores e trabalhadores rurais) que tem como seus associados a APROSOJA (Associação de produtores de soja e milho do Mato Grosso), ACRIMAT (Associação dos Criadores do Mato Grosso), AMPA (Associação mato-grossense dos produtores de algodão) e o IMEA (Instituto Mato-grossense de Economia Agrícola). Também estão presentes a Fundação Mato Grosso que desenvolve pesquisas de sementes de soja, assim como fundações regionais e diversas outras organizações agropecuárias, de maneira que existe uma rede bem estruturada de apoio à gestão agrícola.





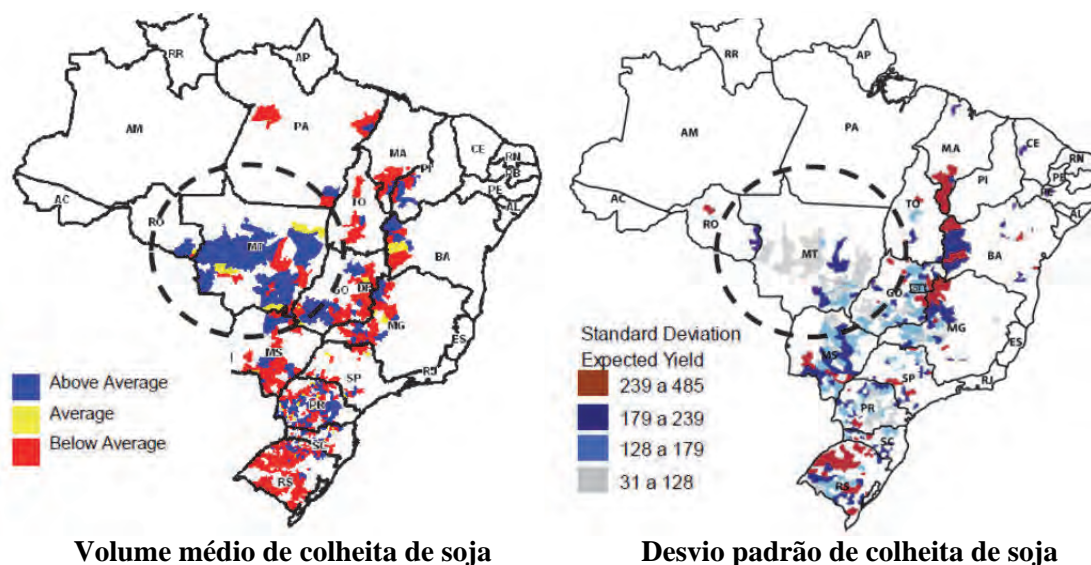
Fonte: Valdemar João Wesz Junior , 2014, O mercado da soja e as relações de troca entre produtores rurais e empresas no Sudeste de Mato Grosso (Brasil) , p113 Figura 2.18 [http://campohoje.net.br/sites/default/files/acervo/Wesz\\_Jr\\_Tese\\_2014.pdf](http://campohoje.net.br/sites/default/files/acervo/Wesz_Jr_Tese_2014.pdf)

**Figura 3.1.3 Expansão das zonas produtoras de grãos no Estado do Mato Grosso**



Fonte: IMEA, 2014, Agronegócio no Brasil e em Mato Grosso [http://www.imea.com.br/upload/pdf/arquivos/R405\\_Apresentacao\\_MT\\_Portugues\\_No\\_va\\_26\\_11\\_2014.pdf](http://www.imea.com.br/upload/pdf/arquivos/R405_Apresentacao_MT_Portugues_No_va_26_11_2014.pdf)

**Figura 3.1.4 Classificação de uso do solo no estado do Mato Grosso (2013)**



Fonte: Aprosoja, 2010, Agribusiness Opportunities in Brazil

**Figura 3.1.5 Posição vantajosa do Mato Grosso com relação à produtividade da soja no Brasil**

### (3) MATOPIBA

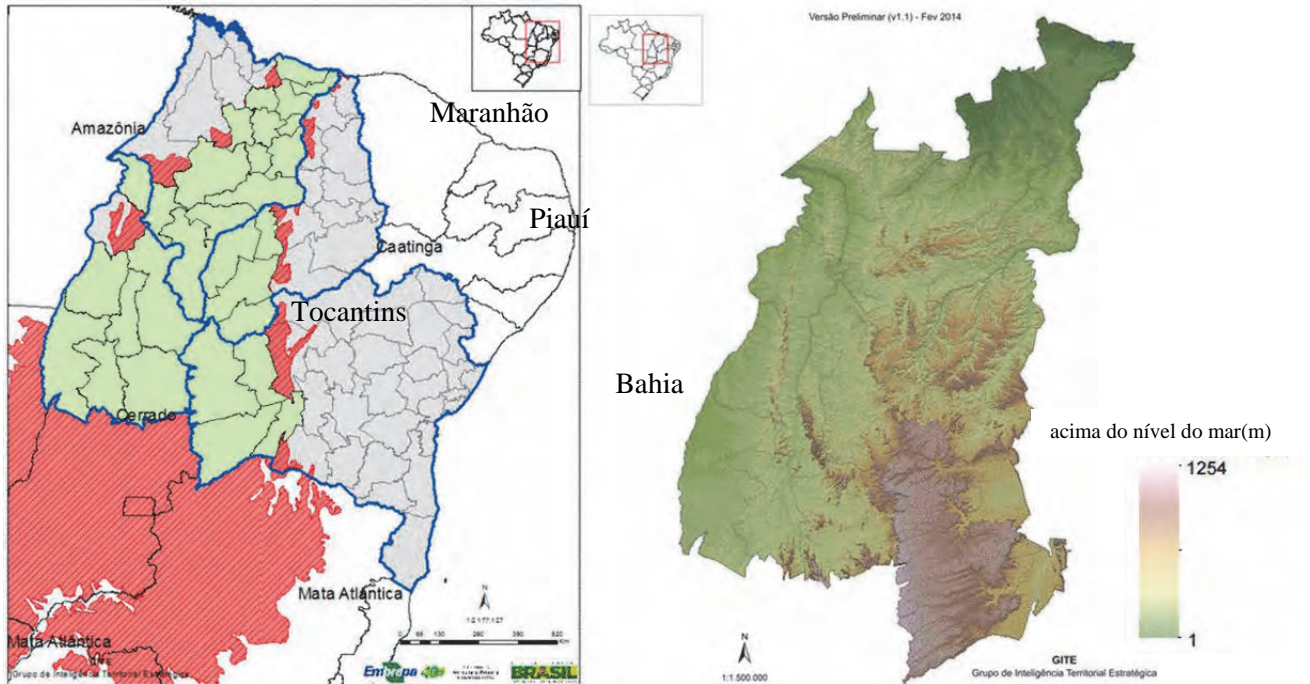
Os estados do Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia no nordeste do Brasil, conhecidos como MATOPIBA, pela inicial do nome dos estados, são as zonas mais promissoras como fronteiras agrícolas para a produção de grãos no Brasil e devem apresentar um crescimento significativo. As cidades de Luis Eduardo Magalhães na Bahia, Balças no Maranhão, Uçurui no Piauí e Araguaiana em Tocantins são as quatro cidades centrais para o desenvolvimento agrícola da região. A zona do Cerrado de MATOPIBA se mostra na Figura 3.1.6.

No Cerrado de Matopiba anteriormente somente se praticava a pecuária extensiva, já que essa zona conta com abundante água perto dos rios e as planícies mais elevadas não eram ocupadas, mas a partir dos anos 90 se deu início à exploração das terras agrícolas para o cultivo de soja. No oeste do interior do estado da Bahia se encontra uma extensa planície, onde foi concentrada a exploração (Ver Figura 3.1.7 e Figura 3.1.8). O terreno nos estados de Maranhão, Piauí e Tocantins são mais acidentados, e as terras agrícolas foram desenvolvidas nas planícies relativamente elevadas e em encostas pouco acidentadas. A exploração das terras agrícolas no cerrado da Matopiba iniciou-se aproximadamente 10 anos após o Mato Grosso, e num período de 20 anos entre 1990~2010, a área cultivada mostrou um forte crescimento, superior a 7% anual, de 13% anual para o período 2010~2014. Considera-se que ainda existe um elevado potencial de desenvolvimento para essa região. Além da colonização por grandes empresários agrários do sul e do sudeste em busca de grandes extensões de terras, a partir da metade dos anos 2000, surgiram muitos projetos de grande escala entre mil e 10 mil ha.

Os principais cultivos em MATOPIBA são a soja, cana de açúcar, mandioca, milho, arroz e feijão. A área cultivada de soja em 2014 foi de 3,3 milhões de ha, que representa 11% do total da produção de soja no país. Com relação ao milho, as chuvas são escassas depois de abril e maio devido às condições climáticas, de maneira que o cultivo de milho de inverno depois da colheita da soja é muito arriscado, portanto somente se cultiva o milho de verão; mesmo assim, sua produção se elevou e agora representa 11% do volume total da produção no Brasil. Atualmente a produção de milho em Matopiba é destinada ao mercado interno, na região nordeste. O algodão é particularmente lucrativo e os produtores do cerrado estão entusiasmados com seu cultivo e a área de produção corresponde a 30% da área cultivada no Brasil. Esta zona produz também cerca de um quarto da produção total de arroz, feijão e mandioca. Enquanto a

frutas e vegetais, na Bahia se cultivam laranjas, banana, tomate e café utilizando a irrigação por pivô. A irrigação também é utilizada para o cultivo de soja, algodão e milho.

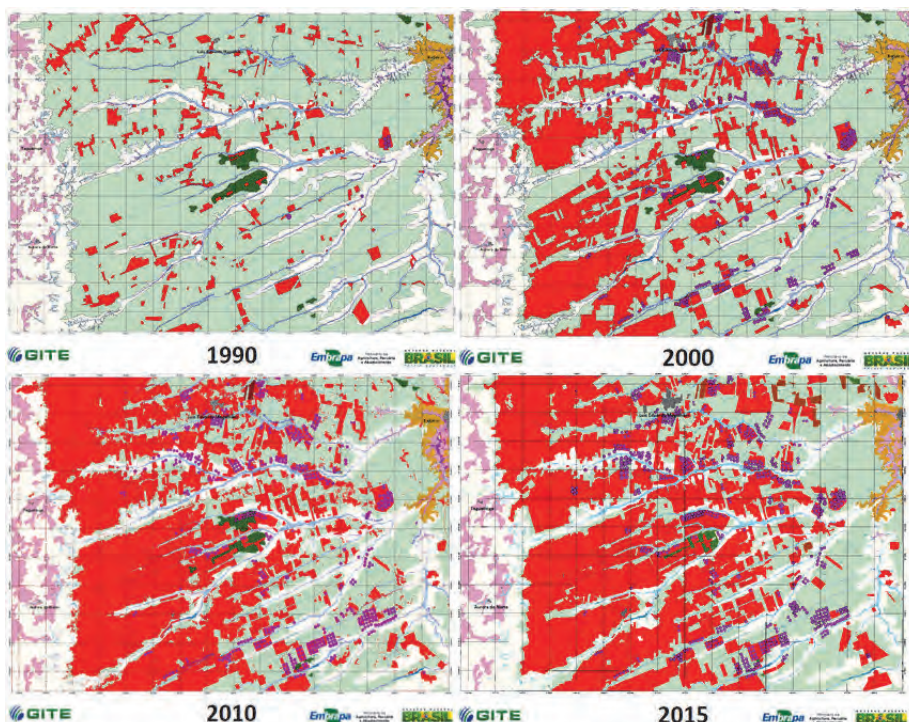
Além da zona do cerrado, parcialmente desenvolvida para terras agrícolas, vastas áreas são utilizadas para pastagens, com o cultivo de brachiaria e leguminosas para a criação de gado bovino, caprino e ovino, de forma extensiva. O gado bovino representa 13% do rebanho brasileiro, 25% do ovino e 47% do caprino. A suinocultura representa 10% e a avicultura somente o 4% do total brasileiro.



Fonte: EMBRAPA/GITE, 2015, MATOPIBA CARACTERIZAÇÃO, AGENDAS E AGÊNCIA  
[https://www.embrapa.br/gite/projetos/matopiba/150317\\_MATOPIBA\\_WEBSITE.pdf](https://www.embrapa.br/gite/projetos/matopiba/150317_MATOPIBA_WEBSITE.pdf)

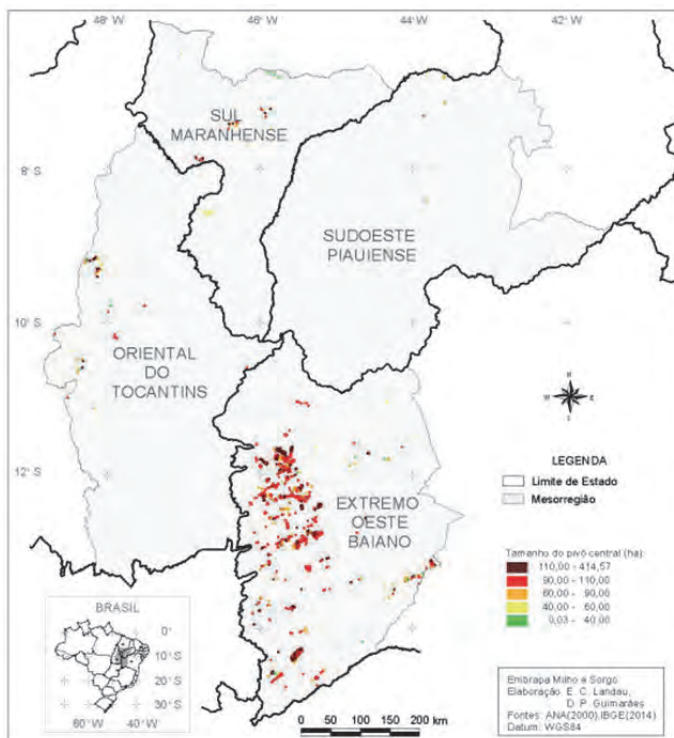
**Figura 3.1.6 As 25 zonas do Cerrado de MATOPIBA e seu relevo (A linha hachurada em vermelho indica o cerrado)**





Fonte: GITE, 2015, Apresentação do MATOPIBA: Delimitação, Caracterização, Desafios e Oportunidades para o Desenvolvimento - BAHIA - Maio de 2015  
[https://www.embrapa.br/gite/projetos/matopiba/150515\\_MATOPIBA\\_BA.pdf](https://www.embrapa.br/gite/projetos/matopiba/150515_MATOPIBA_BA.pdf)

**Figura 3.1.7 Evolução do desenvolvimento de terras agrícolas no oeste baiano**



Fonte: Embrapa, 2014, Caracterização ambiental das áreas com agricultura irrigada por pivôs centrais na região do Matopiba - Brasil.  
<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1002769/caracterizacao-ambiental-das-areas-com-agricultura-irrigada-por-pivos-centrais-na-regiao-do-matopiba---brasil>

**Figura 3.1.8 Situação do desenvolvimento de irrigação por pivô central em Matopiba**

**Tabela 3.1.2 Área cultivada dos principais produtos no Brasil, Mato Grosso e Matopiba (2014)**

Unidade: Milhão ha

	Total do País	Mato Grosso	Part. Mato Grosso	Pará	Rondônia	Outros norte
Total Geral	<b>76,4</b>	13,6	18%	1,6	0,5	4,5
Soja	<b>30,3</b>	8,6	28%	0,2	0,2	0,0
Milho (1ª. safra)	<b>6,4</b>	0,1	1%	0,2	0,0	0,8
Milho (2ª. safra)	<b>9,3</b>	3,3	35%	0,0	0,0	0,3
Trigo	<b>2,8</b>	0,0	0%	0,0	0,0	0,0
Arroz	<b>2,4</b>	0,2	8%	0,1	0,0	0,1
Feijão (1-3 safra)	<b>3,4</b>	0,2	7%	0,0	0,0	0,8
Sorgo	<b>0,8</b>	0,1	17%	0,0	0,0	0,0
Cana de açúcar	<b>10,6</b>	0,3	3%	0,0	0,0	1,1
Mandioca	<b>2,3</b>	0,0	1%	0,7	0,0	0,5
Algodão	<b>1,2</b>	0,6	55%	0,0	0,0	0,0
Café	<b>2,2</b>	0,0	1%	0,0	0,1	0,0
Cacau	<b>0,8</b>	0,0	0%	0,2	0,0	0,0
Laranja	<b>0,7</b>	0,0	0%	0,0	0,0	0,1
Outros	<b>3,3</b>	0,1	3%	0,1	0,0	0,9

	Matopiba	Bahia	Maranhão	Piauí	Tocantins	Part. Matopiba
	9,5	5,0	2,0	1,6	1,0	12%
Soja	3,3	1,3	0,7	0,6	0,7	11%
Milho (1ª. safra)	1,4	0,6	0,4	0,4	0,0	22%
Milho (2ª. safra)	0,4	0,3	0,2	0,0	0,0	5%
Trigo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0%
Arroz	0,6	0,0	0,4	0,1	0,1	26%
Feijão (1-3 safra)	0,9	0,6	0,1	0,2	0,0	27%
Sorgo	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	16%
Cana de açúcar	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	2%
Mandioca	0,6	0,3	0,2	0,1	0,0	26%
Algodão	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	33%
Café	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	8%
Cacau	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	74%
Laranja	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	10%
Outros	0,7	0,5	0,0	0,1	0,0	21%

Fonte: IBGE/SIDRA Safra

**Tabela 3.1.3 No. De cabeças dos principais rebanhos no Brasil e Matopiba (2013)**

Unidade: Mil cabeças

	Total do País	Mato Grosso	Part. MT	Matopiba	Bahia	Maranhão	Piauí	Tocantins	Part. Matopiba
Bovino	<b>211.764</b>	28.395	13%	28.270	10.828	7.611	1.690	8.141	13%
Suíno	<b>36.744</b>	1.783	5%	3.773	1.389	1.233	891	260	10%
Ovino	<b>17.291</b>	267	2%	4.299	2.927		1.240	132	25%
Caprino	<b>8.779</b>	21	0%	4.122	2.458	355	1.285	23	47%
Equino	<b>5.312</b>	245	5%	1.007	485	176	107	240	19%
Búfalos	<b>1.332</b>	17	1%	120	30	81	1	8	9%
Aves	<b>1 248.786</b>	39.037	3%	55.781	30.288	9.051	9.620	6.823	4%
Frango	<b>221.862</b>	10.191	5%	14.923	9.366	2.249	1.986	1.323	7%
Codorna	<b>18.172</b>	36	0%	308	254	26	27	0	2%

Fonte: IBGE/SIDRA Pesquisa Pecuária Municipal (PPM)

### 3.1.2 A Oferta e Demanda de Milho no Brasil e no Norte

#### (1) Estrutura da Demanda

A produção de milho no Brasil em 2013/14 foi de 82 milhões de toneladas, das quais 47 milhões foram utilizadas como ração, (57%), 14 milhões de toneladas (17%) para consumo direto ou uso industrial na fabricação de amido, flocos, etc. e as restantes 21 milhões de toneladas foram exportadas. Aproximadamente 30% da ração produzida foi para a criação de suínos, e 15% dessa carne suína foi exportada. Transformando esses números em volume de milho utilizado na produção de ração, este corresponde a 9 milhões de toneladas, e 20% da demanda de ração foi destinada à exportação.

Com relação ao milho no estado do Mato Grosso, de 18 milhões de toneladas produzidas, 7 milhões de toneladas (39%) foram destinadas ao mercado interno e 11 milhões de toneladas (61%) foram exportadas; enquanto a Matopeiba, as 7 milhões de toneladas produzidas foram destinadas ao mercado interno.



Fonte: Preparado pelo autor com dados da Tabela 3.1.5

**Figura 3.1.9 Usos do milho (2013/14)**

**Tabela 3.1.4 Situação da demanda e oferta de milho no Brasil**

Unidade: Milhão de t

	2003 /04	2004 /05	2005 /06	2006 /07	2007 /08	2008 /09	2009 /10	2010 /11	2011 /12	2012 /13	2013 /14	2014 /15
Estoque inicial	9	8	3	3	3	8	7	6	5	4	7	12
Produção	42	35	43	51	59	51	56	57	73	82	80	80
Exportações	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Oferta	51	43	47	55	62	60	64	64	79	87	87	93
Consumo interno	38	39	39	42	44	45	47	49	52	53	54	55
<b>Exportações</b>	5	1	4	11	6	7	11	9	22	26	21	21
Estoque final	8	3	3	3	11	7	6	5	4	7	12	16

Fonte: Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) Junho de 2015

Obs) Período: fevereiro ~janeiro do ano seguinte

**Tabela 3.1.5 Situação da Demanda e Oferta de Milho no Brasil**

Unid : Milhão de t

	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
<b>Oferta</b>									
Estoque inicial	5	5	14	14	12	9	11	14	17
Produção	51	58	51	53	54	71	83	82	80
Milho de verão	37	41	33	33	33	35	37	34	32
Milho de inverno	14	17	17	19	21	36	46	48	48
Importação	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Consumo substituto	2	2	2	3	2	3	2	2	2
<b>Total oferta</b>	<b>59</b>	<b>66</b>	<b>68</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	<b>83</b>	<b>98</b>	<b>99</b>	<b>100</b>
<b>Demanda</b>									
Ração para pecuária	33	35	35	37	39	40	43	47	49
Frango	15	16	16	17	19	20	21	23	25
Suíno	10	10	10	11	11	11	12	13	13
Aves Poedeiras	3	3	3	3	3	3	4	4	4
Gado leiteiro e de corte	4	4	4	4	3	3	4	4	4
Outros animais	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Consumo industrial	4	4	4	4	5	5	5	6	6
Consumo direto	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Outros consumos	3	3	3	3	3	4	4	4	4
Esgotamento	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Sementes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exportação	11	6	8	11	9	20	27	21	21
<b>Total demanda</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>72</b>	<b>84</b>	<b>81</b>	<b>85</b>
<b>Estoque final</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>16</b>

Fonte: Abimilho/CELERES/SECEX Dados de 7 de abril de 2015

Obs) Período: fevereiro ~janeiro do ano seguinte

**(2) Demanda****1) Demanda de ração**

A porcentagem de utilização de milho para ração no Brasil é de 49% para avicultura, 28% para suinocultura e 23% para gado de corte, leiteiro e outros. (Tabela acima).

A população brasileira é de 200 milhões de habitantes distribuídos da seguinte maneira: 42% no Sudeste, 28% no Nordeste, 14% no Sul, 9% no Norte e 8% no Centro-Oeste. A avicultura está concentrada no sul, e os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul respondem por 62%, seguido do sudeste com 19%. A produção avícola voltada à exportação está em expansão no estado do Mato Grosso, devido a grande produção local de milho, mas representa somente o 5% do total brasileiro. A participação da região nordeste, a segunda mais populosa do país não ultrapassa 1,7%. Aproximadamente 30% da carne de frango é exportada, com tendência a elevar-se.

Igualmente, 58% da produção industrial de carne suína se concentra no sul do país. A produção no estado do Mato Grosso também se encontra em expansão, mas não ultrapassa 6%. A produção industrial no nordeste é muito pequena, onde a produção é destinada para autoconsumo. 15% da produção de carne suína é exportada, mas não se nota uma tendência de expansão.

A maior parte da produção de carne bovina no Brasil se dá pela criação extensiva, mas já em 2013, 12% do rebanho era alimentado com ração e a demanda por milho para ração de gado

bovino está em expansão.<sup>1</sup> O gado leiteiro também está crescendo juntamente com o crescimento da demanda interna, mas a exportação de lácteos não é significativa.

**Tabela 3.1.6 Situação de produção e consumo de aves no Brasil**

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rebanho	Milhão unid	3,9	4,4	4,9	4,8	5,0	5,3	5,3	5,6
Volume de produção de carne	milhão t	9,3	10,3	10,9	11,0	12,2	13,1	12,7	12,3
Consumo doméstico	milhão t	6,6	6,9	7,3	7,6	8,6	9,3	9,0	8,6
Exportações	milhão t	2,7	3,2	3,4	3,4	3,6	3,8	3,7	3,7
Participação exportações		29%	31%	31%	31%	30%	29%	29%	30%
Consumo per capita	kg/ano	35,7	37,0	38,5	38,5	44,1	47,4	45,0	41,8

Fonte: Rebanho total —IBGE Volume produção de carne de frango, consumo per capita —UBABEF

**Tabela 3.1.7 Situação de produção e consumo de suínos no Brasil**

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rebanho	Milhão unid	25,2	27,4	28,8	30,9	32,5	34,9	36,0	36,1
Volume de produção de carne	milhão t	2,9	3,0	3,0	3,2	3,2	3,4	3,5	3,4
Consumo doméstico	milhão t	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	2,9	2,9	2,9
Exportações	milhão t	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5
Participação exportações		17%	20%	17%	19%	16%	15%	17%	15%
Consumo per capita	kg/ano	13,3	13,0	13,4	13,7	14,1	14,9	14,9	14,6

Fonte: ABIPECS

**Tabela 3.1.8 Situação de produção e consumo de bovinos no Brasil**

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rebanho	Milhão unid	30,4	30,7	28,7	28,1	29,3	28,8	31,1	34,4
Volume de produção de carne	milhão t	9,0	9,3	9,0	8,9	9,1	9,0	9,3	9,7
Importações	milhão t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Consumo doméstico	milhão t	7,0	7,1	7,3	7,4	7,6	7,7	7,8	7,9
Exportações	milhão t	2,1	2,2	1,8	1,6	1,6	1,3	1,5	1,8
Participação exportações		23%	24%	20%	18%	17%	15%	16%	19%
Consumo per capita	kg/ano	37,2	37,7	37,9	38,1	38,8	39,2	39,4	39,2

Fonte: Rebanho total —IBGE, Produção, consumo e participação exportações—USDA/FAS Acesso 29 junho 2015  
– Consumo per capita calculado a partir do volume de consumo e população

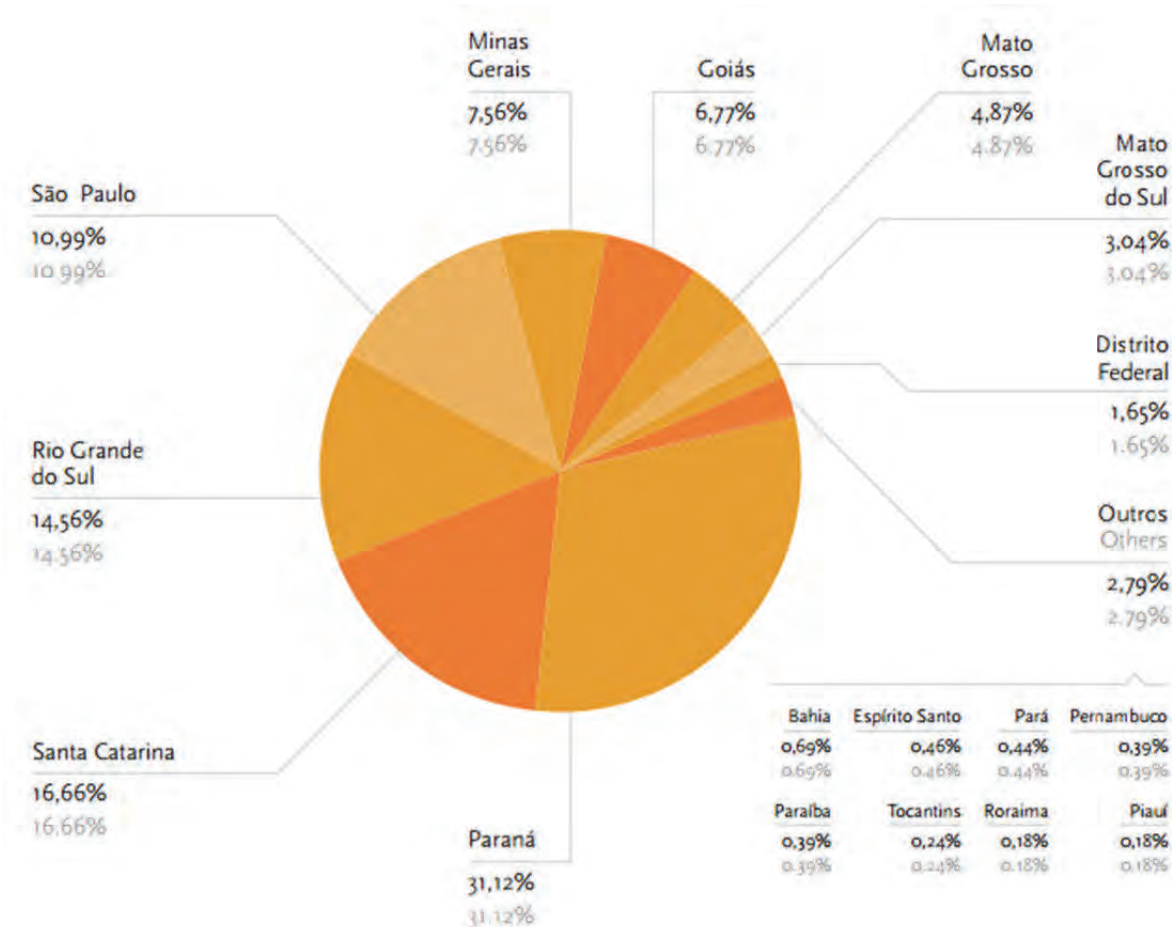
<sup>1</sup> “situação da produção de gado bovino no Brasil”, Kenta Yonemoto e Hayato Takahashi, 2014 『Informações Pecuárias』  
<http://lin.alic.go.jp/alic/month/domefore/2014/dec/wrepo02.htm>



**Tabela 3.1.9 Situação de produção e consumo de laticínios no Brasil**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
No. Gado leiteiro milhão cabeças	15,3	15,9	16,7	17,2	17,6	19,2	19,9	20,5
Volume de produção de leite milhão t	25,2	26,8	27,8	28,8	29,9	30,7	31,5	32,4
Consumo doméstico milhão t	25,2	26,8	27,8	28,8	30,0	30,7	31,5	32,4
Leite	13,8	10,2	10,7	10,9	11,3	11,4	11,7	12,0
Indústria e outros	11,5	16,6	17,1	17,9	18,7	19,3	19,8	20,4
Consumo per capita kg/ano	135	141	145	149	153	156	158	161

Fonte: USDA/FAS Acesso em 29 de junho de 2015



Fonte: UBABEF, 2014, Annual Report  
<http://www.ubabef.com.br/files/publicacoes/8ca705e70f0cb110ae3aed67d29c8842.pdf>

**Figura 3.1.10 Distribuição da produção de aves no Brasil**

**Tabela 3.1.10 Evolução da produção de carne suína no Brasil**

Unid : mil t

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Produção industrial</b>	<b>1.374</b>	<b>1.368</b>	<b>1.471</b>	<b>1.476</b>	<b>1.526</b>	<b>1.578</b>	<b>1.613</b>	<b>1.639</b>	<b>1.685</b>	<b>1.669</b>
SC	363	364	392	389	392	393	390	396	405	400
RS	246	256	267	270	296	310	315	314	315	314
PR	229	233	239	236	235	256	257	263	265	266
MG	146	151	197	195	210	218	223	230	243	245
MT	46	60	62	63	75	80	92	99	113	107
GO	54	59	62	64	68	73	78	80	82	83
SP	114	112	115	110	95	92	88	86	85	82
MS	43	43	42	42	43	45	57	56	582	59
Outros estados	134	90	97	106	112	112	113	116	118	113
<b>Produção autoconsumo</b>	<b>961</b>	<b>932</b>	<b>917</b>	<b>887</b>	<b>895</b>	<b>870</b>	<b>803</b>	<b>763</b>	<b>733</b>	<b>653</b>
<b>Total Brasil</b>	<b>2.335</b>	<b>2.300</b>	<b>2.388</b>	<b>2.362</b>	<b>2.422</b>	<b>2.448</b>	<b>2.415</b>	<b>2.402</b>	<b>2.418</b>	<b>2.321</b>

Fonte: ABIPECS

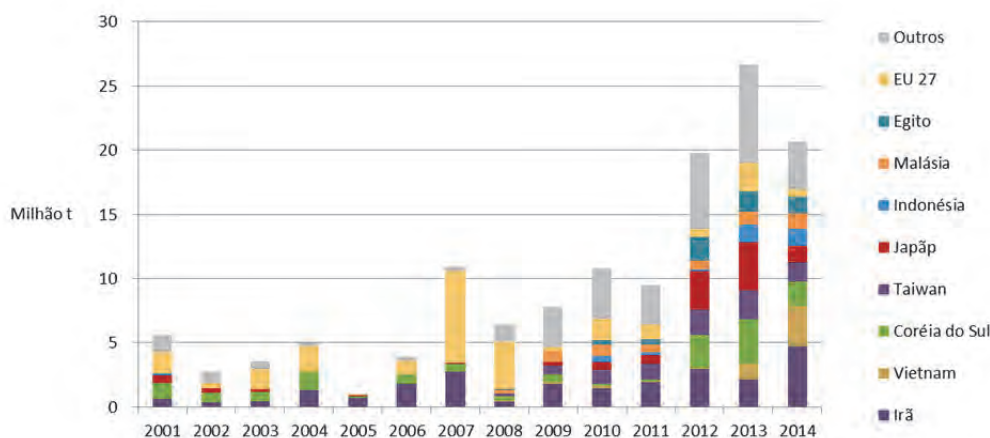
## 2) Demanda na indústria

Aproximadamente 6 milhões de toneladas de milho são utilizadas na fabricação de amido, farinha e cereais em flocos, apresentando um ligeiro incremento. Existem 62 plantas processadoras de milho no Brasil, concentradas no sul do país.

No Brasil, o etanol é produzido principalmente a partir da cana de açúcar e sua produtividade é superior ao milho; mas a fim de elevar a operabilidade das plantas de etanol, estão sendo construídas plantas que podem utilizar também o milho, na entressafra da cana. A primeira planta com esse sistema flexível foi construída no estado de Mato Grosso em 2012. Porém os custos são elevados e as previsões são incertas já que se desconhecem os resultados da popularização do etanol produzido a partir do milho.

## 3) Exportações

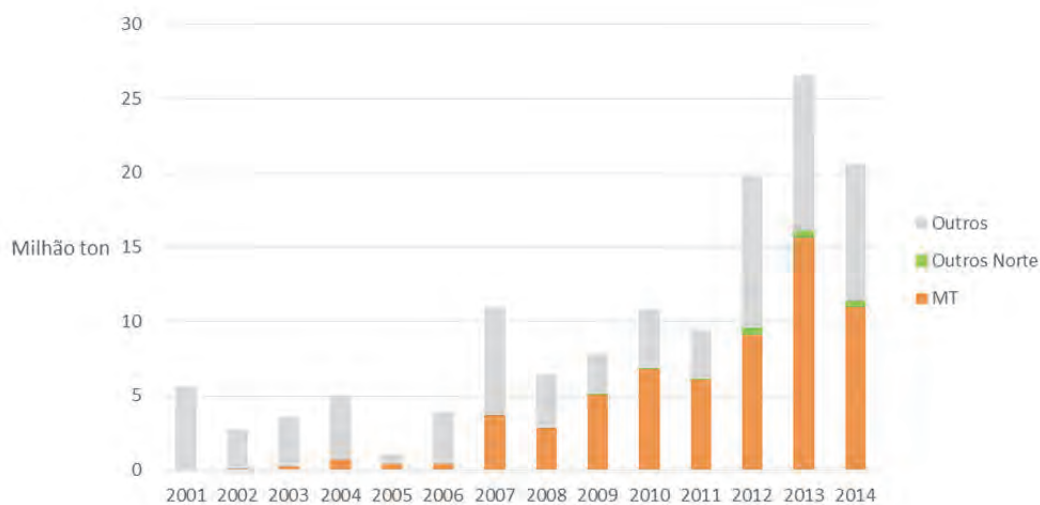
As exportações de milho no Brasil variam muito, ao final dos anos 2000 ficou entre 8~10 milhões de toneladas e a partir de 2012, com a elevação dos preços internacionais, chegaram a 20~25 milhões de toneladas. Atualmente é o segundo maior exportador mundial, depois dos Estados Unidos. O destino dessas exportações é variado. Os principais destinos são o Irã, Vietnã, Taiwan, EU, Japão, Indonésia e Malásia.



Fonte: International Trade Center, Estatísticas de Comércio (ITC TRADE STATISTICS)

**Figura 3.1.11 Evolução da Exportação de Milho por Países de Destino**

A produção do milho de inverno para exportação está em expansão no estado do Mato Grosso e em 2014, 52% do volume exportado foi produzido nesse estado. O milho das outras zonas produtoras no norte é destinado para o consumo local e as exportações são praticamente inexistentes.



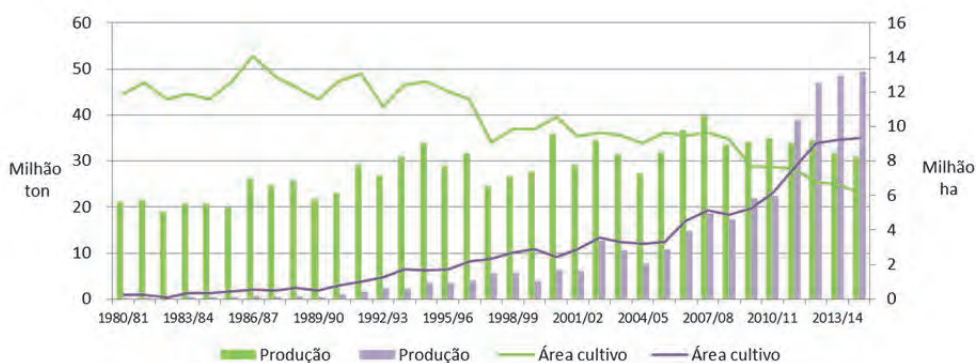
Fonte: Aliceweb

**Figura 3.1.12 Evolução das exportações de milho por estados**

### (3) Oferta

#### 1) Produção

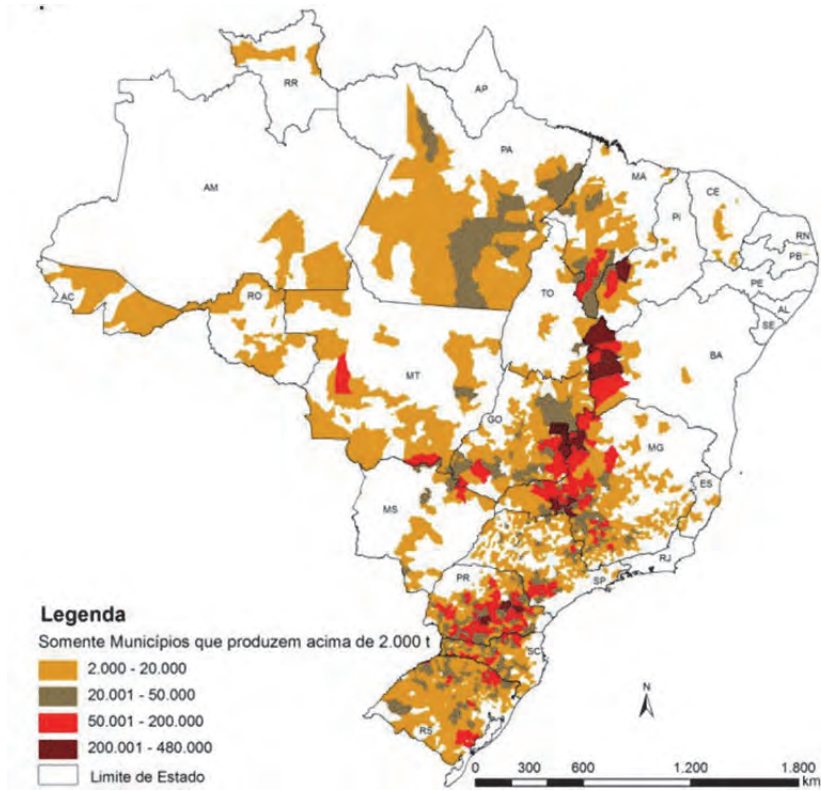
A superfície cultivada de milho no Brasil durante 2013/14 foi de 16 milhões de ha, correspondente a 28% do total das áreas de cultivo no país; contribui para isso o incremento da expansão do cultivo do milho de inverno, após a colheita da soja, também no Estado do Mato Grosso. No Brasil, a área de cultivo de milho de verão se reduziu, juntamente com uma expansão da produção de soja; em 2000/01 foram cultivadas 11 milhões de ha, mas em 2013/14, esta se reduziu a 7 milhões de ha. Por outro lado, o milho de inverno, cultivado uma vez terminada a safra da soja, teve sua superfície cultivada aumentada em 4 vezes durante o mesmo período, superando a área cultivada de milho de verão em 2011/12, chegando a 9 milhões de ha em 2014/15. O milho de inverno é cultivado principalmente nos estados de Mato Grosso, Paraná, Mato Grosso do Sul e Goiás. Em 2013/14 o volume de produção do milho de verão foi de 48 milhões de toneladas e o milho de inverno 32 milhões de toneladas.



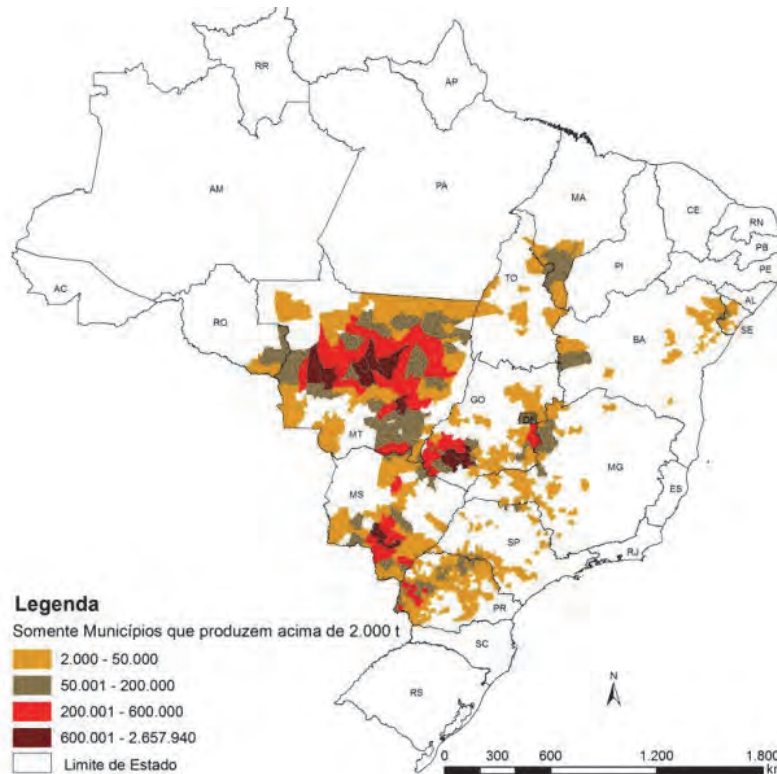
Fonte: Companhia Brasileira de Abastecimento (CONAB) Junho de 2015

Obs) Valores projetados para 2014/15

**Figura 3.1.13 Evolução do volume de produção e área de cultivo de milho**



### Milho de verão



### Milho de inverno

Fonte: Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), 06/2015, 9º Levantamento - Safra 2014/15

**Figura 3.1.14 Distribuição da produção de milho no Brasil (2013/14)**

**Tabela 3.1.11 Evolução da área de produção de milho por estados**

Unid: Milhão ha

	Milho de verão							Milho de inverno						
	2000 /01	2005 /06	2010 /11	2011 /12	2012 /13	2013 /14	2014 /15	2000 /01	2005 /06	2010 /11	2011 /12	2012 /13	2013 /14	2014 /15
<b>BRASIL</b>	<b>10,5</b>	<b>9,7</b>	<b>7,6</b>	<b>7,6</b>	<b>6,8</b>	<b>6,6</b>	<b>6,2</b>	<b>2,4</b>	<b>3,3</b>	<b>6,2</b>	<b>7,6</b>	<b>9,0</b>	<b>9,2</b>	<b>9,3</b>
<b>NORTE</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
PA	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TO	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
<b>NORDESTE</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>
BA	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3
MA	0,3	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1
PI	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CE	0,6	0,6	0,7	0,5	0,4	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>1,2</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>	<b>1,6</b>	<b>3,3</b>	<b>4,5</b>	<b>5,7</b>	<b>5,8</b>	<b>5,9</b>
MT	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,9	1,8	2,6	3,3	3,2	3,3
MS	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,9	1,2	1,5	1,5	1,6
GO	0,7	0,5	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,5	0,7	0,8	1,0	1,0
<b>SUDESTE</b>	<b>2,1</b>	<b>2,2</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>
MG	1,2	1,3	1,1	1,2	1,1	1,1	1,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
SP	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>SUL</b>	<b>4,4</b>	<b>3,7</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>	<b>2,4</b>	<b>2,2</b>	<b>1,9</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>	<b>1,7</b>	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>
PR	1,9	1,5	0,8	1,0	0,9	0,7	0,5	0,9	1,0	1,7	2,0	2,2	1,9	1,9
SC	0,9	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RS	1,7	1,4	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>MATOPIBA</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>
<b>NORTE</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>	<b>2,2</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>0,6</b>	<b>1,3</b>	<b>2,6</b>	<b>3,3</b>	<b>4,1</b>	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>

Fonte: CONAB Safra Junho 2015

Obs) Valores projetados para 2014/15

**Tabela 3.1.12 Evolução da produção de milho por regiões**

Unid: Milhão t

	Milho de verão							Milho de inverno						
	2000 /01	2005 /06	2010 /11	2011 /12	2012 /13	2013 /14	2014 /15	2000 /01	2005 /06	2010 /11	2011 /12	2012 /13	2013 /14	2014 /15
<b>BRASIL</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>39</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>
<b>NORTE</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
PA	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
TO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>NORDESTE</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
BA	1	1	2	2	1	2	2	0	0	0	0	0	1	0
MA	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
PI	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
CE	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>33</b>
MT	1	0	0	1	1	0	0	1	4	7	15	19	18	18
MS	1	1	0	0	0	0	0	1	2	3	6	7	8	8
GO	4	2	3	4	3	2	2	1	1	3	4	5	6	6
<b>SUDESTE</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
MG	4	5	6	7	7	6	6	0	0	0	1	1	1	1
SP	3	4	3	3	4	2	2	1	1	1	2	1	1	2
<b>SUL</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
PR	9	8	6	7	7	5	5	3	3	6	10	10	10	10
SC	4	3	4	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0
RS	6	5	6	3	5	6	6	0	0	0	0	0	0	0
<b>MATOPIBA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>NORTE</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>21</b>

Fonte: CONAB Safra junho 2015

Obs) Estimativa 2014/15

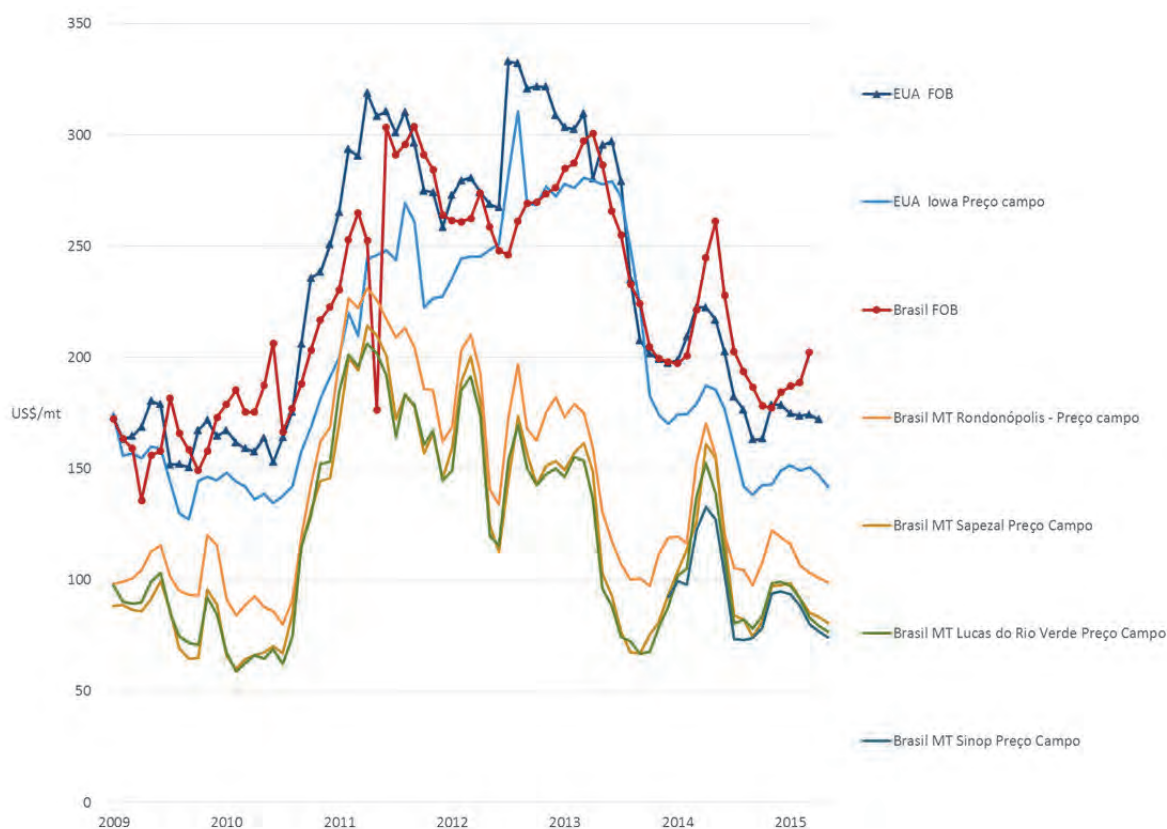


## 2) Preços ao produtor

Os preços ao produtor de milho no Mato Grosso superou os 200 dólares/t em 2011~2012, acompanhando a elevação dos preços internacionais, mas a partir de julho de 2014, no início da colheita do milho de inverno, o preço produção em Rondonópolis, ao sul do estado com condições de transportes relativamente boas chegou a 90~115 dólares/t; em Sapezal e Sinope, localizadas mais ao norte, os preços chegaram a 70~100 dólares/t.

O nível de preços ao produtor de milho no Mato Grosso é aproximadamente 90~100 dólares/t inferior ao preço FOB de exportação no Brasil (Ver Figura 3.1.15). Isto quer dizer que os preços ao produtor se encontram a um nível 60% inferior ao preço de exportação FOB. Internamente, pode haver uma diferença média de 20 dólares /t, dependendo da zona. Geralmente, o preço ao produtor é indicado pelo cálculo da diferença entre o preço de exportação e os custos de logística; portanto, os altos custos de logística levam aos baixos preços ao produtor.

Comparado aos Estados Unidos, os preços ao produtor em Iowa, maior estado produtor nos Estados Unidos, tem um preço aproximado 30 dólares/t inferior ao preço de exportação, cerca de 30% superior (70 dólares/t) ao preço ao produtor no Mato Grosso. O preço ao produtor é um preço médio, chegando a mais de 85% do preço de exportação FOB.



Fonte: Taxa de cambio • FOB americano — FMI

Preços ao produtor nos Estados Unidos — Iowa State University of Science and Technology, 2015, Iowa Cash Corn and Soybean Prices,

<https://www.extension.iastate.edu/agdm/crops/pdf/a2-11.pdf>

FOB Brasil — Ministério de Desenvolvimento

Preços ao produtor no Mato Grosso —IMEA <http://www.imea.com.br/>

**Figura 3.1.15 Comparação de preços ao produtor no estado de Mato Grosso, no Brasil e Iowa, nos Estados Unidos, e preços de exportação FOB do milho**

### 3) Custos de produção

O custo de produção de milho em 2014 foi de 129 dólares/t no Mato Grosso. Considerando os preços ao produtor a um nível de 150~200 dólares/t alcançados durante a alta dos preços de 2011~2013, estes são suficientes para permitir a produção no Estado do Mato Grosso; porém, exceto esse período mencionado, os preços ao produtor oscilam ao redor dos 100 dólares/t, dificultando uma produção estável. A OECD/FAO estima que o nível dos preços internacionais em 10 anos será ao redor de 225 dólares/t e para garantir uma produção de milho estável no Mato Grosso, será necessário reduzir consideravelmente os custos de logística.

Os custos de produção de milho em 2014 foram de 129 dólares/t no Mato Grosso, enquanto nos Estados Unidos foi de 160 dólares/t, e subtraindo-se a renda econômica, a diferença já não é tão grande, já que no primeiro é de 118 dólares/t, enquanto nos Estados Unidos chega a 119 dólares/t. O clima do Mato Grosso é quente e úmido, propenso a pragas e doenças, portanto o custo com agroquímicos é ligeiramente superior em comparação com os Estados Unidos; mas no cultivo de inverno, o custo com defensivos agrícolas é inferior comparado à soja. Também, deve-se considerar os custos de escoamento dos grãos desde o campo até o ponto de coleta da carga. Por outro lado, como são propriedades de grande escala, existem vantagens em relação aos salários dos trabalhadores e depreciação de equipamentos e instalações.

**Tabela 3.1.13 Comparação do custo médio de produção de milho entre o Mato Grosso e os Estados Unidos (2014)**

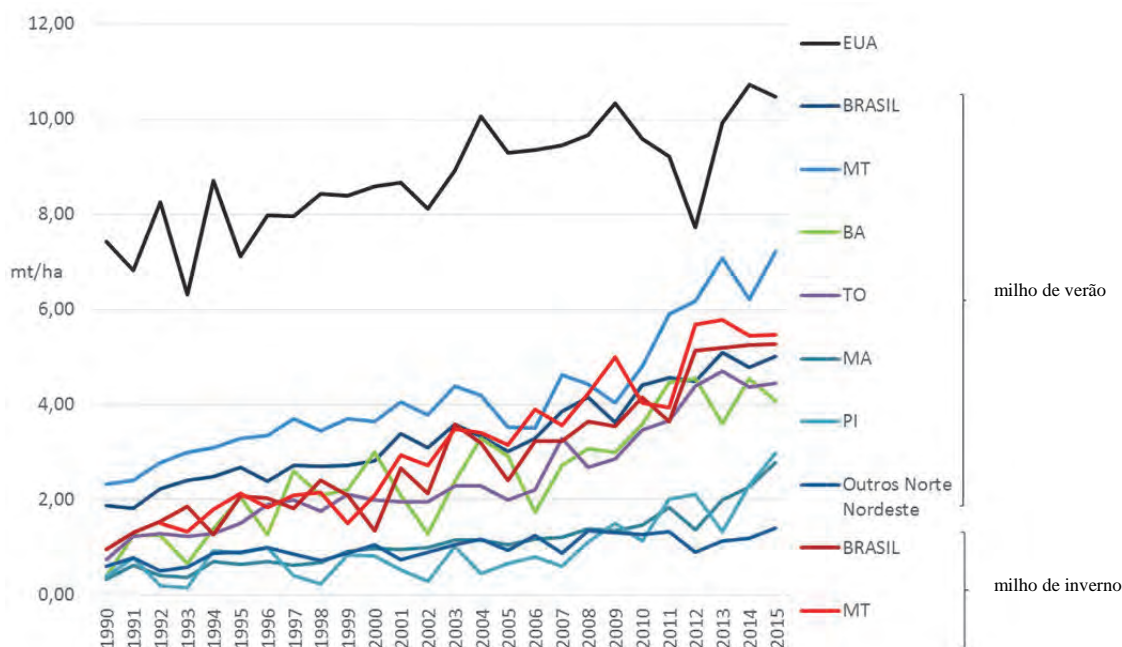
	Dólares/há		Dólares/t	
	Média Mato Grosso	Média EUA	Média Mato Grosso	Média EUA
Insumos				
Sementes	138	250	23	23
Fertilizantes	202	369	34	35
Defensivos	98	72	16	7
Salários	48	114	8	11
Depreciação maquinarias	20	245	3	23
Custo de transporte dos produtos	35	-	6	-
Outros	166	219	28	20
Total exceto renda econômica	707	1,268	118	119
Renda econômica (inclui gastos de oportunidade)	66	434	11	41
Total	773	1,702	129	160
Produtividade por área	*6,0kg/ha	10,7kg/há		

Fonte: Estado do Mato Grosso —IMEA, Custo de Produção de Milho Safra 14/15, Dezembro/2014, Milho, Alta Tecnologia  
[http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/R410\\_CPMilho\\_12\\_2014.pdf](http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/R410_CPMilho_12_2014.pdf) \*100sac/ha Estimado  
 EUA—USDA/ERS, Commodity Costs and Returns,  
<http://www.ers.usda.gov/data-products/commodity-costs-and-returns.aspx>

### 4) Rendimento

Outra problema é o baixo rendimento do milho. Comparada às mais de 10 t/ha dos EUA, no Mato Grosso, o rendimento do milho de verão foi de 6,2 t/ha e a do milho de inverno 5,5t/ha em 2014. No Matopiba, o rendimento na Bahia foi de 4,6 t/ha e 4,4 t/ha no Tocantins, mas no Maranhão e Piauí, não superou 2,3 t/ha. Uma das causas apontadas é a irregularidade do regime de chuvas, além de existir uma tendência para restringir a aplicação de insumos como fertilizantes, devido ao risco de não haver colheita, reduzindo ainda mais o rendimento. Além disso, não existem avanços enquanto a variedades resistentes à seca, adequadas às

características da zona do Matopiba. Existe uma tendência de melhora da situação com relação ao rendimento, devido ao desenvolvimento de novas variedades e pelo aumento na aplicação de fertilizantes e defensivos agrícolas, mas para chegar ao nível dos Estados Unidos como país produtor e exportador de milho, é necessário um desenvolvimento tecnológico dirigido à elevação do rendimento ainda maior.



Fonte: EUA – USDA FAS, Brasil – CONAB

**Figura 3.1.16 Comparação da produtividade por área do milho**

## 5) Outros Temas

Outros temas a ser apontados com relação ao milho no norte do Brasil são os seguintes.

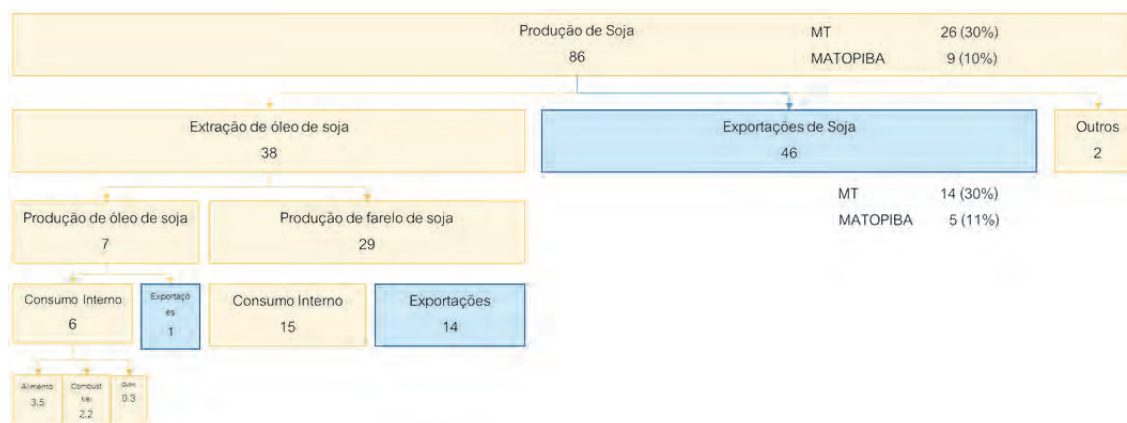
- Déficit de silos e armazéns: Devido à rápida expansão da produção de milho existe um déficit de silos e armazéns a nível de produtores e centros de armazenamento. Por isso, é comum o uso de silos-bolsa (para ensacar e manter o produto no campo, mas pode ser utilizada uma só vez), o que leva ao encarecimento do produto.
- Falta de oferta de crédito : Como a produção de milho era voltada basicamente para o mercado interno, não existe muita oferta de crédito por parte do setor privado, como de grandes traders, que permitam expandir a produção, portanto, o produtor se encarrega de buscar financiamento junto às entidades oficiais.

### 3.1.3 Demanda e Oferta de Soja no Brasil e no Norte

#### (1) Estrutura da Demanda e Oferta

Em 2013/14, o Brasil produziu 86 milhões de toneladas de soja, dos quais 38 milhões de toneladas (44%) foram utilizadas internamente para a extração de óleo e as 46 milhões de toneladas restantes (53%) forma exportadas. Das 7 milhões de toneladas de óleo extraído, mais de 80% foram para o mercado interno; 3 milhões de toneladas para consumo humano direto e 2 milhões de toneladas para a fabricação de biodiesel. Das 29 milhões de toneladas de farelo de soja, metade foi utilizada no processamento interno de ração e a metade restante foi exportada.





Fonte: Associação Brasileira das Indústrias De Óleos Vegetais (ABIOVE) e USDA FAS PSD Online, elaborado em maio de 2015

Obs) \*Outros : sementes, regulação de estoque

**Figura 3.1.17 Perfil da utilização de soja Figura (2013/14, Unidade: milhão de t)**

**Tabela 3.1.14 Situação da demanda e oferta de soja e farelo de soja no Brasil**

Unid : Milhão t

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Soja</b>													
Estoque inicial	2	5	5	4	5	6	6	2	4	6	2	2	2
Produção	52	50	53	57	59	60	57	69	75	68	82	86	93
Importações	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Sementes e outros	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Exportações	20	19	22	25	24	24	29	29	33	33	43	46	48
<b>Extração óleo</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>39</b>
Estoque final	5	5	4	5	6	6	2	4	6	2	2	2	6
<b>Farelo de soja</b>													
Estoque inicial	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Produção	21	22	23	22	24	25	23	27	28	28	28	29	30
Importações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumo doméstico	8	8	9	10	11	12	12	13	14	14	14	15	15
Exportações	13	14	14	12	13	13	12	14	14	14	13	14	15
Estoque final	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Óleo de soja</b>													
Estoque inicial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Produção</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Importações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumo doméstico	3	3	3	3	4	4	4	5	6	5	6	6	7
Exportações	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1
Consumo final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Associação Brasileira das Indústrias De Óleos Vegetais (ABIOVE)

Obs) Estimativa para 2015

**(2) Demanda**

**1) Óleo de soja**

- Extração de óleo de soja

A capacidade de extração de óleo de soja no Brasil chegou a 60 milhões de toneladas em 2014. Apesar da tendencia de aumentar o volume de produção do óleo de soja, a taxa de operação se encontra estagnada em pouco mais de 60% em média. Existem muitas plantas extratoras no sul do país, mas a capacidade do estado de Mato Grosso está em aumento; atualmente é

responsável por 20% da produção total do país. Na região do Matopiba a produção na Bahia foi de 2 milhões de toneladas e 1 milhão de toneladas no Piauí. (A Tabela 3.1.16 indica o número de plantas de extração de óleo de soja no norte).

**Tabela 3.1.15 Evolução do volume de extração de óleo de soja e capacidade de produção de óleo vegetal no Brasil**

Unid: Milhão t

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Volume de soja para extração de óleo	27	29	30	28	31	32	30	36	37	36	36	38
Capacidade de extração de matéria prima *	38	43	45	47	49	51	55	58	56	57	59	60
<b>No Norte</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
MT	5	7	7	7	7	8	11	12	12	12	13	13
BA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MA	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Outros	30	33	35	37	38	38	40	42	40	41	41	42

Fonte: Associação Brasileira das Indústrias De Óleos Vegetais (ABIOVE)

Obs) 95% soja,. Também inclui caroço de algodão, girassol, etc.

**Tabela 3.1.16 Quadro de plantas extratoras de óleo de soja no norte**

Empresa	Zona	Estado	Matéria prima	Ativa/Parada
ADM	Rondonópolis	MT	Soja	Ativa
Agrenco	Alto Araguaia	MT	Soja	Parada
Amaggi	Lucas do Rio Verde	MT	Soja	Ativa
Araguassú	Porto Alegre do Norte	MT	Soja	Ativa
Bunge	Rondonópolis	MT	Soja	Ativa
Bunge	Nova Mutum	MT	Soja	Ativa
Caramuru	Sorriso	MT	Soja	Ativa
Cargill	Primavera do Leste	MT	Soja	Ativa
Clarion	Cuiabá	MT	Soja	Ativa
Grupal	Cuiabá	MT	Soja	Ativa
Louis Dreyfus Commodities	Alto Araguaia	MT	Soja	Ativa
Noble	Rondonópolis	MT	Soja	Ativa
Ovelpar	Cuiabá	MT	Soja	Parada
Producampo	Cuiabá	MT	Soja	Ativa
Sperafico*	Cuiabá	MT	Soja	Ativa
Tauá	Nova Mutum	MT	Soja	Ativa
Tauá	Nova Mutum	MT	Soja	Parada
Bunge	Luís Eduardo Magalhães	BA	Soja	Ativa
Cargill	Barreiras	BA	Soja	Ativa
Oleoplan	Iraquara	BA	Soja	Ativa
Olvebasa*	Barreiras	BA	Soja	Ativa
Bunge	Uruçuí	PI	Soja	Ativa
Dureino	Teresina	PI	Soja	Ativa
Amaggi	Itacoatiara	AM	Soja	Ativa
Algar Agro	Porto Franco	MA	Soja	Ativa
Cocentral	Fortaleza	CE	Soja	Parada
Nossa Soja	Petrolina	PE	Soja	Parada
Portal	Vilhena	RO	Soja e Girassol	Ativa

Fonte: Associação Brasileira das Indústrias De Óleos Vegetais (ABIOVE)

- Óleo Comestível

O óleo vegetal consumido no Brasil é principalmente proveniente da soja. O volume de consumo per capita anual em 2014 foi de 17,3 kg, com uma demanda interna de 3,5 milhões de toneladas. Representa 60% do consumo doméstico. A tendência do consumo per capita é crescente.

**Tabela 3.1.17 Situação do consumo de óleo de soja no Brasil**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Consumo doméstico milhão t	3,2	3,5	4,0	4,4	5,1	5,3	5,4	5,6	6,0
Comestível	2,9	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3	3,4	3,5
Biodiesel	0,1	0,3	0,7	1,1	1,7	1,9	1,8	1,9	2,2
Outros	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3
Consumo per capita de óleo comestível /ano	15,5	15,8	15,7	16,0	16,4	16,7	16,6	16,9	17,3

Fonte: Volume de produção de óleo de soja —Associação Brasileira das Indústrias De Óleos Vegetais (ABIOVE)  
Consumo interno —USDA/FAS PSD Online Acesso em 30 de junho de 2015  
Calculo com base na Tabela 3.1.4 considerando o peso relativo do biodiesel em 0.88  
Consumo per capita de óleo de soja —

- Biodiesel

Em 2005, com o objetivo de revigorar as comunidades rurais do norte e do nordeste, foi permitida a mistura de 2% de biodiesel, passando a ser obrigatória em 2008. Posteriormente, com a obrigatoriedade, a porcentagem de mistura foi aumentando gradualmente, passando para 4% em 2009, 5% em 2010, 6% a partir de julho de 2014 e 7% em novembro do mesmo ano. A projeção da demanda de diesel é de 61 milhões de litros em 2015 e 74 milhões de litros em 2023. A obrigatoriedade de mistura deverá elevar-se, gerando, portanto uma expansão na demanda de diesel.<sup>2</sup> Ao mesmo tempo, devido à elevação dos preços do óleo de soja no processo de produção de biodiesel, sua lucratividade foi reduzida e a Agência Nacional de Petróleo introduziu os leilões de biodiesel. Para revitalizar a produção de biodiesel, o governo federal instituiu o «Selo Combustível Social», medida preferencial que outorga benefícios a empresas produtoras de biodiesel certificadas que cumprem as condições estabelecidas, quando estas adquirem matéria prima de agricultores familiares autorizados; ademais, estas empresas tem preferência na participação dos leilões da ANP.

A soja é a matéria prima de 74% do biodiesel produzido no Brasil. Na produção de 2014, o Mato Grosso foi responsável por 18% do total da produção e os estados da Bahia e Tocantins na zona do Matopiba, 7%.

<sup>2</sup> Fonte: USDA/FAS GAIN Report, 2014, Brazil Biofuels Annual, [http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Biofuels%20Annual\\_Sao%20Paulo%20ATO\\_Brazil\\_7-25-2014.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Biofuels%20Annual_Sao%20Paulo%20ATO_Brazil_7-25-2014.pdf)

Tabela 3.1.18 Volume de produção de biodiesel no Brasil e no norte

Unid: Mil m<sup>3</sup>

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MT	0	0	15	285	367	568	500	478	418	611
BA	0	4	71	66	80	92	132	185	194	160
TO	0	0	23	13	34	87	101	117	49	74
CE	0	2	47	19	49	66	45	62	84	73
RO	0	0	0	0	5	6	2	8	14	11
PA	1	2	4	3	3	2	0	0	0	0
MA	0	0	24	36	31	19	0	0	0	0
PI	0	29	30	5	4	0	0	0	0	0
Outros	0	32	190	740	1.036	1.546	1.893	1.868	2.158	2.491
<b>Total Brasil</b>	<b>1</b>	<b>69</b>	<b>404</b>	<b>1.167</b>	<b>1.608</b>	<b>2.386</b>	<b>2.673</b>	<b>2.717</b>	<b>2.917</b>	<b>3.420</b>
Soja				801	1.251	1.961	2.152	2.042	2.143	2.552
Gordura animal				207	258	331	368	481	611	732
Outros				159	100	95	153	196	163	136

Fonte: Associação Brasileira das Indústrias De Óleos Vegetais (ABIOVE)

Fonte: Agencia Nacional de Petróleo (ANP, 2014), Anuário Estatístico, <http://www.anp.gov.br/?dw=73191>

Figura 3.1.18 Distribuição de plantas processadoras de biodiesel

## 2) Farelo de soja

### ● Demanda de ração

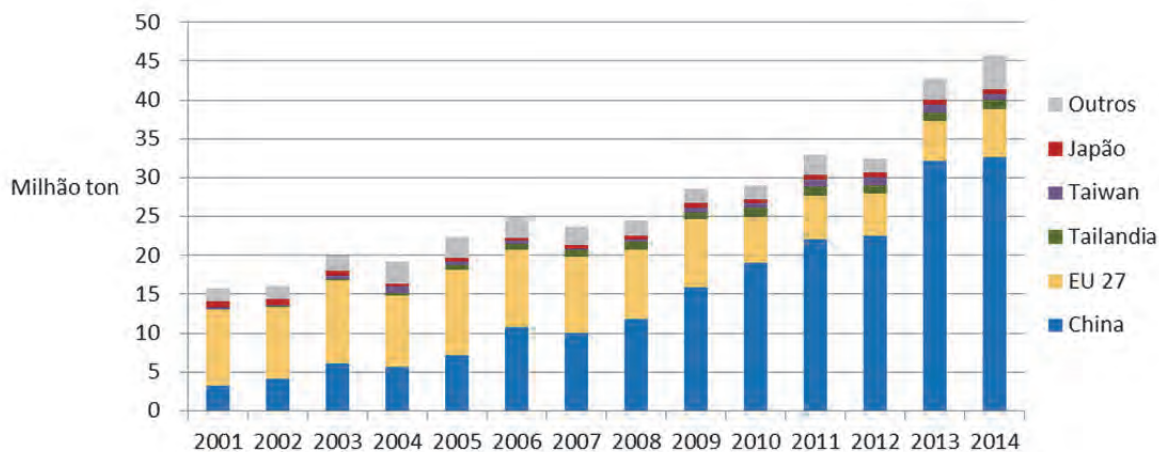
A demanda por farelo de soja para ração se incrementa ao compasso do crescimento da avicultura e a suinocultura; das 29 milhões de toneladas de farelo de soja produzidas em 2014, a demanda interna foi de 15 milhões de toneladas, superior ao volume das exportações (Ver Tabela 3.1.14). Para os detalhes sobre a evolução da avicultura e suinocultura no país, ver o item 3.1.2, demanda e oferta de milho.

### 3) Exportação

- Soja

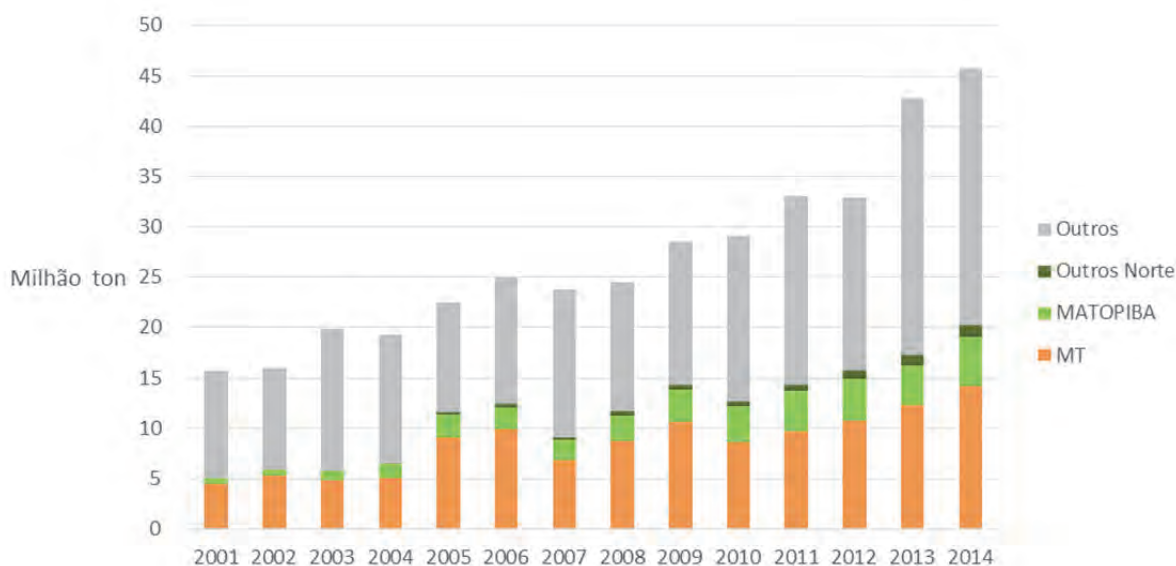
A China absorve 70% das exportações de soja do país e houve um crescimento significativo a partir dos anos 2000. Outro destino importante das exportações é a UE, com 13%; e um dos motivos para isso é que o Brasil tem capacidade de atender a demanda europeia por soja não modificada geneticamente. Por outro lado, devido a redução do volume de consumo de óleo de soja na UE as exportações se reduziram à metade, comparado a 10 anos atrás.

Em 2014, 31% do volume exportado foi procedente do Mato Grosso, 10% de Matopiba e 3% das outras zonas do norte, de maneira que no total, o norte foi responsável por 44% das exportações.



Fonte: Estatísticas do Centro Internacional do Comércio (CIC)

**Figura 3.1.19 Evolução da exportação de soja no Brasil**

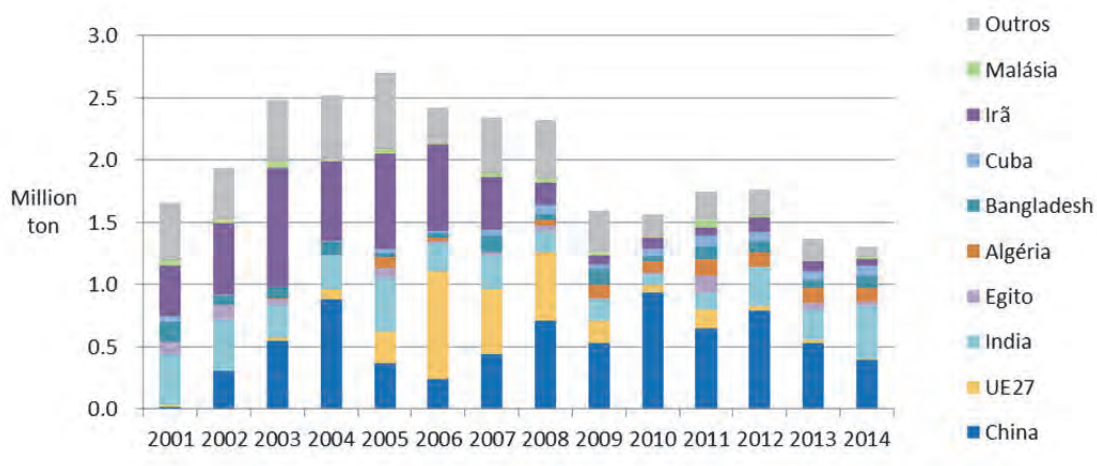


Fonte: Aliceweb

**Figura 3.1.20 Evolução da exportação de soja no Brasil por estados**

- Óleo de soja

O Brasil exporta óleo de soja a países como a China e a Índia, mas existe uma tendência à queda, juntamente com a elevação da demanda doméstica. Em 2014 foram exportadas 1,3 milhão de toneladas, 17% da produção.

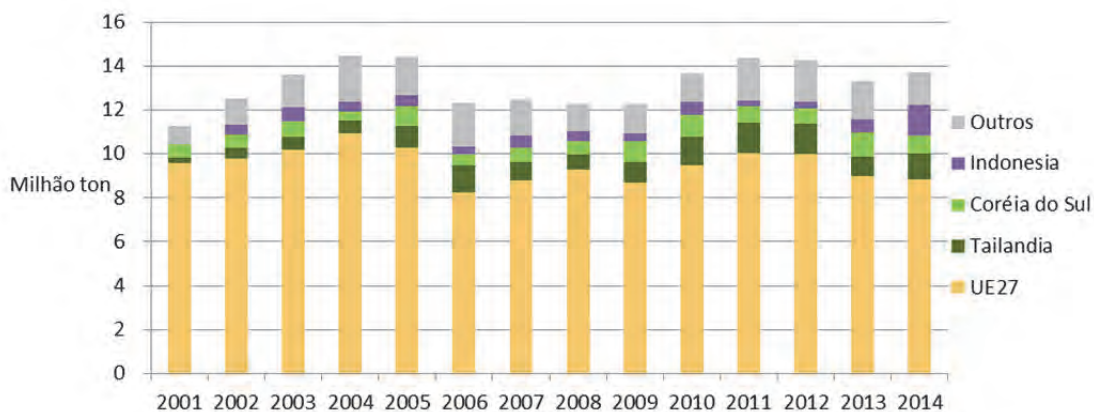


Fonte: Estatística do Centro de Comércio Internacional (CIC)

**Figura 3.1.21 Evolução das exportações de óleo de soja no Brasil**

- Farelo de soja

O farelo de soja é exportado principalmente para a UE, num volume constante e não se observam tendências de incremento. Outra parte é exportada a países como a Tailândia, Coreia do Sul e Indonésia.



Fonte: Estatística do Centro Internacional do Comércio (CIC)

**Figura 3.1.22 Evolução das Exportações de Farelo de Soja no Brasil**

### (3) Oferta

#### 1) Produção

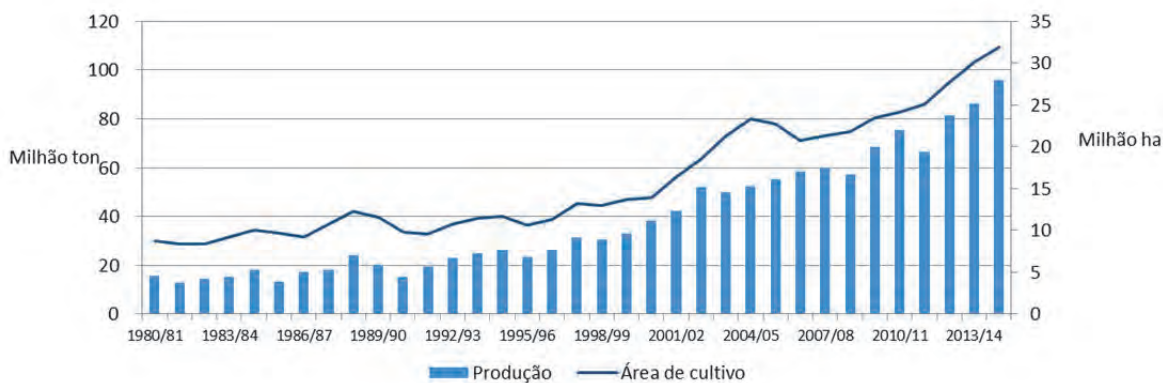
A soja é o cultivo com área de produção mais extensa no Brasil, em 2013/14, foram cultivadas 30 milhões de ha que representam 40% do total das terras cultivadas.

A maior zona produtora de soja no Brasil é o estado do Mato Grosso, com 8,6 milhões de ha seguido pelos estados do Paraná e Rio Grande do Sul, sendo a soma da área de produção destes 3 estados superior ao 60% do total. A zona de produção de soja se expandiu desde o sul e sudeste até o norte e centro oeste; a produção de soja no Mato Grosso começou nos anos 80 sendo



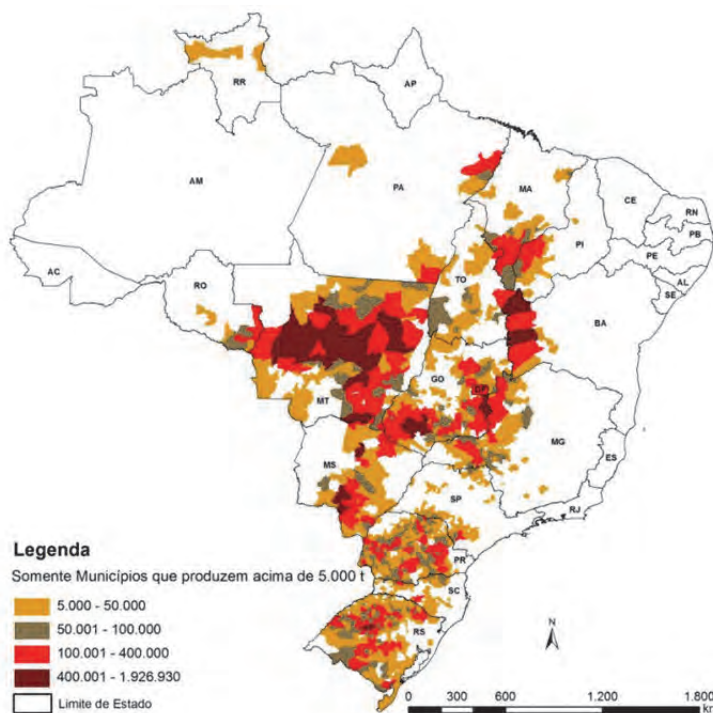
atualmente a maior zona produtora, com rápida expansão em direção ao nordeste e nordeste do estado. Matopiba, localizado no nordeste do cerrado é agora a nova fronteira expansão para a produção de soja; representa 10% do total da área de produção do país.

A produção de soja no Brasil sofreu os efeitos da seca de 2008/09 e as inundações de 2011/12, porém, com exceção desses períodos, tanto a área cultivada como o volume de produção mostram uma tendência de crescimento contínuo. Grande parte das novas fronteiras agrícolas é dedicada à produção de soja, apesar de apresentar um movimento em direção à substituição por outros cultivos como o milho de verão e o arroz.



Fonte: Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) Novembro de 2012

**Figura 3.1.23 Evolução da área cultivada e volume de produção de soja no Brasil**



Fonte: Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), 06/2015, 9º Levantamento - Safra 2014/15

**Figura 3.1.24 Distribuição da produção de soja no Brasil**

**Tabela 3.1.19 Evolução da área cultivada e volume de produção de soja por estados no Brasil**

	Área de produção Milhão de ha							Volume de produção Milhão de t						
	2000 /01	2005 /06	2010 /11	2011 /12	2012 /13	2013 /14	2014 /15	2000 /01	2005 /06	2010 /11	2011 /12	2012 /13	2013 /14	2014 /15
<b>BRASIL</b>	<b>14,0</b>	<b>22,7</b>	<b>24,2</b>	<b>25,0</b>	<b>27,7</b>	<b>30,2</b>	<b>31,9</b>	<b>38,4</b>	<b>55,0</b>	<b>75,3</b>	<b>66,4</b>	<b>81,5</b>	<b>86,1</b>	<b>96,0</b>
<b>NORTE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>	<b>0,2</b>	<b>1,3</b>	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	<b>2,7</b>	<b>3,4</b>	<b>4,2</b>
RO	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7
PA	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,0	0,2	0,3	0,3	0,6	0,7	1,0
TO	0,1	0,3	0,4	0,5	0,5	0,7	0,8	0,1	0,7	1,2	1,4	1,5	2,1	2,4
<b>NORDESTE</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,9</b>	<b>2,1</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>	<b>2,8</b>	<b>2,1</b>	<b>3,6</b>	<b>6,3</b>	<b>6,1</b>	<b>5,3</b>	<b>6,6</b>	<b>8,1</b>
MA	0,2	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,5	1,0	1,6	1,7	1,7	1,8	2,1
PI	0,1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,1	0,5	1,1	1,3	0,9	1,5	1,8
BA	0,7	0,9	1,0	1,1	1,3	1,3	1,4	1,5	2,0	3,5	3,2	2,7	3,3	4,2
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>5,8</b>	<b>10,7</b>	<b>10,8</b>	<b>11,5</b>	<b>12,8</b>	<b>13,9</b>	<b>14,5</b>	<b>17,0</b>	<b>27,8</b>	<b>33,9</b>	<b>34,9</b>	<b>38,1</b>	<b>41,8</b>	<b>44,1</b>
MT	3,1	6,2	6,4	7,0	7,8	8,6	8,9	9,6	16,7	20,4	21,8	23,5	26,4	28,1
MS	1,1	1,9	1,8	1,8	2,0	2,1	2,3	3,1	4,4	5,2	4,6	5,8	6,1	7,0
GO	1,5	2,5	2,6	2,6	2,9	3,1	3,2	4,2	6,5	8,2	8,3	8,6	9,0	8,7
<b>SUDESTE</b>	<b>1,2</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,8</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,9</b>	<b>4,1</b>	<b>4,6</b>	<b>4,7</b>	<b>5,4</b>	<b>5,0</b>	<b>5,9</b>
MG	0,6	1,1	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	2,5	2,9	3,1	3,4	3,3	3,5
SP	0,5	0,7	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1,4	1,7	1,7	1,6	2,1	1,7	2,3
<b>SUL</b>	<b>6,0</b>	<b>8,3</b>	<b>9,1</b>	<b>9,1</b>	<b>9,9</b>	<b>10,5</b>	<b>11,0</b>	<b>16,3</b>	<b>18,2</b>	<b>28,5</b>	<b>18,6</b>	<b>30,0</b>	<b>29,3</b>	<b>33,9</b>
PR	2,8	4,0	4,6	4,5	4,8	5,0	5,2	8,6	9,6	15,4	10,9	15,9	14,8	17,1
SC	0,2	0,3	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,8	1,5	1,1	1,6	1,6	1,9
RS	3,0	4,0	4,1	4,2	4,6	4,9	5,2	7,1	7,8	11,6	6,5	12,5	12,9	14,8
<b>MATOPIBA</b>	<b>1,0</b>	<b>1,8</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>	<b>3,0</b>	<b>3,4</b>	<b>3,7</b>	<b>2,2</b>	<b>4,3</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>6,8</b>	<b>8,7</b>	<b>10,5</b>
<b>Outras zonas no norte</b>	<b>4,2</b>	<b>8,2</b>	<b>9,0</b>	<b>9,8</b>	<b>11,1</b>	<b>12,4</b>	<b>13,2</b>	<b>11,9</b>	<b>21,5</b>	<b>28,6</b>	<b>30,1</b>	<b>31,5</b>	<b>36,5</b>	<b>40,4</b>

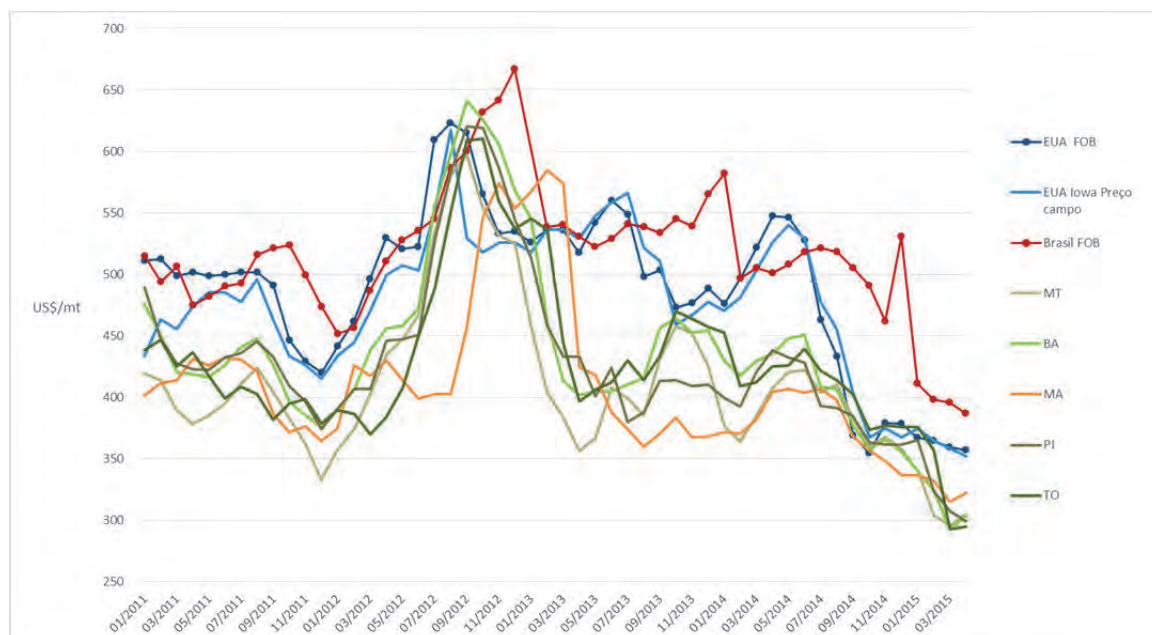
Fonte: CONAB Safra junho de 2015

Obs) Estimativas para 2014/15

## 2) Preços ao produtor

Os preços de soja ao produtor nos estados de Mato Grosso e Matopiba chegaram a 550~600 dólares/t durante 2012~2013, no período da alta dos preços, mas estes foram declinando para 350~450 dólares/t em 2014, baixou para 300~350 dólares/t entre janeiro e março de 2015. Os preços ao produtor nos estados do Mato Grosso e Matopiba são em média 80~100 dólares/t inferiores ao preço de exportação FOB no Brasil. Isto porque, geralmente para determinar o preço pago ao produtor, o preço dos transportes é descontado do preço de exportação. Por exemplo, no estado de Iowa, maior estado produtor nos EUA, a diferença entre o preço ao produtor e o preço FOB é em média de 40 dólares/t. Porém, no Brasil, ao nível atual, o preço unitário da soja é elevado, o que permite a expansão da produção de forma estável, mesmo com os custos de logística praticados atualmente.





Fonte: Taxa de cambio • FOB EUA—IMF

Preços ao produtor nos EUA—Iowa State University of Science and Technology, 2015, Iowa Cash Corn and Soybean Prices,

<https://www.extension.iastate.edu/agdm/crops/pdf/a2-11.pdf>

Preço FOB Brasil—Ministério de Desenvolvimento

Preços ao produtor—CONAB

**Figura 3.1.25 Comparação de preços ao produtor no Mato Grosso, e em Iowa nos EUA, e preços de exportação FOB de soja no Brasil e nos EUA**

### 3) Custos de Produção

Em 2014, os custos de produção para 1 tonelada de soja no estado do Mato Grosso foi de 327 dólares/t. A OECD/FAO estima que o nível dos preços internacionais em 10 anos estará ao redor de 522 dólares/t; assim, considerando preços de exportação FOB a esse nível, esses serão superiores aos custos de produção, mesmo considerados os custos de transporte, sendo portanto, possível prever a expansão da produção de soja no Mato Grosso.

Os custos de produção de soja em 2014 foram de 295 dólares/t no Mato Grosso, superior aos 243 dólares/t nos Estados Unidos. O solo nas novas fronteiras agrícolas do cerrado e da Amazônia não são férteis e é indispensável aplicar grandes quantidades de fertilizantes e calcário; enquanto nos EUA se necessita aplicar cerca de 50kg/ha de insumos para produzir soja, no Brasil são necessários em média, 380kg/ha.<sup>3</sup> Este grande volume de fertilizantes deve ser transportado desde o sul do país, elevando ainda mais os custos para os produtores do norte. Além do mais, no Mato Grosso e demais estados do norte, o clima é quente e úmido, propenso ao surgimento de pragas e doenças, elevando mais os custos com defensivos, comparado aos EUA. Por outro lado, como são propriedades de grande escala, existem vantagens com relação ao salário dos trabalhadores e a depreciação de equipamentos e instalações.

<sup>3</sup> Brasil: Volume de aplicação de fertilizantes para a produção de soja no Brasil em 2013 11, 5 milhões de t (ANDA)/Área de produção de soja 30,2 milhões de ha  $\approx$  380kg/ha

EUA: Volume de fertilizantes aplicados na produção de soja em 2012: 3865 milhões de libras (NASS)/Área de produção de soja 35,4 milhões de ha  $\approx$  50kg/ha (Nos EUA a aplicação de nitrogênio, fósforo e potássio está limitada a 27%, 37% e 37% da área de cultivo)

[http://www.nass.usda.gov/Surveys/Guide\\_to\\_NASS\\_Surveys/Chemical\\_Use/2012\\_Soybeans\\_Highlights/index.asp](http://www.nass.usda.gov/Surveys/Guide_to_NASS_Surveys/Chemical_Use/2012_Soybeans_Highlights/index.asp)

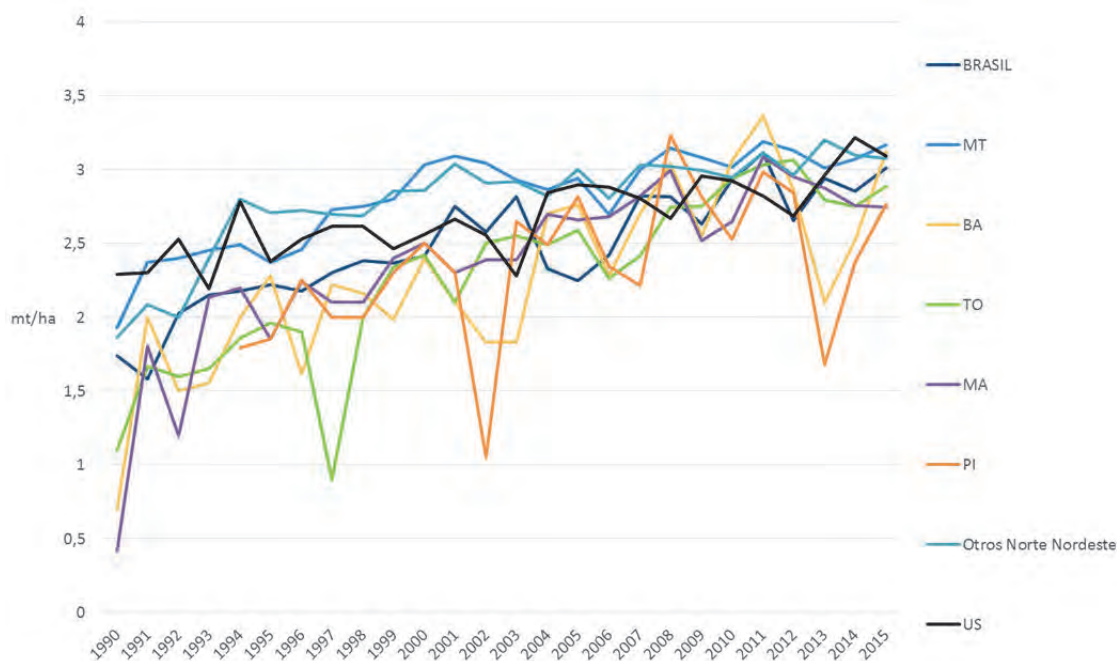
**Tabela 3.1.20 Comparação dos custos médios de produção entre o Mato Grosso e os Estados Unidos (2014)**

	Dólares/há		Dólares/t	
	Média MT	Média EUA	Média MT	Média EUA
Insumos				
Sementes	96	148	30	46
Fertilizantes	274	93	86	29
Defensivos	282	67	89	21
Salários	76	52	24	16
Depreciação de maquinarias, etc.	30	216	9	67
Custo de transportes de produtos	23	-	7	-
Outros	158	208	50	64
Total exceto renda econômica	939	784	295	243
Renda econômica (Inclui custo de oportunidade)	100	391	32	121
<b>Total</b>	<b>1.039</b>	<b>1.175</b>	<b>327</b>	<b>364</b>
Renda	*3,18	3,01		

Fonte: Estado do Mato Grosso —IMEA, Custo de Produção de Soja Safra 14/15, Setembro/2014, Soja, Transgenico  
[http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/R410\\_CPSoja\\_09\\_2014.pdf](http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/R410_CPSoja_09_2014.pdf) \*Estimativa 53 sac/ha  
 EUA—USDA/ERS, Commodity Costs and Returns,  
<http://www.ers.usda.gov/data-products/commodity-costs-and-returns.aspx>

#### 4) Rendimento

O rendimento da soja é praticamente igual aos EUA. O Mato Grosso se encontra em um nível elevado estável e em Matopiba existem oscilações devido as influencias climáticas como a seca e as inundações.



Fonte: EUA —USDA FAS, Brasil —CONAB

**Figura 3.1.26 Comparação do rendimento da soja**

## **3.2 Políticas para o aumento da produção de grãos no norte do Brasil**

### **3.2.1 Políticas agrícolas no Brasil**

A partir dos anos 90 o Brasil reduziu significativamente os subsídios à agricultura e é um dos países com menor nível de apoio à agricultura no mundo. As políticas relacionadas à agricultura, pecuária e agronegócios estão a cargo do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e as principais medidas de políticas agrícolas são o crédito agrícola e o estabelecimento de preços mínimos garantidos. Atualmente os preços mínimos estabelecidos são inferiores aos preços de mercado e praticamente não influenciam o mercado. As políticas de crédito agrícola oferecem créditos a juros mais baixos, subsidiados com relação aos juros do mercado. Por exemplo, para 2015/16 os juros para produtores médios para o custeio da produção é de 7,75%, para grandes produtores 8,75% e os juros para investimentos como renovação de maquinaria passou de 7,5% para 9,5%, devido às condições econômicas atuais. A fonte de financiamento do custeio, geralmente se dá através de um sistema em que os traders oferecem adiantamentos por grãos e insumos, juntamente com o financiamento próprio; porém no caso do milho, não existe crédito por parte de traders, e o custeio se dá utilizando o crédito governamental. O crédito do governo também é utilizado para a renovação de maquinarias, construção de armazéns e instalações de irrigação. (Para a distribuição do número de produtores por escala ver a Tabela 3.1.1<sup>4</sup>)

O Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) é responsável pelo acesso à terra e o fomento da agricultura familiar. Este ministério tem um forte conteúdo de políticas de assistência social e não influi diretamente na produção de grãos no norte, mas nos últimos anos o governo brasileiro vem expandindo a assistência aos pequenos e médios produtores rurais.

### **3.2.2 Planos de Desenvolvimento Agropecuário no Matopiba**

Em 6 de maio de 2015 o governo federal publicou o Decreto Nº 8.447, que dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Agropecuário do Matopiba e a criação de seu Comitê Gestor, responsável pela promoção do desenvolvimento agropecuário no Matopiba. Este plano será implementado com 3 eixos centrais: a construção de infraestrutura logística para a agropecuária, apoio para o desenvolvimento de inovações e tecnologias para a agropecuária, ampliação e fortalecimento dos setores médios locais através de treinamento aos produtores rurais para o incremento de renda e emprego, em municípios selecionados dos estados da Bahia, Maranhão, Piauí e Tocantins. O comitê gestor será composto por representantes do MAPA, MDA, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério da Integração Nacional, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério da Educação e representantes de cada estado.

---

<sup>4</sup> Porém, esses são dados baseados no Censo agrário de 2006, uma vez que o novo censo agrário previsto para 2015 não pode ser realizado por falta de orçamento. A expansão de grandes unidades produtivas de soja e outros produtos no norte, teve início a partir do final da década de 2000 à 2010, portanto, esses empreendimentos não se encontram refletidos nesses dados.

### 3.3 Projeção do Volume de Produção, Demanda de Fertilizantes e Volume de Exportação de Grãos por Corredores de escoamento no Norte

#### 3.3.1 Projeção da produção, consumo e demanda de grãos no norte

##### (1) Projeção da produção, consumo e comércio exterior em 2035

A Equipe do Estudo realizou uma projeção para 2035 da produção, consumo e exportações de soja e milho para 3 tipos de cenário fraco, moderado e forte, utilizando dados da projeção do MAPA até 2050, como se mostra das Tabela 3.3.1~Tabela 3.3.6 abaixo.

**Tabela 3.3.1 Projeção da produção, consumo e exportações de milho (moderada)**

Unid : Milhão t

		2000	2005	2010	2014	2015	2020	2025	2030	2035	CAGR 2014-35
<b>Total Brasil</b>	<b>Produção</b>	32	35	56	80	79	91	105	115	129	2,3%
	<b>Consumo</b>	32	34	45	59	57	63	72	77	85	1,7%
	<b>Exportações</b>	0	1	11	21	22	28	33	38	44	3,6%
MT	Produção	1	3	8	18	18	26	29	36	38	3,6%
	Consumo	1	3	1	7	5	7	8	9	11	2,1%
	Exportações	0	0	7	11	12	20	21	26	27	4,4%
MATOPIBA	Produção	2	2	3	7	6	7	8	9	10	1,8%
	Consumo	2	2	3	6	6	7	8	9	10	2,0%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
BA	Produção	1	2	2	3	3	4	4	4	5	1,8%
	Consumo	1	2	2	3	3	3	4	4	5	1,9%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
TO	Produção	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1,8%
	Consumo	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2,4%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
MA	Produção	0	0	1	2	2	2	2	2	3	1,8%
	Consumo	0	0	1	2	2	2	2	2	3	2,2%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
PI	Produção	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1,8%
	Consumo	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1,8%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Outros Norte	Produção	2	2	2	3	3	3	3	4	4	1,8%
	Consumo	2	2	2	3	3	3	3	4	4	1,9%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2%

Fonte: Elaborado pelo autor

Obs) Realizado	Volume de produção:	Estatísticas CONAB
	Volume de Consumo:	Diferença entre o volume produzido e o volume exportado. (Não se consideram variações de estoque)
Projeção	Volume exportado:	Comercio Exterior, Desenvolvimento, Industria e Comercio Exterior
	Volume de produção:	Total do Brasil e MT Projeção do MAPA. BA, TO, MA, PI e outras áreas no norte calculado com base na taxa de crescimento média do Brasil, exceto MT
	Volume de Consumo:	Total do Brasil calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção do MAPA e a projeção do volume de exportação do MAPA MT, BA e outras áreas do norte elaborado utilizando a regressão a partir do realizado 2004~2014 Elaborado considerando a toda a produção de TO, MA e PI como volume de consumo
	Volume de exportação:	Total do Brasil, projeção do MAPA. MT, BA, TO, MA, PI e outras áreas do norte calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção e a projeção do volume de consumo.

**Tabela 3.3.2 Projeção da produção, consumo e exportações de milho (baixa)**

Unid : Milhão t

		2000	2005	2010	2014	2015	2020	2025	2030	2035	CAGR 2014-35
<b>Total Brasil</b>	<b>Produção</b>	32	35	56	80	66	63	68	71	78	-0,1%
	<b>Consumo</b>	32	34	45	59	52	51	54	56	61	0,1%
	<b>Exportações</b>	0	1	11	21	14	13	13	15	17	-0,9%
MT	Produção	1	3	8	18	18	12	15	14	17	-0,2%
	Consumo	1	3	1	7	7	7	7	7	7	0,1%
	Exportações	0	0	7	11	11	5	7	6	10	-0,4%
MATOPIBA	Produção	2	2	3	7	6	7	7	7	7	0,0%
	Consumo	2	2	3	6	6	6	6	6	7	0,1%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
BA	Produção	1	2	2	3	3	3	3	3	3	0,0%
	Consumo	1	2	2	3	3	3	3	3	3	0,1%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
TO	Produção	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0,0%
	Consumo	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0,1%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
MA	Produção	0	0	1	2	2	2	2	2	2	0,0%
	Consumo	0	0	1	2	2	2	2	2	2	0,1%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
PI	Produção	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0,0%
	Consumo	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0,1%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Outros Norte	Produção	2	2	2	3	3	3	3	3	3	0,0%
	Consumo	2	2	2	3	3	3	3	3	3	0,1%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Fonte: Elaborado pelo autor

Obs) Realizado Volume de produção: Estatísticas CONAB  
 Volume de Consumo: Diferença entre o volume produzido e o volume exportado. (Não se consideram variações de estoque)  
 Volume exportado: Comercio Exterior, Desenvolvimento, Industria e Comercio Exterior  
 Projeção Volume de produção: Total do Brasil e MT Projeção do MAPA  
 BA, TO, MA, PI e outras áreas do norte calculado com base na taxa de crescimento média do Brasil, exceto MT  
 Volume de Consumo: Total do Brasil calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção do MAPA e a projeção do volume de exportação do MAPA  
 MT e BA calculado com base na taxa média de crescimento do país  
 Elaborado considerando toda a produção de TO, MA e PI como volume de consumo  
 Volume de exportação: Total do Brasil, projeção do MAPA.  
 MT, BA, TO, MA, PI e outras áreas do norte calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção e a projeção do volume de consumo.

**Tabela 3.3.3 Projeção da produção, consumo e exportações de milho (projeção alta)**

Unid : Milhão t

		2000	2005	2010	2014	2015	2020	2025	2030	2035	CAGR 2014-35
<b>Total Brasil</b>	<b>Produção</b>	32	35	56	80	93	119	142	159	180	3,9%
	<b>Consumo</b>	32	34	45	59	64	76	89	98	110	3,0%
	<b>Exportações</b>	0	1	11	21	29	43	53	62	70	6,0%
MT	Produção	1	3	8	18	18	39	45	55	60	5,9%
	Consumo	1	3	1	7	7	8	10	11	13	3,0%
	Exportações	0	0	7	11	10	30	35	44	47	7,2%
MATOPIBA	Produção	2	2	3	7	6	8	9	11	13	3,2%
	Consumo	2	2	3	6	6	7	8	9	10	2,0%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	1	2	3	12,8%
BA	Produção	1	2	2	3	3	4	4	5	6	3,2%
	Consumo	1	2	2	3	3	3	4	4	5	1,9%
	Exportações	0	0	0	0	0	1	1	1	1	16,8%
TO	Produção	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3,2%
	Consumo	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2,4%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,6%
MA	Produção	0	0	1	2	2	2	2	3	3	3,2%
	Consumo	0	0	1	2	2	2	2	2	3	2,2%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9,4%
PI	Produção	0	0	0	1	1	1	1	2	2	3,2%
	Consumo	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1,8%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Outros Norte	Produção	2	2	2	3	3	3	4	5	5	3,2%
	Consumo	2	2	2	3	3	3	3	4	4	1,9%
	Exportações	0	0	0	0	0	0	1	1	1	11,5%

Fonte: Elaborado pelo autor

Obs) Realizado Volume de produção: Estatísticas CONAB  
Volume de Consumo: Diferença entre o volume produzido e o volume exportado. (Não se consideram variações de estoque)  
Volume exportado: Comercio Exterior, Desenvolvimento, Industria e Comercio Exterior

Projeção Volume de produção: Total do Brasil e MT Projeção do MAPA  
BA, TO, MA, PI e outras áreas no norte calculado com base na taxa de crescimento média do Brasil, exceto MT

Volume de Consumo: Total do Brasil calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção do MAPA e a projeção do volume de exportação do MAPA  
MT calculado com base na taxa média de crescimento do país. BA, TO, MA, PI e outras zonas do norte considerado igual à projeção moderada.

Volume de exportações: Total do Brasil projeção do MAPA  
BA, TO, MA, PI e outras áreas do norte calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção e a projeção do volume de consumo

**Tabela 3.3.4 Projeção da produção, consumo e exportações de soja (projeção moderada)**

Unidade : Milhão t

		2000	2005	2010	2014	2015	2020	2025	2030	2035	CAGR 2014-35
<b>Total Brasil</b>	<b>Produção</b>	33	52	69	86	95	106	121	136	151	2,7%
	<b>Consumo</b>	21	30	40	40	48	48	54	59	64	2,2%
	<b>Exportações</b>	12	22	29	46	47	57	67	77	87	3,1%
MT	Produção	9	18	19	26	28	33	39	44	49	3,0%
	Consumo	6	9	10	12	12	14	15	17	19	2,1%
	Exportações	3	9	9	14	16	20	23	27	30	3,7%
MATOPIBA	Produção	2	5	6	9	10	11	13	15	18	3,5%
	Consumo	2	3	3	4	4	4	5	6	6	2,2%
	Exportações	1	2	3	5	6	6	8	10	12	4,3%
BA	Produção	2	2	3	3	4	4	5	5	6	2,6%
	Consumo	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2,2%
	Exportações	0	1	2	2	3	2	3	3	3	3,0%
TO	Produção	0	1	1	2	2	3	3	4	5	4,0%
	Consumo	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2,2%
	Exportações	0	1	1	1	2	2	2	3	3	4,9%
MA	Produção	0	1	1	2	2	2	3	3	4	4,0%
	Consumo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,2%
	Exportações	0	1	1	1	2	2	2	3	4	4,3%
PI	Produção	0	1	1	1	2	2	2	3	3	4,0%
	Consumo	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2,2%
	Exportações	0	0	0	0	1	1	1	1	2	7,4%
Outros Norte	Produção	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2,6%
	Consumo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2%
	Exportações	0	0	1	1	2	1	2	2	2	2,7%

Fonte: Elaborado pelo autor

Obs) Realizado Volume de produção: Estatísticas CONAB  
 Volume de Consumo: Diferença entre o volume produzido e o volume exportado. (Não se consideram variações de estoque)

Projeção Volume exportado: Comercio Exterior, Desenvolvimento, Industria e Comercio Exterior  
 Volume de produção: Total do Brasil, MT e BA Projeção do MAPA  
 TO, MA, PI e outras áreas no norte calculado com a aplicação de 1,5 vezes a taxa média de crescimento da Bahia (2,6%)  
 Volume de Consumo: Total do Brasil calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção do MAPA e a projeção do volume de exportação do MAPA  
 MT, elaborado utilizando a regressão a partir do realizado 2004~2014  
 BA, TO, MA, PI e outras zonas do norte calculado utilizando a taxa média de crescimento do país (2.2%).  
 Volume de exportações: Total do Brasil projeção do MAPA  
 MT, BA, TO, MA, PI e outras áreas do norte calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção e a projeção do volume de consumo

**Tabela 3.3.5 Projeção da produção, consumo e exportações de soja (projeção baixa)**

Unid : Milhão t

		2000	2005	2010	2014	2015	2020	2025	2030	2035	CAGR 2014-35
<b>Total Brasil</b>	<b>Produção</b>	33	52	69	86	81	89	99	109	121	1,6%
	<b>Consumo</b>	21	30	40	40	40	45	50	54	59	1,8%
	<b>Exportações</b>	12	22	29	46	42	44	49	55	62	1,5%
MT	Produção	9	18	19	26	28	27	31	35	39	1,9%
	Consumo	6	9	10	12	12	14	15	16	18	1,8%
	Exportações	3	9	9	14	15	14	16	18	21	1,9%
MATOPIBA	Produção	2	5	6	9	10	9	10	11	12	1,7%
	Consumo	2	3	3	4	4	4	5	5	6	1,8%
	Exportações	1	2	3	5	6	5	5	6	7	1,6%
BA	Produção	2	2	3	3	4	3	4	4	5	1,7%
	Consumo	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1,8%
	Exportações	0	1	2	2	3	1	2	2	2	1,6%
TO	Produção	0	1	1	2	2	2	2	3	3	1,7%
	Consumo	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1,8%
	Exportações	0	1	1	1	2	1	1	2	2	1,6%
MA	Produção	0	1	1	2	2	2	2	2	3	1,7%
	Consumo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,8%
	Exportações	0	1	1	1	2	2	2	2	2	1,6%
PI	Produção	0	1	1	1	2	2	2	2	2	1,7%
	Consumo	0	1	1	1	1	1	1	2	2	1,8%
	Exportações	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1,2%
Outros Norte	Produção	0	0	1	1	2	1	2	2	2	1,7%
	Consumo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8%
	Exportações	0	0	1	1	2	1	2	2	2	1,7%

Fonte: Elaborado pelo autor

Obs) Realizado Volume de produção: Estatísticas CONAB  
Volume de Consumo: Diferença entre o volume produzido e o volume exportado. (Não se consideram variações de estoque)

Projeção Volume exportado: Comercio Exterior, Desenvolvimento, Industria e Comercio Exterior  
Volume de produção: Total do Brasil, MT e BA Projeção do MAPA  
TO, MA, PI e outras áreas no norte calculado com a da taxa média de crescimento do Brasil (1,7%)  
Volume de Consumo: Total do Brasil calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção do MAPA e a projeção do volume de exportação do MAPA  
MT, BA, TO, MA, PI e outras áreas no norte calculado com a da taxa média de crescimento do Brasil (1,8%)  
Volume de exportações: Total do Brasil projeção do MAPA  
MT, BA, TO, MA, PI e outras áreas do norte calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção e a projeção do volume de consumo



**Tabela 3.3.6 Projeção da produção, consumo e exportações de soja (projeção alta)**

Unid : Milhão t

		2000	2005	2010	2014	2015	2020	2025	2030	2035	CAGR 2014-35
<b>Total Brasil</b>	<b>Produção</b>	33	52	69	86	95	122	143	163	182	3,6%
	<b>Consumo</b>	21	30	40	40	42	52	58	64	70	2,6%
	<b>Exportações</b>	12	22	29	46	53	71	85	99	112	4,4%
MT	Produção	9	18	19	26	28	39	46	53	60	4,0%
	Consumo	6	9	10	12	13	14	16	18	21	2,6%
	Exportações	3	9	9	14	15	25	30	35	39	4,9%
MATOPIBA	Produção	2	5	6	9	10	12	15	18	22	4,6%
	Consumo	2	3	3	4	4	4	5	6	6	2,2%
	Exportações	1	2	3	5	6	8	10	13	16	5,9%
BA	Produção	2	2	3	3	4	5	5	6	7	3,5%
	Consumo	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2,2%
	Exportações	0	1	2	2	3	3	3	4	4	4,4%
TO	Produção	0	1	1	2	2	3	4	5	6	5,2%
	Consumo	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2,2%
	Exportações	0	1	1	1	2	2	3	3	5	6,5%
MA	Produção	0	1	1	2	2	2	3	4	5	5,2%
	Consumo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,2%
	Exportações	0	1	1	1	2	2	3	4	5	5,7%
PI	Produção	0	1	1	1	2	2	3	3	4	5,2%
	Consumo	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2,2%
	Exportações	0	0	0	0	1	1	1	2	3	9,8%
Outros Norte	Produção	0	0	1	1	2	2	2	3	4	5,2%
	Consumo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2%
	Exportações	0	0	1	1	2	2	2	3	4	5,3%

Fonte: Elaborado pelo autor

Obs) Realizado Volume de produção: Estatísticas CONAB  
 Volume de Consumo: Diferença entre o volume produzido e o volume exportado. (Não se consideram variações de estoque)

Projeção Volume exportado: Comercio Exterior, Desenvolvimento, Industria e Comercio Exterior  
 Volume de produção: Total do Brasil, MT e BA Projeção do MAPA  
 TO, MA, PI e outras áreas no norte calculado com a aplicação de 1,5 vezes a taxa média de crescimento da Bahia (3,5%)  
 Volume de Consumo: Total do Brasil calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção do MAPA e a projeção do volume de exportação do MAPA  
 MT calculado com a taxa média de crescimento do Brasil (2,6 %)  
 MT, BA, TO, MA, PI e outras áreas no norte calculado como a projeção moderada  
 Volume de exportações: Total do Brasil projeção do MAPA  
 MT, BA, TO, MA, PI e outras áreas do norte calculado pela diferença entre a projeção do volume de produção e a projeção do volume de consumo

**(2) Projeções sobre o volume de exportações de grãos e importação de fertilizantes para 2035**

O cálculo do volume de exportações de grãos do norte em 2035 foi realizado baseados nos dados acima, como se indica na seguinte Tabela.

**Tabela 3.3.7 Cálculo da projeção de exportação de grãos do norte em 2035**

Corredores : M—Madeira, T—Tapajós, A—Araguaia-Tocantins  
S—Portos do Sul, E—Portos do Este (Salvador e Ilhéus)

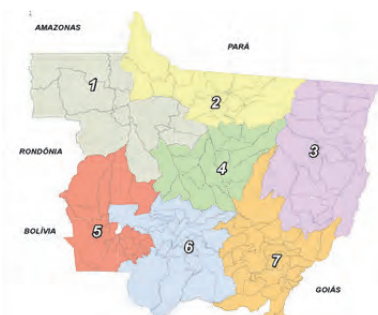
	Milho				Soja				Total				Corredor
	2014	2035	2035	2035	2014	2035	2035	2035	2014	2035	2035	2035	
		Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto	
Total Brasil	21	17	44	70	46	62	87	112	67	79	131	182	
MT	11	10	27	47	14	21	30	39	25	31	57	86	M T, S
Noroeste	0	1	2	3	1	2	3	4	1	3	5	7	
Norte-Centro	5	4	12	21	5	7	10	12	10	11	21	33	
Norte	1	2	5	8	2	5	7	9	3	6	11	17	
Nordeste	1	2	5	8	2	5	7	9	3	6	11	17	
Outros	5	3	8	15	6	8	11	14	10	11	19	29	S
MATOPIBA	0	0	0	3	5	7	12	16	5	7	12	19	E, (T)
BA	0	0	0	1	2	2	3	4	2	2	3	5	
TO	0	0	0	0	1	2	3	5	1	2	3	5	
MA	0	0	0	1	1	2	4	5	1	2	4	6	
PI	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	2	3	
Outros	0	0	0	1	1	2	2	4	1	2	2	5	M, T

Fonte: Tabela 3.3.1~3.3.6

Obs) O volume de exportação por zonas no MT calculado com utilizando a classificação territorial abaixo

Classificação e participação no volume de produção de 2014 pelo IMEA

		Noroeste	Norte • Centro Norte	Nordeste	Outros
Localização (Figura dir.)		1	2, 4	3	5, 6, 7
Milho	2014	4%	45%	10%	41%
	2035	7%	44%	18%	31%
Soja	2014	6%	38%	15%	41%
	2035	10%	32%	22%	36%



O cálculo da demanda por fertilizantes foi realizado utilizando o atual volume médio de aplicação de fertilizantes (380 kg para soja e 30 kg para o milho) no Brasil para 1 tonelada de grãos.

**Tabela 3.3.8 Cálculo da demanda de fertilizantes no norte do Brasil em 2035**

	Volume de produção de milho				Volume de produção de soja				Demanda de fertilizantes				Corredor
	2014	2035	2035	2035	2014	2035	2035	2035	2014	2035	2035	2035	
		Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto	
Total Brasil	80	78	129	180	86	121	151	182	35	48	62	75	
MT	18	17	38	60	26	39	49	60	10	15	20	25	M, S T, S
Noroeste	1	1	3	4	2	4	5	6	1	2	2	2	
Norte-Centro	8	7	17	26	10	12	16	19	4	5	6	8	
Norte	2	3	7	11	4	9	11	13	2	3	4	5	
Nordeste	2	3	7	11	4	9	11	13	2	3	4	5	
Outros	7	5	12	19	11	14	18	22	4	6	7	9	S
MATOPIBA	7	7	10	13	9	12	18	22	4	5	7	9	E, (T), S
BA	3	3	5	6	3	5	6	7	1	2	2	3	
TO	1	1	1	1	2	3	5	6	1	1	2	2	
MA	2	2	3	3	2	3	4	5	1	1	2	2	
PI	1	1	2	2	1	2	3	4	0	1	1	2	
Outros	3	3	4	5	1	2	2	4	0	1	1	2	M, T, S

Fonte: Elaborado pelo autor

## Capítulo 4 Infraestrutura e Serviços de Escoamento de Grãos

---

### 4.1 Situação da Infraestrutura e Serviços de Escoamento de Grãos

#### 4.1.1 Planos de infraestrutura logística a nível nacional

A elaboração de um plano com o objetivo de estruturar a rede de transportes integrada a nível nacional incluídos os transportes rodoviário, ferroviário, hidroviário e portos foi iniciado com o GEIPOT (Grupo de Trabalho vinculado ao Ministério de Transportes para a Integração da Política de Transportes), para integrar as políticas do subsetor transportes. Em 1986, o GEIPOT elaborou o Plano para o Desenvolvimento do Setor Transportes (PRODEST). Mais tarde (1999), o Ministério de Planejamento e o Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDS) elaboraram um Estudo do eixo de desenvolvimento integrado. Posteriormente, com base nos estudos dos governos estaduais e de outros setores (Ministério de Agricultura, Ministério de Desenvolvimento, Ministério de Turismo), estudos do setor privado e estudos do Departamento Nacional de Trânsito, o Ministério de Transportes elaborou o Plano Nacional de Logística e Transportes para o ano horizonte de 2023. Este Plano foi discutido com os governos estaduais e enviado para sua aprovação pelo Congresso Nacional, para finalmente ser anunciado em abril de 2007.

O PNLT elaborado desta maneira, tem um horizonte de 25 anos, a partir de 2008 até 2023 com um cronograma para a construção de infraestrutura logística de curto, médio e longo prazo indicando o financiamento requerido, e é o plano básico para a infraestrutura de transportes do governo federal e estaduais (Plano Plurianual PPA 2008 – 2011, 2012 – 2015 e 2016 – 2023).

Durante o segundo mandato do presidente Lula (2007~2010) foi lançado o Programa de Aceleração do Crescimento, PAC, dedicado a investimentos na infraestrutura, com investimentos da ordem de 503,9 bilhões de reais para o PAC-1 (2007~2010) e 958,9 bilhões de reais para o PAC2 (2011~2014). No PAC 1 o governo federal estaria a cargo de pouco mais de 10% do montante dos investimentos e o restante estaria a cargo de empresas públicas e do setor privado, mas houve um atraso muito grande em sua execução e grande parte foi incorporada ao PAC 2, para dar continuidade a sua implementação. O PAC 2 coloca ênfase no melhoramento da logística de grãos no norte do país, mas também avança lentamente e até o momento foram construídos o porto do Itaqui (berço No.100), a ferrovia norte sul e a rodovia BR 163 que se conecta à hidrovía do Mato Grosso ao Amazonas.

Em 2011 começou o governo da presidente Rouseff, e em 2012 foi lançado o Programa de Investimentos em Logísticas: PIL com um horizonte de 25 anos, para o período 2012-2037, para projetos de infraestrutura de transporte terrestre e planos de concessões de logística portuária e aeroportuária.

A estrutura dos diversos planos, assim como a relação entre eles se encontram resumidos na Tabela 4.1.1.

**Tabela 4.1.1 Planos relacionados com projetos de infraestrutura no Brasil**

Abreviação	Denominação e conteúdo
PNLT	Plano Nacional de Logística e Transportes
	Plano integral do governo federal para o setor de logística, foi aprovado pelo Congresso Nacional em dezembro de 2006 e publicado em abril do seguinte ano (Plano de 15 anos de 2008 ao 2023). Este Plano integra diversos projetos dos subsetores de transportes, rodoviário, ferroviário, portos e aeroportos, e busca organizar a rede logística multimodal a nível nacional; este Plano tem um horizonte de 15 anos desde o ano 2008 até o 2023, logo de sua aprovação em dezembro de 2006 pelo Congresso Nacional. Este plano foi baseado no Plano de Desenvolvimento do Setor Transportes (1986) do GEIPOT (Grupo de Estudos em Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes), criado através no Decreto No. 57.003 em 1965, e formado por representantes dos ministérios envolvidos; posteriormente, ele foi aprovado, refletindo os resultados das discussões levadas a cabo entre os órgãos governamentais competentes, estudos efetuados pelo setor privado e os governos estaduais, para finalmente ser publicado em abril de 2007. Serve de base para os PPA a partir de 2008 e o PAC.
PPA	Plano Plurianual
	Plano Plurianual para o desenvolvimento econômico elaborado pelo Ministério de Planejamento, anunciado a cada 4 anos, desde 1999. Os governos estaduais elaboram seus próprios PPA a partir do PPA preparado pelo Ministério do Planejamento do Governo Federal. Os planos de investimentos públicos do governo federal e dos governos estaduais para o período de 4 anos estão incluídos no PPA.
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
	Promoção de projetos de infraestrutura no setor energético e o Plano Nacional de Logística e Transporte de curto prazo (2008-2011), com o objetivo de promover o crescimento econômico em um período de 4 anos, de 2007 até 2010, ao integrar projetos de infraestrutura econômica com investimentos públicos e privados. Os projetos não terminados dentro desse período foram incorporados ao PAC 2 (2011-2014).
PIL	Programa de Investimento em Logística
	Promoção de projetos de infraestrutura logística em rodovias, ferrovias, portos e aeroportos; estabelece o papel de cada instituição nas convocatórias, licitações e processos de aprovação de projetos individuais de forma concreta, para promover a participação dos investimentos privados.

Fonte: Preparado pela Equipe do Estudo

## 4.1.2 Escoamento de cargas

### (1) Volume de escoamento de grãos

Aproximadamente 80%-90% de grãos como a soja e milho exportados pelo Brasil saem do porto de Santos, no sul do país e cerca de 20% da soja % e 30% do milho exportados por esse porto são provenientes do estado do Mato Grosso.

O volume de manipulação de soja e milho no porto de Santos em 2014 foi de cerca de 18 milhões de toneladas. Por outro lado, de acordo com cálculos efetuados pela Equipe do Estudo, a capacidade do volume de manipulação anual de milho e soja é de aproximadamente 15 milhões de toneladas, volume esse que já foi atingido.

**Tabela 4.1.2 Origem da produção de soja para exportação e porto de destino (2014)**

Unidade > mil ton.

Porto Exportador/ Estado de Origem	MT	MS	MA	PI	TO	BA	GO	PR	LOL	Total
Itaqui	506		1.377	225	868	12				2.987
Santarém	615									615
Barcarena	625		43	1	50					719
Itacoatiara	913									913
Salvador			57	125	296	1.499				1.977
Ilhéus						142				142
Imbituba	377							95		472
Paranaguá	1.494	923					138	4.812	10	7.378
Rio Grande	285	10						208	7.625	8.127
São Francisco do Sul	759	979					77	1.467	54	3.337
Outros	43	4					10	18	9	84
Santos	7.200	515			6	4	2.223	23		9.971
Vitoria	1.394				23	67	876			2.360
Total	14.211	2.431	1.477	351	1.243	1.725	3.323	6.622	7.699	39.081

Fonte: SAFF

**Tabela 4.1.3 Lugar de Origem e Porto Exportador do Milho (2014)**

Unidade : Mil Ton.

Porto Exportador/Estado de Origem	MT	MS	MA	PI	TO	BA	GO	PR	LOL	Total
São Luis	370		121	0	68	0				558
Santarém	832									832
Barcarena	74		0	0	0					74
Itacoatiara	747									747
Salvador			0	0	0	23				23
Ilhéus						27				27
Imbituba	0							0		0
Paranaguá	766	512				0	480	2.257	1	4.015
Rio Grande	24	11						54	1.075	1.164
São Francisco do Sul	572	488					99	738	0	1.896
Outros	9	0					0	0	1	10
Santos	6.022	405			0	0	1.498	8		7.932
Vitoria	1.555				0	6	875			2.437
Total	10.970	1.415	121	0	68	56	2.952	3.057	1.077	19.715

Fonte: SAFF

A Tabela 4.1.4 mostra a comparação entre o volume de exportações e a capacidade do volume de manipulação de carga indicada acima (total da capacidade de manipulação de soja e milho estimado pelo Plano Mestre da SEP em 2012) para os principais portos exportadores de grãos. Atualmente o principal porto exportador de grãos, que é o porto de Santos, localizado no sul do país, já ultrapassou sua capacidade de carga, e os portos do Rio Grande e São Francisco do Sul, ambos no sul do país, estão próximos de atingir sua capacidade de carga.

**Tabela 4.1.4 Comparação entre o volume de exportações (2014) e a capacidade de carga (valor estimado em 2012) nos principais portos exportadores do país**

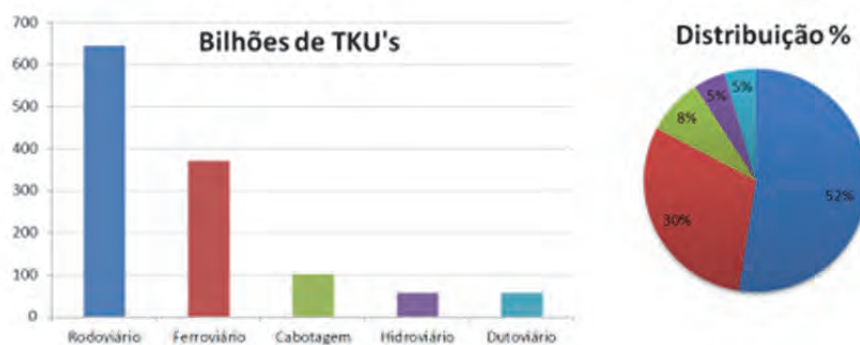
Unidade: 1.000 t

Porto – Estado	Região	Volume Exportado (2014)			Capacidade
		Soja	Milho	Total	2012
Santarém – PA	Norte	615	832	1.447	3.300
Itaqui – MA	Nordeste	2.987	558	3.545	6.000
Santos – SP	Sudeste	9.971	7.932	17.902	14.900
Rio Grande - RS	Sul	8.127	1.164	9.291	9.500
Paranaguá – PR	Sul	7.378	4.015	11.393	14.300
São Francisco do Sul – SC	Sul	3.337	1.896	5.233	7.400

Fonte: Volume exportado SAFF, Capacidade Plano Mestre de Portos da SEP

## (2) Porcentagem de Utilização por Modais de Transportes

Considerando-se os antecedentes mencionados anteriormente, a porcentagem de carga transportada por rodovias no Brasil é mais elevada comparada com outros países e a taxa de utilização de ferrovias e hidrovias é baixa.



Fonte: PNL 2012

**Figura 4.1.1 Participação por modais no transporte de carga no Brasil (Ton.-Kg.)**

Os meios de transporte mais utilizados para o escoamento da soja produzida no sul do Mato Grosso até o porto de Santos ou Rio Grande são o rodoviário e ferroviário.



Fonte: PNL 2012

**Figura 4.1.2 Situação do escoamento de soja no Brasil**

### 4.1.3 Rodovias

No Brasil, devido ao baixo desenvolvimento da malha ferroviária, a malha rodoviária é comparativamente bem desenvolvida. A extensão total das principais rodovias chega a 1,56 milhão de km., porém somente 200 mil km. são pavimentados.

Muitos trechos das rodovias no norte não são pavimentados, o que leva a maiores perdas durante o transporte.

**Tabela 4.1.5 Condições de pavimentação no território brasileiro**

Categoria de rodovias		Extensão (km)	
Rodovias existentes		1.562.428	
Rodovias existentes	Pavimentadas	Rodovias Federais	203.599
		Rodovias Duplicadas	65.930
		Em duplicação	5.203
		Pistas Simples	1.376
		Rodovias Estaduais	58.342
	Rodovias Municipais	110.842	
Rodovias não pavimentadas		26.827	
Rodovias Planejadas		1.358.829	
		129.094	

Fonte: CNI



**Tabela 4.1.6 Situação de pavimentação das rodovias por estados**

Estado		Rodovias não pavimentadas (km)	Em pavimentação (km)	Rodovias Pavimentadas (km)				Taxa Não pavimentada
				Pistas Simples	Em duplicação	Duplicada	Total	
RO	RONDONIA	118	320	1.503	0	50	1.992	6%
AC	ACRE	5	231	934	0	12	1.181	0%
AM	AMAZONAS	1.668	175	637	0	3	2.482	67%
RR	RORAIMA	608	63	989	0	17	1.677	36%
PA	PARA	1.633	1.068	2.268	0	71	5.039	32%
AP	AMAPA	597	13	411	0	0	1.021	58%
TO	TOCANTINS	452	268	1.623	7	38	2.388	19%
Sub-total		5.080	2.138	8.364	7	191	15.779	32%
MA	MARANHAO	99	0	3.114	0	49	3.262	3%
PI	PIAUI	132	130	2.551	16	46	2.876	5%
CE	CEARA	246	46	2.195	32	73	2.592	9%
RN	RIO GRANDE DO NORTE	109	40	1.254	24	119	1.545	7%
PB	PARAIBA	18	26	980	3	274	1.301	1%
PE	PERNAMBUCO	102	0	2.049	130	325	2.606	4%
AL	ALAGOAS	49	28	471	248	26	822	6%
SE	SERGIPE	0	0	162	82	75	319	0%
BA	BAHIA	920	382	5.606	0	113	7.020	13%
Sub-total		1.676	652	18.380	535	1.101	22.344	8%
MG	MINAS GERAIS	569	250	9.583	212	1.012	11.626	5%
ES	ESPIRITO SANTO	51	74	986	0	68	1.179	4%
RJ	RIO DE JANEIRO	21	9	1.101	0	590	1.721	1%
SP	SAO PAULO	0	0	503	0	616	1.118	0%
Sub-total		641	334	12.172	212	2.285	15.644	4%
PR	PARANA	70	90	3.146	0	699	4.005	2%
SC	SANTA CATARINA	0	19	1.871	110	360	2.360	0%
RS	RIO GRANDE DO SUL	125	0	5.098	268	410	5.901	2%
Sub-total		195	109	10.115	378	1.470	12.267	2%
MT	MATO GROSSO	936	329	3.779	84	106	5.234	18%
MS	MATO GROSSO DO SUL	269	36	3.760	0	67	4.132	7%
GO	GOIAS	73	240	2.605	372	490	3.780	2%
DF	DISTRITO FEDERAL	0	0	83	0	121	203	0%
Sub-total		1.278	605	10.227	456	783	13.349	10%
Total		8.869	3.838	59.259	1.587	5.829	79.382	11%

Fonte: DNIT

#### 4.1.4 Ferrovias

A partir da década de 50, a construção de rodovias apresentou um crescimento significativo, acompanhado o estabelecimento da indústria automobilística no país, e a partir do final da década de 60, o transporte rodoviário cresceu significativamente com relação ao transporte ferroviário. Ademais, com a restrição nos investimentos dirigidos ao setor ferroviário durante a época da hiperinflação, a infraestrutura ferroviária no Brasil passou a ser bastante deficiente com relação a outros países. As ferrovias construídas no passado, principalmente no sul do país, têm a largura da bitola de 1,00 metro, por influencia das ferrovias inglesas (ao redor de 80%). Por outro lado, as ferrovias no norte do país, como a ferrovia Norte-Sul e a ferrovia Carajás, estão sendo construídas com bitola larga de 1,6 m.



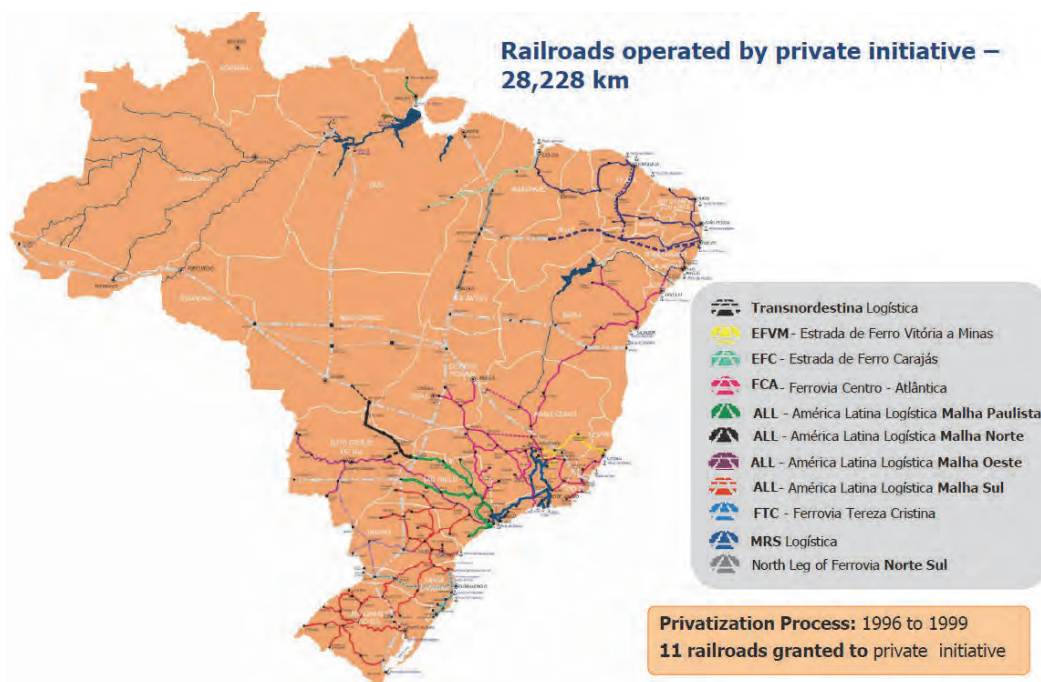
Fonte: Relatório MT-PHE

**Figura 4.1.3 Hidrografia do Brasil**

**Tabela 4.1.7 Largura de bitola por ferrovias**

Ferrovia	Extensão (km) por bitola			
	Larga	Métrica	Mista	Total
MRS Logísticas.A	1.632		42	1.674
Ferrovia Tereza Cristina S.A -FTC		164		164
ALL -America Latina Logística Malha Sul S.A		7.293	11	7.304
ALL -America Latina Logística Malha Oeste S.A (Novoeste)		1.945		1.945
ALL -America Latina Logística Malha Paulista S.A. (Ferrobán)	1.463	243	283	1.989
ALL -America Latina Logística Malha Norte S.A. (Feronorte)	762			762
FERROESTE -Estrada de Ferro Parana Oeste		248		248
Ferrovia Centro-Atlantico S.A -FCA	112	6.912	196	7.220
EFVM -Estrada de Ferro Vitoria a Minas		905		905
EFC -Estrada de Ferro Carajás	892			892
Transnordestina Logística S.A (CFN)		4.189	18	4.207
Ferrovia Norte Sul (Subconcessão do trecho norte de 720 km para a VLI)	720			720
<b>Subtotal</b>	<b>5.581</b>	<b>21.899</b>	<b>550</b>	<b>28.030</b>
Trombetas/Jari/Corcovado/Supervia/ Campos do Jordão	520	102		622
Amapá/CBTU/CPTM/Trensurb/CENTRAL/METRO -SP RJ	456	425		881
<b>Subtotal</b>	<b>976</b>	<b>527</b>		<b>1.503</b>
<b>Total</b>	<b>6.557</b>	<b>23.426</b>	<b>550</b>	<b>29.533</b>

Fonte: ANTF



Fonte: ANTF

**Figura 4.1.4 Mapa da Rede Ferroviária**

#### 4.1.5 Transporte Hidroviário

O Brasil conta com rios imensos, a começar pelo rio Amazonas com uma extensão de 63.000 km. incluídas as lagoas. Porém, atualmente é navegável em menos de 21.000 km e as hidroviárias que podem ser utilizadas para fins comerciais tem aproximadamente 6 500 km de extensão (2012 - Relatório MT-PHE). Anualmente são transportados 25 milhões de toneladas de carga e seis milhões de passageiros (2012), e esse modal representa somente o 5% do volume da carga transportada, bastante modesto comparado aos 30% das ferrovias e 52% das rodovias.





Fonte: Relatório MT-PHE

**Figura 4.15 Hidroviás Fluviais**

A seguinte Tabela mostra as bacias e sistemas hidrográficos no Brasil.

**Tabela 4.1.8 Extensão dos rios brasileiros**

Bacia	Sistema Hidrográfico	Rio	Extensão (km)	
Bacia Amazônica	Sistema Hidrográfico Amazonas	Acre	Hidrovia do rio Acre	2.342
		Branco	Hidrovia do rio Branco	555
		Envira	Hidrovia do rio Envira	144
		Iça	Hidrovia do rio Iça	348
		Japurá	Hidrovia do rio Japurá	707
		Jari	Hidrovia do rio Jari	151
		Juruá	Hidrovia do rio Juruá	2.308
		Paru	Hidrovia do rio Paru	64
		Tarauacá	Hidrovia do rio Tarauacá	406
		Trombetas	Hidrovia do rio Trombetas	226
		Uatumã	Hidrovia do rio Uatumã	317
		Xingu	Hidrovia do rio Xingu	202
		Amazonas	Hidrovia do rio Amazonas	1.434
	Negro	Hidrovia do rio Negro	1.241	
	Solimões	Hidrovia do rio Solimões	1.523	
	Sistema Hidrográfico Madeira	Guaporé	Hidrovia do rio Guaporé	1.062
		Madeira	Hidrovia do rio Madeira	1.419
		Mamoré	Hidrovia do rio Mamoré	262
	Sistema Hidrográfico Tapajós	Arinos	Hidrovia do rio Arinos	211
Juruena		Hidrovia do rio Juruena	572	
Tapajós		Hidrovia do rio Tapajós	806	
Teles Pires		Hidrovia do rio Teles Pires	993	
Bacia do Atlântico Sul	Sistema Hidrográfico Sul	Camacã	Hidrovia do rio Camaquã	61
		Caí	Hidrovia do rio Caí	87
		Jaguarão	Hidrovia do rio Jaguarão	37
		Rolante	Hidrovia do rio Rolante	53
		Taquari -RS	Hidrovia do rio Taquari – RS	105
		Lagoa dos Patos	Hidrovia Lagoa dos Patos	309
		Lagoa Mirim	Hidrovia Lagoa Mirim	289
		Gravataí	Hidrovia do rio Gravataí	30
		Jacuí	Hidrovia do rio Jacuí	324
Bacia do Paraguai	Sistema Hidrográfico Paraguai	Cuiabá	Hidrovia do rio Cuiabá	338
		Miranda	Hidrovia do rio Miranda	233
		Paraguai	Hidrovia do rio Paraguai	1.202
		Taquari -MT	Hidrovia do rio Taquari – MT	400
		São Lourenço	Hidrovia do rio São Lourenço	508
Bacia do Paraná	Sistema Hidrográfico do Paraná	Amambaí	Hidrovia do rio Amambaí	154
		Anhanduí	Hidrovia do rio Anhanduí	50
		Ivaí	Hidrovia do rio Ivaí	120
		Ivinhema	Hidrovia do rio Ivinhema	176
		Paranapanema	Hidrovia do rio Paranapanema	414
		Paranaíba	Hidrovia do rio Paranaíba	537
		Paraná	Hidrovia do rio Paraná	809
		Piracicaba	Hidrovia do rio Piracicaba	177
		Sucuriú	Hidrovia do rio Sucuriú	18
		São José dos Dourados	Hidrovia do rio São José dos Dourados	38
		Tibagi	Hidrovia do rio Tibagi	322
		Tietê	Hidrovia do rio Tietê	899
		Rio Grande-MG	Hidrovia do rio Grande – MG	84
Canal Pereira Barreto	Canal de Pereira Barreto	17		
Bacia do Parnaíba	Sistema Hidrográfico do Paranapaíba	Parnaíba	Hidrovia do rio Parnaíba	1.211
		Balsas	Hidrovia do rio Balsas	233
Bacia do São Francisco	Sistema Hidrográfico do São Francisco	Corrente	Hidrovia do rio Corrente	103
		Paracatu	Hidrovia do rio Paracatu	103
		Rio Grande-BA	Hidrovia do rio Grande – BA	305
		São Francisco	Hidrovia do rio São Francisco	2.015
Bacia do Tocantins	Sistema Hidrográfico Tocantins Araguaia	Tocantins	Hidrovia do rio Tocantins	1.555
		das Mortes	Hidrovia do rio das Mortes	542
		Itacaiúnas	Hidrovia do rio Itacaiúnas	129
		Araguaia	Hidrovia do rio Araguaia	1.629
Bacia do Uruguai	Sistema Hidrográfico Uruguai	Javaés	Hidrovia do rio Javaés	524
		Chapecó	Hidrovia do rio Chapecó	172
		Ibicuí	Hidrovia do rio Ibicuí	196
		Uruguai	Hidrovia do rio Uruguai	852

Fonte: Elaborado pelo consultor baseado no relatório do MOT-PHE

A Tabela 4.1.9 indica o volume de carga por bacia hidrográfica, conforme mencionado acima.

**Tabela 4.1.9 Volume de carga de hidroviária por bacias hidrográficas (2013)  
(Estatísticas da ANTAQ)**

Bacias	Sistema hidrográfico	Volume de carga (milhão de ton)	
		Total de cargas (milhão de ton)	Inclusive: vegetais como soja e milho (milhão de ton)
Amazonas	Amazônico	47,780*	8,692*
	Madeira	(5,295)**	(4,254)**
	Tapajós	0,000	0,000
Atlântico Sul	Sistema do Sul	5,500	1,101
Paraguai	Paraguai	5,940	0,006 (açúcar)
Paraná	Paraná	6,282	3,506
Parnaíba	Parnaíba	0,000	0,000
São Francisco	São Francisco	0,050	0,000
Tocantins	Tocantins/Araguaia	(21,564)***	(0,000)***
Uruguai	Uruguai	0,000	0,000
<b>Total</b>		<b>65,552</b>	

Obs: \*O volume de carga nas rotas dos portos de Porto Velho- Itacoatiara e Santarém e o volume exportado por ambos portos estão duplamente contabilizados.

\*\* As cargas do sistema do rio Madeira já estão incluídas nas cargas do sistema do rio Amazonas

\*\*\* Também estão contabilizadas no sistema Tocantins, mas somente para as cargas que conectam Belém ao alto Amazonas, já incluídas nas cargas do Sistema Amazonas

Fonte: Indicadores do Transporte de Cargas (ANTAQ 2014)

O transporte hidroviário de cargas é utilizado principalmente para o escoamento de minerais como a bauxita e o minério de ferro e vegetais como soja, farelo de soja, milho, açúcar, verduras, frutas, etc. além de veículos e petroquímicos. O sistema hidrográfico Amazônico tem comporta o maior volume de cargas. Isto porque, o rio Amazonas apresenta bastante profundidade o que permite a navegação de barcos transoceânicos até o alto Amazonas (Manaus) durante todo o ano, além do grande volume de produção de bauxita em Oriximina; mas sobretudo porque as alternativas para outros modais de transportes são bastante limitadas. A distribuição do volume total de carga no sistema amazônico, de 47,78 milhões de toneladas se da na seguinte forma: bauxita 22 milhões de toneladas, soja e milho 8,7 milhões de toneladas (como mencionaremos abaixo, ao agregar a porção do transporte rodoviário às 4,25 milhões de toneladas de carga de transporte hidroviário, são exportadas efetivamente 4,4 milhões de toneladas), 5,7 milhões de toneladas de contêineres, 3,4 milhões de toneladas de derivados de petróleo, 2,2 milhão de toneladas de cargas em trailers, 1,6 milhões de toneladas de produtos químicos e 1,2 milhões de toneladas de ferro. A seguir se encontra o sistema do Paraná (hidrovia Paraná-Tietê), onde são transportados além das 3,5 milhões de toneladas de soja e milho, 3,2 toneladas de areia e cascalho para pequenas distancias dentro do estado. A característica é que o transporte das cargas está conectado ao porto de Santos. O sistema hidrográfico do Sul é utilizado para o escoamento de fertilizantes (1,5 milhão de toneladas), derivados de petróleo (1,2 milhão de toneladas) e soja e farelo de soja (1,1 milhão de toneladas). No sistema hidrográfico Paraguai, além de um pequeno volume de exportações de açúcar, 5,9 milhões de toneladas de minérios (ferro e manganês) são transportados para longas distâncias de lugares como Corumbá até San Nicolás, na Argentina.

Como registramos nas observações, deve-se considerar que os produtos agrícolas do sistema hidrográfico do Amazonas são transportados em barcaças desde o porto de Porto Velho até Itacoatiara e Santarém e são transbordados nesses portos para navios transoceânicos para ser

exportados; portanto, existe duplicação na contabilização dos volumes de carga e como ambos portos também pertencem ao sistema hidrográfico do Madeira, o volume de carga do sistema hidrográfico Madeira é também contabilizado no sistema hidrográfico do Amazonas. Pode-se dizer que o volume líquido de cargas agrícolas carregado em Porto Velho na hidrovía Madeira, área objeto deste Estudo, é de 2,62 milhões de toneladas de soja e 1,63 milhões de toneladas de milho, totalizando 4,25 toneladas.

A hidrovía do sistema hidrográfico do Tapajós a partir de Miritituba passou a operar a partir de 2014; portanto, em 2013 o volume de cargas foi 0, o volume de cargas do sistema hidrográfico Tocantins apresenta um sistema de escoamento que conecta Belém, no extremo sul do baixo Tocantins ao alto Amazonas (Manaus), de maneira que ainda não existe um sistema de transporte hidroviário do sistema hidrográfico Araguaia-Tocantins, propriamente dito.

O transporte hidroviário nos corredores do Norte será tratado com detalhes no Capítulo 5.

A Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), anunciou em fevereiro de 2013, o Plano Aquaviário Quinquenal para o período 2015 a 2030. Neste Plano, são consideradas economicamente viáveis cerca de 21 mil km de hidrovias, e a meta é implementar as seguintes extensões.

**Tabela 4.1.10 Volume de carga hidroviária por bacia hidrográfica (2013)  
(Estatísticas da ANTAQ)**

Bacia	Extensão (km)
Amazonas	16.797
Atlântico Sul	514
Paraguai	592
Paraná	1.495
Parnaíba	0
São Francisco	576
Tocantins	982
Uruguai	0
<b>Total</b>	<b>20.956</b>

Fonte: Agência Nacional de Transportes Aquaviário (ANTAQ)

Em 2012 o Ministério de Transportes deu início à formulação do Plano Hidroviário Estratégico (PHE), para identificar a situação e problemas das hidrovias em todo o país, projeção futura, propostas para melhoramentos, que foi terminado em 2013, para o ano horizonte de 2031.

As Administrações Hidroviárias do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), vinculado ao Ministério de Transportes, também está realizando por sua parte, estudos de viabilidade.

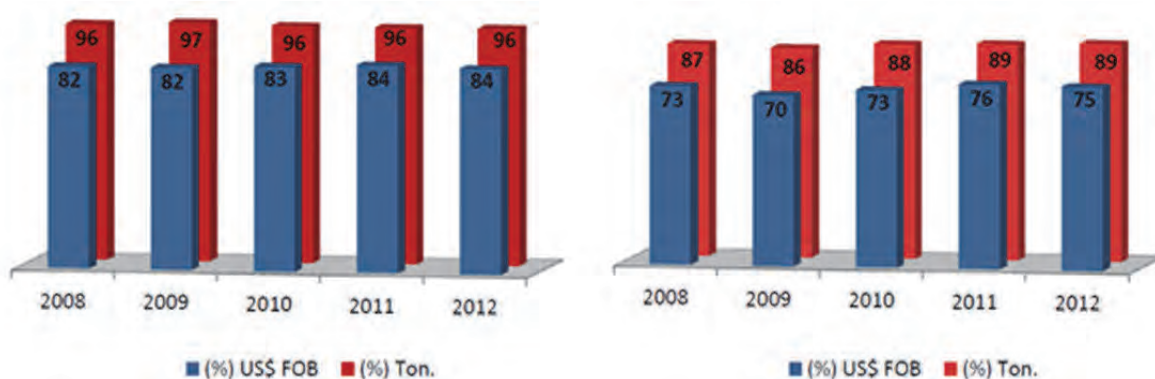
Para a formulação de um plano de desenvolvimento detalhado, a Administração da Hidrovía do São Francisco solicitou ao Banco Mundial um projeto piloto nessa hidrovía, que foi recopilado em um relatório para o desenvolvimento multimodal. O resumo do Plano será mencionado posteriormente em 4.3.8 (2).



#### 4.1.6 Transporte Marítimo (Cabotagem)

##### (1) Transporte Marítimo

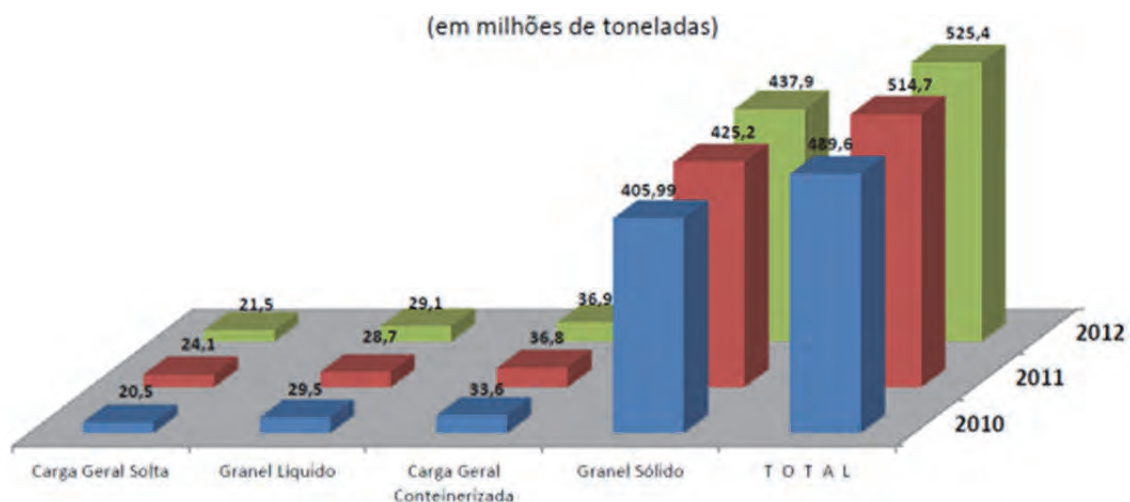
O transporte marítimo sempre teve um papel muito relevante na economia brasileira. Em 2012, ela foi responsável por 96% das exportações e 89% das importações, em termos de tonelagem. Em termos de preços FOB (Free on board, em dólares), as porcentagens foram de 84% para as exportações e 75% para as importações. O volume total do comércio exterior em 2012 foi de 670 milhões de toneladas, sendo 530 milhões de toneladas em exportações e 140 milhões de toneladas em importações, com um crescimento de 1,9% em relação ao ano anterior. Este aumento de carga se sustenta no sólido crescimento de granéis sólidos e líquidos.



Fonte: ANTAQ

**Figura 4.1.6** Evolução da porcentagem da cabotagem marítima no comércio exterior (Esquerda: exportações, Direita: importações)

No período 2010-2012 por tipos de carga, é notório o crescimento significativo das exportações de granéis sólidos. A carga geral containerizada e os granéis líquidos mostram pequenas variações, mas são bastante estáveis. A carga geral solta mostrou um aumento em 2011, mas em 2012, as exportações de aço e açúcar mostraram uma retração. Os granéis sólidos em termos de tonelada representam 83% do total do volume exportado, sustentado pelo minério de ferro e o milho.

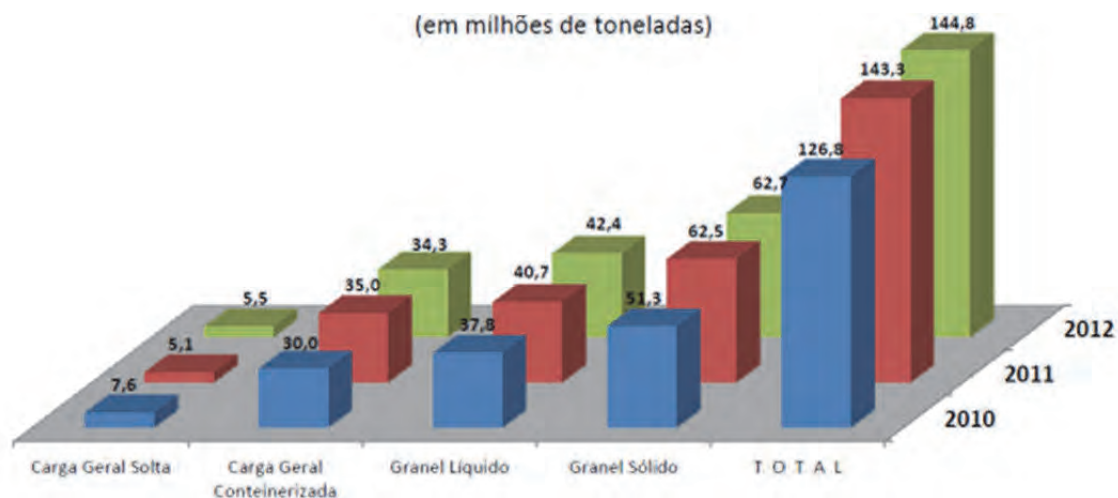


Fonte: ANTAQ

**Figura 4.1.7** Evolução do volume de exportações por tipo de produto (Unid: milhão de t)

Com relação às importações, predominam os granéis sólidos e líquidos, em 2012 a importação

de carvão mostrou um incremento de 8,5% e combustíveis e petróleo 6,7%.

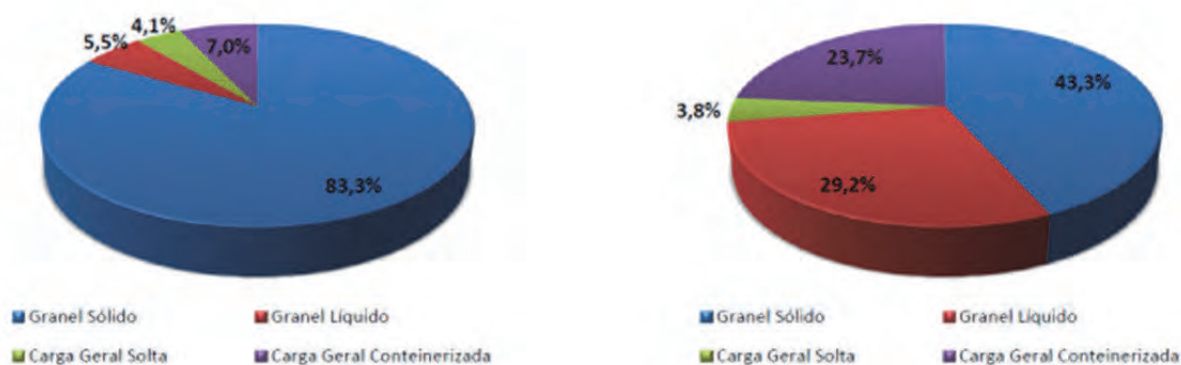


Fonte: ANTAQ

**Figura 4.1.8 Evolução do volume de importação por tipo de produtos (Unid.: milhão t)**

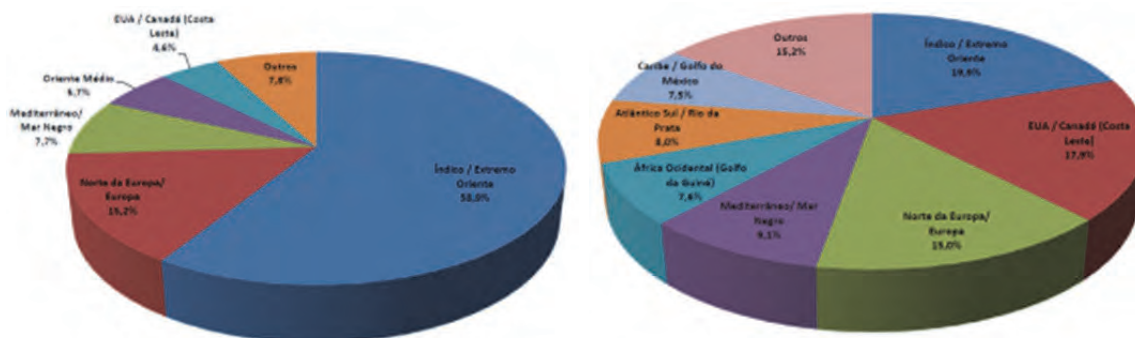
Em quanto ao destino das exportações marítimas em 2012, o Extremo Oriente e a Índia representaram 58,9%, dos quais 91% de granéis sólidos, grande parte minério de ferro destinado à China. As porcentagens dos outros tipos de carga para esse destino foram 44,3% de granéis líquidos, 25,9% de carga geral e 24,3% de contêineres. Outros destinos das exportações importantes foram 80,1 milhões de toneladas para a Europa Ocidental e do Norte (15,2% do total), região do Mediterrâneo e Mar Negro 40,7 milhões de toneladas (7,7% do total), Oriente Médio 29,9 milhões de toneladas (5,7% do total), Costa leste dos EUA e Canadá 24,4 milhões de toneladas (4,6% do total).

Enquanto às importações em 2012, não se notam diferenças significativas por regiões de origem, lideradas pelo Extremo Oriente e Índia com 19,9% do total, seguidos da Costa leste dos Estados Unidos e Canadá (17,9%) e Europa Ocidental e do Norte (15,0%). Os principais produtos com origem no Extremo Oriente e Índia, são as cargas em geral e contêineres e da Costa leste dos EUA e Canadá são granéis sólidos. A origem dos granéis líquidos é a África Oriental pela baía da Guiné



Fonte: ANTAQ

**Figura 4.1.9 Detalhes do comércio exterior por produtos (Esquerda: exportações, direita: importações-2012)**



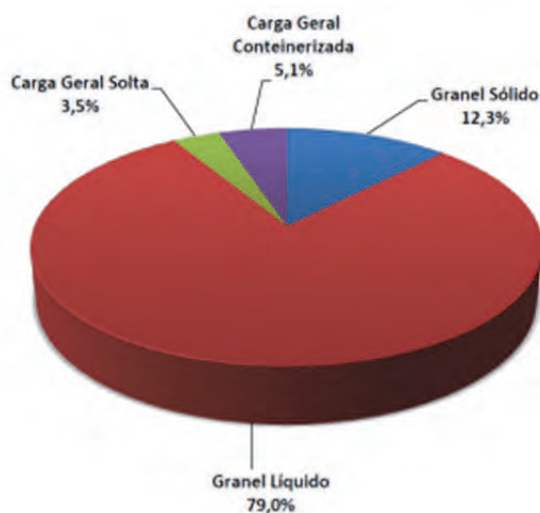
Fonte: ANTAQ

**Figura 4.1.10 Destino e origem do comércio exterior (Esquerda: exportações, direita: importações-2012)**

## (2) Cabotagem

A cabotagem no Brasil em 2012 apresentou um aumento na tonelagem da carga em navios, (DWT), redução da idade média das embarcações, aumento no número empresas de cabotagem registradas e aumento no transporte de carga containerizada. Houve progressos enquanto ao rejuvenescimento e aumento de porte da frota, com uma diversidade de tipos de embarcações dedicadas à cabotagem. A idade média da frota passou de 17,4 anos em 2011 para 16,5 em 2012 e o DWT em 2012 chegou a 3 milhões.

Nesse ano, o volume de carga transportada foi de 140 milhões de toneladas, um incremento de 1,4% com relação ao ano anterior. A carga em granel representou o 91% do total (granéis líquidos 79%, granéis sólidos 12%). Os principais produtos transportados na base de tonelagem foram combustíveis, petróleo e derivados, seguidos de bauxita, contêineres, madeira, máquinas e equipamento, minério de ferro, produtos químicos e celulose. O volume de contêineres transportados ainda é pequeno, porém registrou um crescimento de 25% com relação ao ano anterior. Os principais estados de origem da carga containerizada foram São Paulo, Rio Grande do Sul, Amazonas e Santa Catarina e os principais destinos foram os estados de São Paulo, Amazonas, Pernambuco e Rio de Janeiro. As rotas mais ativas foram Amazonas→São Paulo, São Paulo→Amazonas e Rio Grande do Sul →Pernambuco.



Fonte: ANTAQ

**Figura 4.1.11 Volume de transporte por cabotagem por tipo de produtos**

## 4.2 Infraestrutura do Escoamento de Grãos e Políticas do Setor

### 4.2.1 Perfil de entidades federais relacionadas com políticas de transporte

A seguir apresentamos um perfil das principais entidades federais relacionadas com o transporte de grãos.

**Tabela 4.2.1 Perfil das entidades federais relacionadas com o transporte de grãos**

Nome	Sigla	Perfil
Ministério de Transportes	MT	Entidade do governo federal responsável pelas políticas de transportes a nível nacional. Responsável pela formulação de políticas e implementação de projetos relacionadas com os transportes. Desvinculado do Ministério Transportes e Comunicações em 1992.
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte	DNIT	Entidade do governo federal vinculado ao Ministério de Transportes. Responsável pela construção, manutenção, reparação, administração das rodovias, ferrovias e hidrovias federais. Criada em 2001.
Agência Nacional de Transportes Terrestres	ANTT	Entidade do governo federal vinculado ao MT. Responsável por normas e fiscalização das entidades de transporte terrestre (rodovias, ferrovias). Responsável pelo planejamento para avaliação e realização de licitações dos esquemas de concessões de ferrovias e rodovias. Criada em 2001.
Valec-Engenharia, construções e Ferrovias	VALEC	Entidade do governo federal vinculado ao MT. Empresa responsável pela construção e administração de ferrovias. Criada em 2008.
Empresa de Planejamento e Logística	EPL	Empresa pública do governo federal responsável pelo planejamento, formulação, estudos, investigação e fiscalização de projetos integrais de infraestrutura (rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, hidrovias). Está construindo um modelo de projeção de oferta e demanda de logística a nível nacional.
Secretaria de Portos	SEP	Órgão governamental brasileiro vinculado à Presidência da República, criado em 2007. Planeja, formula e executa projetos. Responsável pelo transporte hidroviário, transferido do Ministério de Transportes, segundo lei No. 12815 (2013)
Agência Nacional de Transportes Aquaviários	ANTAQ	Autarquia especial vinculada à Secretaria de Portos, responsável pela formulação de normas e fiscalização das políticas portuárias. Fiscaliza as instalações portuárias e empresas de transporte de hidroviário e de cabotagem .

Fonte: Equipe do Estudo

### 4.2.2 Rodovias

As rodovias brasileiras são classificadas em federais, estaduais e municipais. A administração e manutenção das rodovias federais são realizadas pelo DNIT, mas estão sendo realizados contratos de concessão mais amplos para permitir a participação do setor privado na administração e manutenção das mesmas. A fiscalização da manutenção e reparação das rodovias concessionadas está a cargo da ANTT. A construção, manutenção e reparação das rodovias estaduais e municipais estão a cargo dos respectivos governos.

### 4.2.3 Ferrovias

A construção e administração das ferrovias para transporte de carga estavam divididas em ferrovias privadas e públicas, mas a partir de 1997, foi dado um impulso à privatização de toda a rede ferroviária através de contratos de concessão. A ANTT é responsável pela regulamentação e fiscalização. Anteriormente a construção estava a cargo da VALEC com recursos públicos mas nos últimos se está dando um impulso aos investimentos privados. A Figura 4.1.3 mostra um esquema das vias férreas privatizadas.

#### 4.2.4 Hidrovias

A infraestrutura hidroviária inclui os seguintes projetos.

- (1) Projetos hidroviários (ampliação das margens, aprofundamento e manutenção da profundidade, hidrovias, reparação de meandros, construção de atalhos e canais alternativos quando necessário, manutenção das hidrovias, etc.).
- (2) Construção de diques e represas para garantir a profundidade corrente acima; também, a instalação de comportas e plataformas para permitir a navegação simultânea de navios.
- (3) Construção de portos e terminais
- (4) Facilidades de manipulação e armazenamento de carga (silos, por exemplo); geralmente a carga chega aos portos de transbordo em caminhões, é armazenada em silos para ser descarregada nas barcaças carregadoras. No porto de exportação, a carga é descarregada das barcaças para ser guardada nos silos, descarregada dos silos, e então, novamente carregadas para os navios interoceânicos.

As empresas de transporte hidroviário operam com barcaças de sua propriedade e geralmente contam com rebocadores ou empurradores utilizados no transporte hidroviário, próprios ou alugados. Algumas vezes as barcaças são puxadas por barcos, mas é mais eficiente juntar diversas barcaças para ser empurradas por um rebocador; no Brasil também, se utilizam os empurradores. Os tamanhos das barcaças e dos comboios estão regulados de acordo com a profundidade e largura das hidrovias, e os empurradores utilizados devem ser adequados para os comboios.

A cabotagem é um meio de transporte doméstico, e como em todos os países, é regulada por normas rígidas que não permitem a participação de empresas estrangeiras.

A DNIT, vinculada ao Ministério de Transportes, é responsável pela fiscalização das hidrovias no Brasil (manutenção das hidrovias, administração, instalação de comportas, etc.) e ela delega as medidas orçamentárias às Companhias Docas. Existem oito Administrações Hidroviárias responsáveis pela gestão de hidrovias a nível local. A ANTAQ é responsável pelas autorizações regulamentares e coordenações e a SEP é a última instância para autorizar a execução de projetos.

A medição das hidrovias, formulação dos desenhos e a fiscalização da segurança de navegação estão a cargo da Marinha, o uso dos rios para a construção de hidrelétricas é jurisdição do Ministério de Energia, a ser executadas pela Eletrobrás.

Segundo uma lei dada o ano passado, para construir uma hidroelétrica em um rio navegável, será obrigatória a instalação de comportas para garantir a navegabilidade. Os custos com a instalação dessas comportas estarão a cargo do Ministério de Transportes (DNIT) e não do Ministério de Energia. A seguinte Tabela mostra o resumo da situação descrita anteriormente.

**Tabela 4.2.2 Resumo dos órgãos vinculados às hidrovias**

Governo Federal		Governos Estaduais		Resumo
Denominação	Sigla	Denominação	Sigla	
Secretaria de Portos da Presidência da República	SEP			Órgão criado em 2007, vinculado à Presidência da República. Responsável pela formulação, coordenação e supervisão de políticas portuárias e pela execução de projetos. Com a edição da Lei No. 12815 (2013), passou a ser responsável pelo transporte fluvial interno, função exercida anteriormente pelo Ministério dos Transportes
Agência Nacional de Transportes Aquaviários	ANTAQ			Autarquia vinculada à Secretaria de Portos, responsável pela regulamentação e supervisão das políticas portuárias. Fiscaliza as instalações portuárias, empresas e entidades do setor.
Ministério de Transportes	MT			Órgão do governo federal responsável pelas políticas de transportes a nível nacional. Responsável pelo planejamento, formulação e execução de projetos de transportes. Em 1992 foi desmembrado do Ministério de Transportes e Comunicações.
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes	DNIT			Órgão do governo federal vinculado ao Ministério de Transportes. Responsável técnico pela construção, manutenção, ampliação e fiscalização de instalações de transporte hidroviário. Criado em 2001.
Companhia Docas do Maranhão	(CODOMAR)			Vinculado à SEP, é responsável pela administração de hidrovias internas mediante convenio firmado com a DNIT em 2008.
		Administração das Hidrovias da Amazonia Ocidental Administração das Hidrovias da Amazonia Oriental Administração das Hidrovias do Nordeste Administração das Hidrovias do São Francisco Administração das Hidrovias do Tocantins Araguaia Administração das Hidrovias do Paraná Administração das Hidrovias do Paraguai Administração das Hidrovias do Sul	AHIMOC AHIMOR AHINOR AHSFRA AHITAR AHRANA AHIPAR AHSUL	Responsável pela manutenção das hidrovias, dragagem e instalação de eclusas. Realiza estudos de viabilidade para o desenvolvimento do transporte hidroviário interno.
Marinha	Marinha			Desenhos e modificações nas hidrovias e garante a segurança da navegabilidade, fiscalização das rotas (instalação de boias, sinalização, etc.)
Agência Nacional de Aguas	ANA			Autoridade máxima sobre o uso das águas. Supervisa o uso de águas e as hidroelétricas. Coordenação com a ANTAQ e a DNIT para que a construção de represas não impeça a navegabilidade das hidrovias

Fonte: Equipe do Estudo

Até o momento, as empresas privadas não participam na manutenção de hidrovias, mas existem muitos terminais privados nos portos fluviais. Os terminais dos portos para escoamento de grãos no rio Madeira são Terminais de Uso Privado (TUP) ou Estações de Transbordo de Carga (ETC), onde empresas privadas que adquirem os terrenos, solicitam a autorização de funcionamento à ANTAQ, juntamente com a entrega de um Relatório de Impacto Ambiental; caso a ANTAQ não tenha objeções, esta solicitação é levada à SEP para sua aprovação. Quando aprovado, é necessário obter a licença de obra e uma Avaliação de Impacto Ambiental detalhada, e finalmente uma autorização de funcionamento, uma vez terminada a construção.

Os portos públicos fluviais também estão sob a jurisdição da ANTAQ e da SEP e dentro dos terrenos desses portos públicos não se instalam TUPs ou ETCs (não se podem adquirir os terrenos); o sistema para a participação do setor privado se dá por meio de concessões ou arrendamento.

A avaliação da concessão ou arrendamento dos portos públicos, segundo a Lei de Portos, é realizada pela ANTAQ, e a autorização é prerrogativa da SEP.

(Como referencia na versão final será anexada a Nova Lei de Portos Lei No. 12.815, de 5 de Junho 05, 2013, Decreto No. 8.033, de 27 de junho de 2013.

## 4.2.5 Transporte marítimo

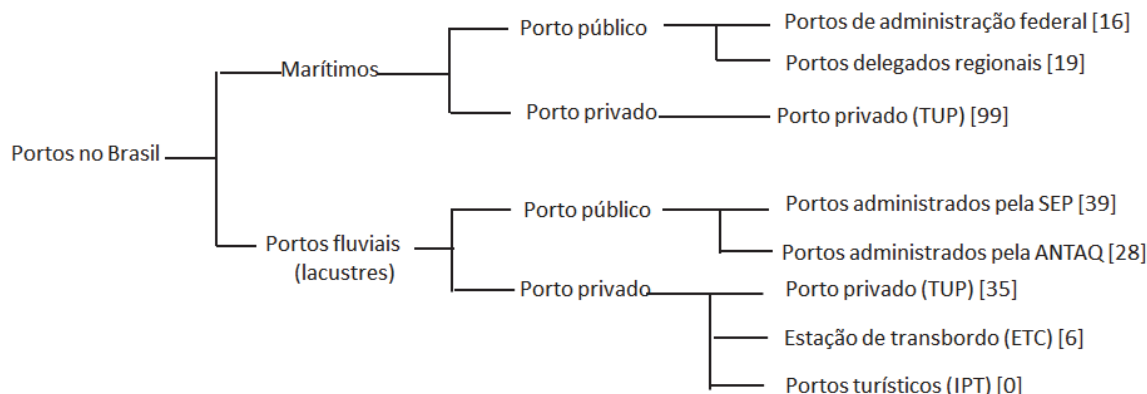
### (1) Lei Marítima, Regulamento da Classificação de portos

No Brasil, os portos se classificam em portos marítimos e portos fluviais. Esta classificação não se dá por ordem geográfica, mas de acordo a sua função; se o porto se conecta a hidrovias ou a rotas marítimas. Assim, os portos de Manaus e Santarém estão localizados no rio Amazonas, no continente, mas são classificados como portos marítimos. Também, quando o porto e suas instalações são propriedade do governo federal, este é classificado como um porto público e todos os demais são classificados como portos privados.

Porto público: portos de uso público, estabelecidos por lei. Denominado também porto organizado. Neste relatório se utilizará a denominação porto público.

Terminal de Uso Privado (TUP) localizado fora das áreas dos portos públicos, onde o setor privado, estados ou municípios constroem instalações portuárias. Anteriormente, estes portos estavam autorizados a manipular cargas específicas da empresa proprietária, como derivados de petróleo e minerais; porém como será mencionado posteriormente, com a nova lei de portos (Lei No. 12.815/13, de 5 de junho de 2013), os portos privados agora já estão autorizados a manipular cargas de terceiros.

Os portos são classificados como se indica no esquema abaixo, onde portos públicos são classificados também de acordo com o tipo de administração e os portos privados de acordo com o tipo de carga movimentada.



Fonte: Editado pela equipe do Estudo com o Anexo da Resolução ANTAQ No. 2969, 2013/6/4

**Figura 4.2.1 Classificação legal dos portos brasileiros**

Os órgãos competentes em matéria de portos são a Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP e a Agência Nacional de Transportes Aquaviários, ANTAQ; porém a administração é realizada diretamente por empresas portuárias sob a jurisdição da SEP e portos públicos delegados aos governos estaduais através de acordos com a SEP.

Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP):

Os portos estavam sob a jurisdição do Ministério dos Transportes como as rodovias, ferrovias e aeroportos, mas em 2007 foi criada essa secretaria, segundo a Lei No. 11 518, para promover a modernização da infraestrutura e gestão dos portos. Ela é responsável pela formulação de guias e políticas para revitalizar o desenvolvimento dos portos e do setor portuário (portos marítimos, fluviais e lacustres, inclusive hidrovias). Também deve promover a implementação projetos de infraestrutura portuária e suas instalações relacionadas.

É responsável pela formulação dos projetos de concessão de portos e cumpre o papel de obter as aprovações dos projetos de desenvolvimento portuário e de uso de solo.

Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ):

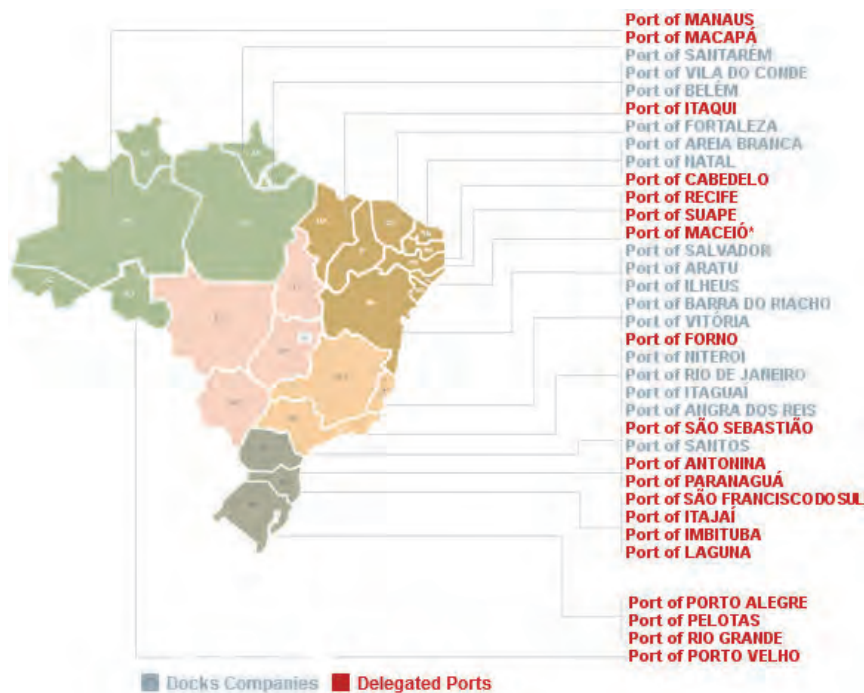
Agência governamental com autonomia financeira e administrativa criada em 2001 pela lei No. 10 233. Responsável pela implementação das políticas formuladas pela SEP e o Ministério de Transportes. Monitora a situação da atividade portuária em todo o país e responsável pelo desenvolvimento de hidrovias e portos fluviais.

### 1) Portos Públicos

A Secretaria de Portos (SEP) é responsável pelos 35 portos marítimos existentes no país, sendo que em 19 deles a administração foi delegada aos governos estaduais ou municipais. Os 16 portos restantes são administrados pela Companhia Docas (7 empresas). (Ver Fig.abaixo). Estas Companhias são sociedades de economia mista e o governo federal é o principal acionista. Os principais portos públicos federais que se conectam a rotas marítimas do exterior são



responsabilidade da SEP, enquanto os demais portos fluviais e lacustres são de jurisdição da ANTAQ.



Fonte: Web Site SEP

**Figura 4.2.2 Localização dos portos públicos**

A Tabela abaixo indica o estado em que se localiza o porto público, o administrador (federal/estadual), nome da empresa (administração estadual), nome da empresa portuária e a data de anúncio, conforme os Planos Mestres de portos, elaborado pela Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP), a partir de 2012. As colunas em branco da data de publicação do Plano Mestre significa que ainda estão em preparação.

**Tabela 4.2.3 Portos públicos brasileiros, administração e data de publicação do Plano Mestre preparado pela SEP**

	Port of	State		Dock Company	Delegated Port	Port Authority	Port Company	Date of Mastewr Plan	
1	Manaus	Amazonas	AM		○	CODOMAR		2013	Apr.
2	Macapa (Santana)	Amapa	AP		○	CDSA		2013	Aug.
3	Santarem	Para	PA	○			CDP	2013	Jul.
4	Vila do Conde	Para	PA	○			CDP	2013	Jul.
5	Belem	Para	PA	○			CDP	2013	Jul.
6	Itaqui	Maranhao	MA		○	EMAP		2012	Mar.
7	Fortaleza	Ceara	CE	○			CDC	2012	Mar.
8	Areia Branca	Rio Grande do Norte	RN	○			CODERN		
9	Natal	Rio Grande do Norte	RN	○			CODERN		
10	Cabrelo	Paraiba	PB		○	DOCAS-PB		2013	Oct.
11	Recife	Pernambuco	PE		○	PORTO DO RECIFE S.A.			
12	Suape	Pernambuco	PE		○	SDEC-PE		2012	Mar.
13	Maceio	Alagoas	AL		○		CODERN		
14	Salvador	Bahia	BA	○			CODEBA	2012	Mar.
15	Aratu	Bahia	BA	○			CODEBA	2012	Mar.
16	Ilheus	Bahia	BA	○			CODEBA	2012	Nov.
17	Barra do Riacho	Espirito Santo	ES	○			CODESA		
18	Vitoria	Espirito Santo	ES	○			CODESA	2012	Mar.
19	Forno	Rio de Janeiro	RJ		○	COMAP		2014	Jun.
20	Niteroi	Rio de Janeiro	RJ	○			CDRJ		
21	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	RJ	○			CDRJ	2014	Jun.
22	Itaguai	Rio de Janeiro	RJ	○			CDRJ	2014	Jun.
23	Angra dos Reis	Rio de Janeiro	RJ	○			CDRJ		
24	Sao Sebastiao	Sao Paulo	SP		○	DERSA			
25	Santos	Sao Paulo	SP	○			CODESP	2012	Mar.
26	Antonina	Parana	PR		○	APPA		2013	Jul.
27	Paranagua	Parana	PR		○	APPA		2013	Aug.
28	Sao Francisco do	Santa Catarina	SC		○	APSFS		2012	Nov.
29	Itajai	Santa Catarina	SC		○	ADHOC		2012	Mar.
30	Imbituba	Santa Catarina	SC		○	SCPAR		2012	Dec.
31	Laguna	Santa Catarina	SC	○			CODESP		
32	Porto Alegre	Rio Grande do Sul	RS		○	SPH		2013	Sep.
33	Pelotas	Rio Grande do Sul	RS		○	SPH		2013	Sep.
34	Rio Grande	Rio Grande do Sul	RS		○	SUPRG		2013	Oct.
35	Port Velho (Fluvi	Rondonia	RO		○	SOPH-RO		2014	Oct.

Fonte: Editado pela equipe do Estudo com informações do Web Site SEP

## 2) Terminais de uso privado (TUPs)

Os portos privados são aqueles portos que se localizam fora das áreas dos portos públicos, de propriedade de empresas privadas ou governos estaduais e administrados pelos mesmos. Até o momento foram aprovados 128 TUP e seis Estações de Transbordo de Carga (ETC). Os contratos feitos com a ANTAQ estão vigentes até julho de 2015 e a lei de 2013 aplica essas autorizações existentes para posteriormente solicitar novos contratos; atualmente os operadores privados estão tramitando novos contratos junto a SEP. Novos operadores privados devem desenvolver seus projetos fora da área dos portos públicos.

A Tabela abaixo mostra o número de TUP por estado. Existem muitos portos privados no estado do Amazonas e do Pará que são áreas objeto deste estudo, porque existem muitos terminais fluviais privados (petroleiros e transportadoras aquáticas). No vizinho estado do

Maranhão se encontram os portos privados da Vale (CVRD) e da ALUMAR (planta de alumínio), além do porto de Pecém que é administrado pela EMAP, que é de propriedade do governo do estado.

**Tabela 4.2.4 No. de portos privados por estados**

State	Number of TUP	State	Number of TUP
Amazonas AM	14	Espirto Sant ES	10
Para PA	14	Rio de Janeiro RJ	22
Amapa AP	1	Sao Paulo SP	7
Maranhao MA	3	Parana PR	4
Ceara CE	1	Santa catarina SC	9
Rio Grande do Norte RN	2	Rio Grande do Sul RS	16
Pernambuco PE	1	Rondonia RO	6
Alagoas AL	1	Mato Grosso MT	1
Sergipe SE	2	Mato Grosso do Sul MS	5
Bahia BA	9	Total	128

O volume de manipulação de carga nos portos públicos e principais portos privados em 2013 se encontra indicado nas Tabelas 4.2.5 e 4.2.6.

Tabela 4.2.5 Volume de manipulação de carga em portos públicos (2013)

1.000 t

Região	PORTO	UF	Importações					Exportações					TOTAL					Principais Granéis Secos			
			Granéis Secos	Granéis Líquidos	Carga Geral		Sub total	Granéis Secos	Granéis Líquidos	Carga Geral		Sub total	Granéis Secos	Granéis Líquidos	Carga Geral		Sub total	Exportações		Importações	
					Não-contêiner	Conteiner				Não-contêiner	Conteiner				Não-contêiner	Conteiner		Mineral	Grãos	Mineral	Grãos/Açúcar
Norte	PORTO VEIHO	RO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MACHÓ	AL	426	9	1	-	436	1.324	29	41	-	1.394	1.750	38	42	-	1.830	-	-	-	-
	MACAPÁ	AP	-	-	3	4	7	1.487	-	4	28	1.519	1.487	-	6	32	1.526	-	-	-	-
	SANTARÉM	PA	207	-	-	0	207	2.331	-	-	29	2.360	2.538	-	-	29	2.567	-	Soja,Milho	-	-
	VILA DO CONDE	PA	1.414	1.061	26	50	2.551	4.703	4	708	247	5.663	6.117	1.065	734	298	8.213	Bauxita, Alumínio	-	-	
	BELÉM	PA	365	11	240	64	680	-	0	8	154	162	365	11	248	218	842	-	-	-	-
Nordeste	ITAQUI	MA	2.457	3.595	83	29	6.163	5.620	44	43	1	5.707	8.077	3.639	125	30	11.871	Minério de Ferro, Cobre	Soja,Milho	Clinker de carvão	
	FORTALEZA	CE	1.368	164	183	69	1.784	-	8	-	176	1.84	1.368	171	183	246	1.968	-	-	-	
	AREIA BRANCA	RN	-	-	-	-	-	321	-	-	-	321	321	-	-	-	321	-	-	-	
	NATAL	RN	111	-	2	48	160	-	-	3	235	238	111	-	4	283	398	-	-	-	
	CABELO	PB	1.046	5	18	-	1.069	82	5	31	-	118	1.128	10	49	-	1.187	-	-	Clinker	Trigo
	RECIFE	PE	828	18	219	7	1.072	264	-	133	0	398	1.093	18	352	7	1.470	-	-	-	
	SUAPE	PE	581	2.735	136	1.768	5.221	-	40	80	404	524	581	2.775	216	2.172	5.745	-	-	-	
	SALVADOR	BA	499	-	35	998	1.532	-	-	136	1.283	1.418	499	-	171	2.281	2.951	-	-	-	
	ARATU	BA	1.434	1.106	-	-	2.539	151	838	-	-	989	1.585	1.943	-	-	3.529	Cobre	-	Fertilizante	
	ILHÉUS	BA	-	-	73	-	73	318	-	3	-	321	318	-	75	-	393	-	-	-	
Sudeste	VITÓRIA	ES	884	111	376	829	2.200	220	342	104	1.251	1.916	1.104	453	479	2.080	4.116	-	-	-	
	FORNO	RJ	189	-	14	-	203	-	-	-	-	189	-	14	-	203	-	-	-		
	NITERÓI	RJ	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	2	-	2	-	-	-		
	RIO DE JANEIRO	RJ	935	41	659	2.789	4.424	341	13	1.166	2.015	3.534	1.276	54	1.825	4.804	7.958	-	-	-	
	ITAGUAÍ	RJ	3.279	-	53	1.126	4.459	50.545	-	0	1.246	51.791	53.824	-	53	2.373	56.250	Minério de Ferro, Cobre	-	Carvão	
	ANGRA DOS REIS	RJ	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	
	SÃO SEBASTIÃO	SP	484	-	73	1	557	-	-	30	0	30	484	-	103	1	588	-	-	-	
	SANTOS	SP	6.467	1.995	391	14.225	23.079	42.456	3.642	3.848	15.074	65.020	48.923	5.637	4.240	29.299	88.099	-	Soja,Milho	Fertilizante	Trigo, açúcar
Sul	ANTONINA	PR	1.537	-	-	-	1.537	-	-	23	-	23	1.537	-	23	-	1.560	-	-	-	
	PARANAGUÁ	PR	8.442	365	205	3.617	12.629	21.679	391	739	3.798	26.608	30.121	756	945	7.415	39.238	-	Soja,Milho	Fertilizante	
	S. F. DO SUL	SC	1.594	-	723	332	2.648	7.697	-	121	243	8.061	9.291	-	844	575	10.710	-	Soja,Milho	Fertilizante	
	ITAJAÍ	SC	-	-	1	1.925	1.926	-	-	1	1.775	1.776	-	-	2	3.700	3.702	-	-	-	
	IMBITUBA	SC	1.562	19	68	58	1.707	447	-	36	52	535	2.009	19	104	110	2.242	-	-	Fertilizante	
	PORTO ALEGRE	RS	617	-	-	-	617	-	-	-	-	-	617	-	-	-	617	-	-	-	
	PELOTAS	RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ESTRELA	RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	RIO GRANDE	RS	2.726	265	181	1.746	4.917	5.701	627	243	3.523	10.094	8.427	892	423	5.269	15.011	-	Soja,Milho	Fertilizante	Trigo
<b>TOTAL</b>			<b>39.452</b>	<b>11.498</b>	<b>3.764</b>	<b>29.686</b>	<b>84.400</b>	<b>145.689</b>	<b>5.983</b>	<b>7.499</b>	<b>31.535</b>	<b>190.707</b>	<b>185.141</b>	<b>17.481</b>	<b>11.264</b>	<b>61.221</b>	<b>275.107</b>				

Fonte: Sistema de Informações Gerenciais (SIG) da ANTAQ.

Extraído do SIG em 06 de fevereiro de 2014.

Tabela 4.2.6 Volume de manipulação de carga nos principais portos privados (2013)

Região	TERMINAL DE USO PRIVADO	UF	Importações					Exportações					Total				Principais grãos secos	
			Grãos secos	Grãos Líquidos	General Cargo		Sub total	Grãos secos	Grãos Líquidos	General Cargo		Sub total	Grãos secos	Grãos Líquidos	General Cargo			Total Geral
					Não-contêiner	Contêiner				Não-contêiner	Contêiner				Não-contêiner	Contêiner		
Norte	CHIBATÃO	AM	-	-	-	813	813	-	-	-	66	66	-	-	-	879	879	
	CIMENTO VENCEMOS	AM	294	-	-	-	294	-	-	-	-	-	294	-	-	-	294	
	HERMASA GRANELLEIRO	AM	-	-	-	-	-	2.440	126	-	-	2.566	2.440	126	-	-	2.566	
	MANAUS	AM	-	704	-	-	704	-	-	-	-	-	-	704	-	-	704	
	MOSS	AM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	OCRIM	AM	88	-	-	-	88	-	-	-	-	-	88	-	-	-	88	
	SUPER TERMINAIS	AM	-	-	40	1.738	1.777	-	-	-	166	166	-	-	40	1.903	1.943	
	TERMINAL DE MINÉRIO E METÁLICOS AMAPÁ	AP	-	-	-	-	-	1.237	-	-	-	1.237	1.237	-	-	-	1.237	
	BERTOLINI SANTARÉM	PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	CAULIM DA AMAZÔNIA (CADAM)	PA	-	0	-	-	0	23	-	172	-	195	23	0	172	-	195	
	MUNGUBA	PA	-	-	-	-	-	-	-	16	-	16	-	-	16	-	16	
	OMNIA	PA	-	-	-	-	-	182	-	-	-	182	182	-	-	-	182	
	PORTO MURUCUPI	PA	-	-	-	-	-	840	961	-	-	1.800	840	961	-	-	1.800	
	PORTO TROMBETAS	PA	-	-	-	-	-	8.081	-	-	-	8.081	8.081	-	-	-	8.081	
	AGROPALMA	PA	-	-	-	-	-	-	81	-	-	81	-	81	-	-	81	
	Nordeste	ALUMAR	MA	547	560	-	-	1.107	2.804	-	-	2.804	3.351	560	-	-	3.911	Alumínio
		PONTA DA MADEIRA	MA	-	-	-	-	-	107.123	-	-	107.123	107.123	-	-	-	107.123	Minério de Ferro, Cobre
PEÇEM		CE	1.767	1.076	937	618	4.398	83	412	5	425	925	1.488	941	1.043	5.323	Ferro/Aço	
BRASKEM ALAGOAS		AL	-	-	-	-	66	-	-	-	-	-	66	-	-	66		
TERMINAL MARÍTIMO INÁCIO BARBOSA		SE	998	-	-	-	998	-	-	-	-	-	998	-	-	998		
COTEGIPE		BA	485	-	-	-	485	2.617	-	-	-	2.617	3.102	-	-	3.102		
DOW ARATU		BA	-	-	-	-	-	-	105	-	-	105	-	105	-	105		
GERDAU SALVADOR		BA	334	-	-	-	334	-	-	-	-	-	334	-	-	334		
MADRE DE DEUS		BA	-	1.461	-	-	1.461	-	2.280	-	-	2.280	-	3.741	-	-	3.741	
PONTA DA LAJE		BA	-	-	129	-	129	-	-	58	-	58	-	-	187	-	187	
Sudeste	CVRD PRAIA MOLE	ES	9.342	-	-	-	9.342	-	-	-	-	9.342	-	-	-	9.342	Carvão	
	CVRD TUBARÃO	ES	955	-	-	-	955	108.088	-	-	-	108.088	109.043	-	-	109.043	Minério de Ferro	
	NORTE CAPIXABA	ES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	PONTA DE UBU	ES	232	-	1	-	233	22.032	-	-	-	22.032	22.264	-	1	22.265	Minério de Ferro	
	PORTOCEL	ES	-	-	-	-	-	-	5.833	-	-	5.833	-	5.833	-	5.833		
	PRAIA MOLE	ES	-	-	-	-	-	-	-	3.410	-	3.410	-	3.410	-	3.410		
	ALMIRANTE MAXIMIANO FONSECA	RJ	-	4.503	-	-	4.503	-	8.036	-	-	8.036	-	12.539	-	-	12.539	
	ALMIRANTE TAMANDARÉ (ILHA D'ÁGUA)	RJ	-	42	-	-	42	-	1.634	-	-	1.634	-	1.677	-	-	1.677	
	BRASFELS	RJ	-	-	11	-	11	-	-	-	-	-	-	11	-	-	11	
	DE GNL DA BAÍA DE GUANABARA	RJ	-	2.947	-	-	2.947	-	1	-	-	1	-	2.948	-	-	2.948	
	ICOLLUB	RJ	-	55	-	-	55	-	-	-	-	-	55	-	-	55		
	ILHA DO GOVERNADOR	RJ	5	265	-	-	270	-	2	-	-	2	5	268	-	-	272	
	ILHA REDONDA	RJ	-	27	-	-	27	-	-	-	-	-	-	27	-	-	27	
	MBR	RJ	-	-	-	-	-	39.531	-	-	-	39.531	39.531	-	-	-	39.531	Minério de Ferro
	TERMINAL PORTUÁRIO TKCSA	RJ	3.313	-	54	-	3.367	70	-	3.297	-	3.367	3.383	-	3.351	-	6.733	
	ALMIRANTE BARROSO	SP	-	12.487	-	-	12.487	-	72	-	-	72	-	12.559	-	-	12.559	
	DOW BRASIL GUARUJÁ	SP	-	141	-	-	141	-	-	-	-	-	-	141	-	-	141	
	EMBRA PORT	SP	-	-	-	998	998	-	-	-	698	698	-	-	-	1.697	1.697	
	SUCOCÍTRICO CUTRALE	SP	-	-	-	-	-	1.399	774	-	-	2.173	1.399	774	-	-	2.173	
ULTRAFÉRTIL	SP	1.973	330	-	-	2.304	-	-	-	-	-	1.973	330	-	-	2.304		
USIMINAS	SP	2.324	-	1	-	2.325	-	-	502	-	502	2.324	-	503	-	2.827		
Sul	CATTALINI	PR	-	704	-	-	704	-	687	-	-	687	-	1.391	-	-	1.391	
	BRASKARNE	SC	-	-	169	-	169	-	-	58	-	58	-	-	227	-	227	
	PORTO ITAPOÁ	SC	-	-	-	1.716	1.716	-	-	-	2.627	2.627	-	-	-	4.342	4.342	
	PORTONAVE	SC	-	-	-	3.313	3.313	-	-	-	3.789	3.789	-	-	-	7.103	7.103	
	SÃO FRANCISCO DO SUL	SC	-	1.970	-	-	1.970	-	-	-	-	-	1.970	-	-	1.970		
	TEPORTI	SC	-	-	169	0	169	-	-	74	1	76	-	-	243	2	245	
	ALMIRANTE SOARES DUTRA	RS	-	5.962	-	-	5.962	-	247	-	-	247	-	6.209	-	-	6.209	
	BIANCHINI	RS	-	-	-	-	-	5.559	102	-	-	5.661	5.559	102	-	-	5.661	Soja
	CEVAL	RS	-	-	-	-	-	1.399	140	-	-	1.540	1.399	140	-	-	1.540	Soja
	SANTA CLARA	RS	-	14	-	-	14	-	-	57	-	57	-	14	57	-	71	
	TERMINAL MARÍTIMO LUIZ FOGLIATTO	RS	166	-	-	-	166	1.634	-	-	-	1.634	1.800	-	-	-	1.800	Grãos
	YARA BRASIL FERTILIZANTES	RS	1.689	118	-	-	1.808	27	-	-	-	27	1.716	118	-	-	1.835	Fertilizantes
	<b>TOTAL</b>			24.512	33.433	1.511	9.196	68.652	305.170	15.660	13.482	7.773	342.085	329.682	49.093	14.993	16.969	410.737

Fonte: Sistema de Informações Gerenciais (SIG) da ANTAQ.

## (2) Sistema de gestão dos portos públicos brasileiros

Existem portos públicos que são administrados por empresas do governo federal e portos que são administrados por empresas de sociedade mista com base a contratos de delegação, como mencionado anteriormente. Os contratos de delegação tem alguns modelos diferentes e a seguir se indicam exemplos de classificação por tipo de administração de portos, segundo a apresentação da ANTAQ (Material de apresentação do Sr. Pedro Brito, Diretor da ANTAQ , Plano Geral de Concessões do Setor Portuário - PGO: Transamerica Expo Center, Investimentos portuários e desenvolvimento de hidrovias , 10 de abril de 2012).

### 1) Administração direta do governo federal (SEP) (Exemplo: Porto de Santos)

Administrado pela Companhia Docas do governo federal; são sete companhias nos estados do Pará, Ceará, Rio Grande do Norte, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo.

A Companhia Docas da Bahia (CDP) administra os portos de Santarém, Vila do Conde e Outeiro

### 2) Acordo de delegação de administração entre o governo federal e o governo estadual (Exemplo : Itaqui)

O acordo de delegação do porto de Itaqui foi realizado antes da criação da SEP, e o contrato foi feito entre o Ministério dos Transportes e o governo do Maranhão. Além do estado do Maranhão, o estado do Pernambuco também tem um convenio e por ele administra o porto de Suape.

### 3) Contrato de concessão entre o governo federal e o estado de Santa Catarina (Exemplo; porto de São Francisco do Sul)

Sistema em que o estado é encarregado da operação devido ao contrato de concessão do porto público

### 4) Concessão ao setor privado pelo governo federal (Exemplo: Imbituba)

Uma empresa privada é responsável pela operação e administração de todo o porto com base ao contrato de concessão

### 5) Concessão de portos públicos pela SEP

O modelo típico é o arrendamento de terrenos ao setor privado dentro da área do porto público, e essa empresa constrói terminais para tipos específicos de carga. O TEGRAM no porto do Itaqui, explicado mais adiante, é um exemplo desse modelo. Segundo a nova lei de portos, com o objeto de homogeneizar os tramites de licitação e aplicar standards de avaliação imparciais, os trabalhos de licitação, avaliação e outorga de concessão estará centralizada na SEP.

### 6) Aprovação da ANTAQ

Os seguintes tipos de portos que se encontram fora das áreas dos portos públicos deverão ser aprovados pela ANTAQ.

- Terminais privados
- Estações de Transbordo de Carga
- Instalações portuárias públicas de pequeno porte
- Instalações portuárias com fins turísticos

## 4.3 Políticas, Planos e Estratégias da Infraestrutura Logística de Grãos

Os principais planos de investimentos de infraestrutura logística no Brasil são o PAC1- Programa de Aceleração do Crescimento iniciado em 2007, e o PAC2, um novo programa, também com duração de 4 anos , lançado em 2010. Em 2007 também foi elaborado o Plano

Nacional de Logística e Transporte (PNLT), indicando um esquema de longo prazo até o ano 2023, integrado ao setor de logística do PAC1. Em agosto de 2012 foi lançado o Programa de Investimentos em Logística (PIL), relacionado a ferrovias e rodovias e em dezembro do mesmo ano foi anunciado um novo Plano de logística aeroportuária e portuária. Em junho de 2015 foi anunciada a fase 2 deste Plano.

### 4.3.1 PAC

Durante o segundo mandato do ex-presidente Lula em 2007 foi anunciado o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que seria a base do crescimento econômico sustentável. Este Programa previa investimentos da ordem de 503,9 bilhões de reais em 4 anos, de 2007 a 2010, em infraestrutura logística como portos, rodovias, estradas, hidrovias, dutos, infraestrutura energética como geradores e redes transmissoras de energia, geradores, saneamento, etc. Desse total de investimentos, o governo seria responsável por 67,8 bilhões de reais, e o restante seria financiado com investimentos através de bancos oficiais e do setor privado, correspondendo aos projetos de transporte aproximadamente 58,3 bilhões. Na prática, esse programa apresentou muitos atrasos, de modo que mais da metade dos projetos foram incluídos no PAC 2.

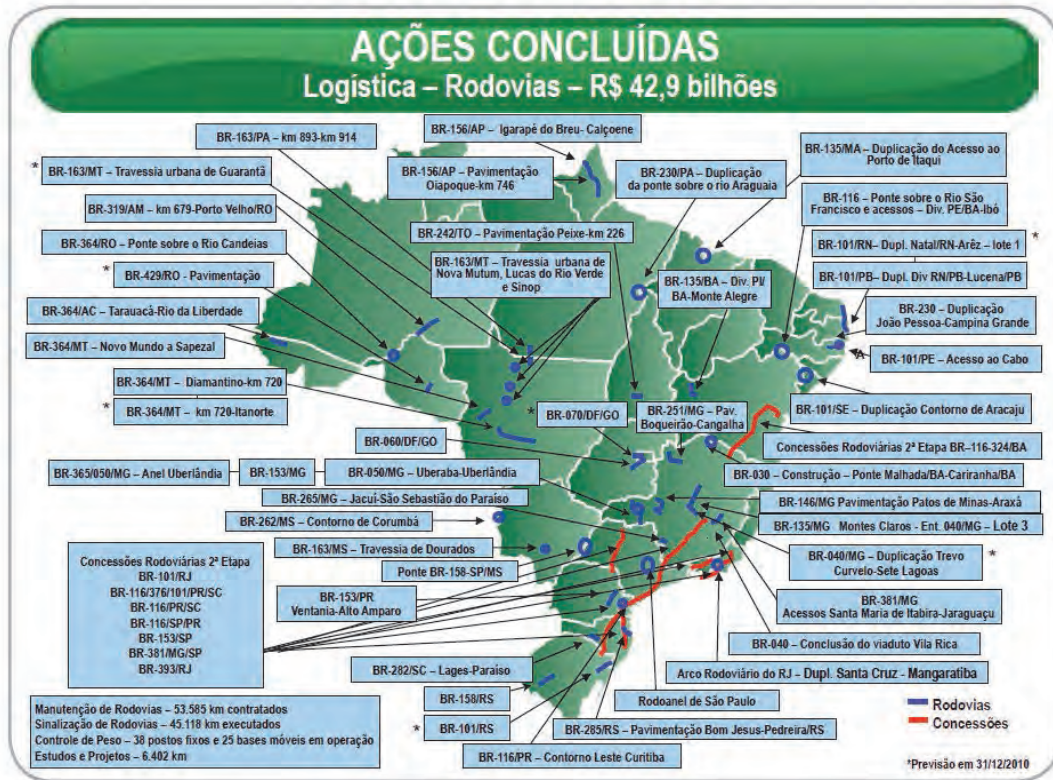
Na prática, durante o período de implementação desse Programa, de 2007 a 2010, foram aplicados 65,5 bilhões de reais, mas os projetos atrasaram significativamente e como será explicado mais adiante, mais da metade destes foram incorporados ao PAC 2. Foram aplicados aproximadamente 18,1 bilhões de reais para projetos de logística na região Norte no período de 2007 a 2010. Na classificação por zonas, grande parte desse orçamento foi utilizado na habilitação de rodovias nos estados da Bahia e do Mato Grosso e em ferrovias nos estados do Tocantins e Piauí. Por outro lado, muitos dos projetos não puderam ser terminados durante o período estabelecido no Programa e a partir de 2010, foram formulados projetos que requerem de aproximadamente 10 bilhões de reais. Porém muitos desses projetos que não foram terminados e foram incluídos como projetos para o PAC 2, explicado mais adiante.

**Tabela 4.3.1 Montante de investimentos do PAC (setor transportes) e principais resultados**

Setor	Montante de investimentos (bilhões R\$) Montante do plano original	Montante investido entre 2007 e 2010 (100 milhões de R\$)	Principais resultados
Rodovias	33,4	429	Construção, ampliação e concessão de 6,377km
Aeroportos	3	170	12 projetos em 8 aeroportos
Ferrovias	7,9	3	Construção de 909 km como a ferrovia Norte Sul
Portos	2,7	34	Dragagem em 6 portos
Hidrovias	7	8	Construção de 10 terminais fluviais no rio Amazonas
Estaleiros	10,6	11	Construção de 301 embarcações, investimento em 5 estaleiros
Total	58,3	655	

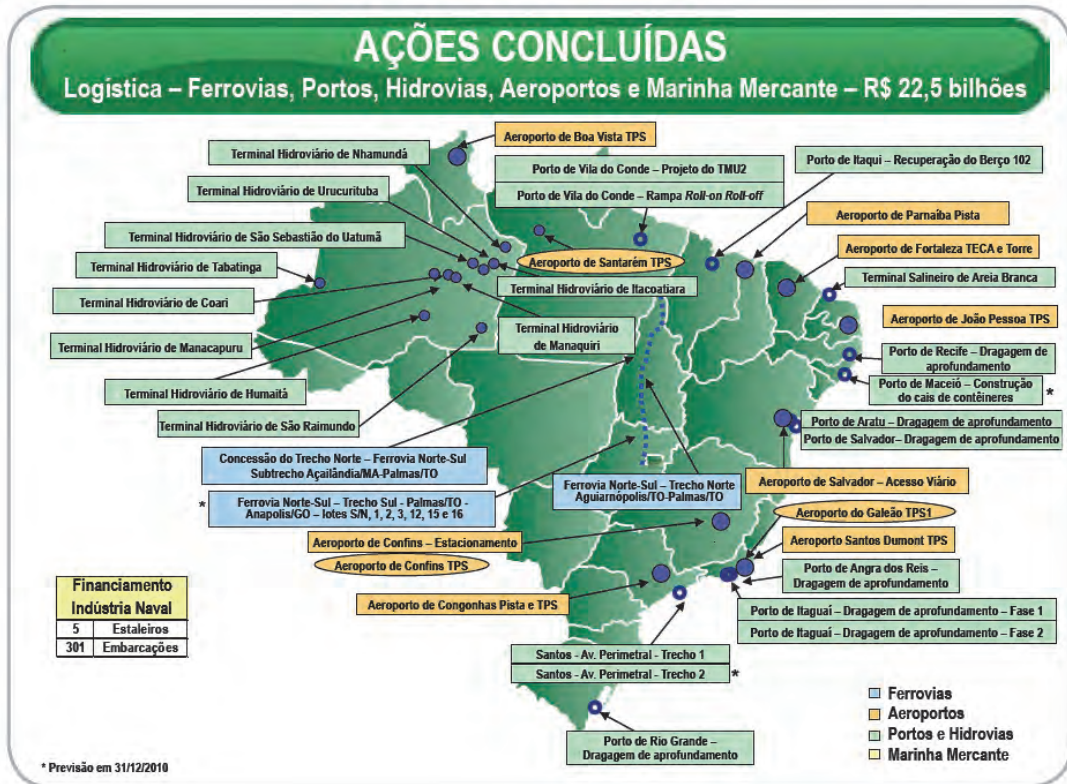
Fonte: Dados do Ministério de Planejamento, orçamento e gestão





Fonte: Dados do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão

Figura 4.3.1 Projetos concluídos do PAC (Setor transportes : rodovias) (2007-2010)



Fonte: Dados do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão

Figura 4.3.2 Projetos concluídos do PAC (Setor Transportes: Ferrovias/Portos/Hidrovias/Estaleiros/Aeroportos) (2007-2010)

**Tabela 4.3.2 Montante de investimentos do PAC para o norte (setor transportes) (2007-2010)**

Área	Montante (100 milhões de R\$)							
	Total Norte	MA	PI	TO	BA	MT	AM	PA
Rodovias	97,9	8,9	4,7	5,5	34,4	22,5	8,7	13,3
Embarcações	4,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,7	3,5
Aeroportos	0,6	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
Ferrovias	60,4	4,5	21,7	26,1	4,5	3,3	0,0	0,3
Portos	4,8	2,5	0,3	0,0	1,1	0,0	0,0	1,0
Hidrovias	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	9,9
Total	181,2	15,9	26,8	31,6	40,6	25,8	12,6	27,9

Fonte: Preparado pela equipe do Estudo a partir de dados do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão

**Tabela 4.3.3 Montante de investimentos em projetos de investimento do PAC para o norte (Setor transportes) (a partir de 2011)**

Área	Montante dos projetos de investimento (100 milhões R\$)							
	Total Norte	MA	PI	TO	BA	MT	AM	PA
Rodovias	49,0	0,2	1,2	0,3	16,5	6,9	6,6	17,3
Embarcações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aeroportos	1,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0
Ferrovias	41,2	0,0	32,6	2,4	1,2	4,9	0,0	0,1
Portos	1,5	0,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Hidrovias	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	6,3
Total	99,5	1,1	34,2	2,7	17,8	12,7	7,1	23,9

Fonte: Preparado pela equipe do Estudo a partir de dados do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão

### 4.3.2 PAC 2

A presidente Rousseff vencedora da eleição de 2010, anunciou inclusive durante sua campanha, a implantação do PAC 2, do ano 2011 a 2014. Este era um programa ambicioso, de R\$ 1,595.5 trilhão, mais que o dobro do PAC, onde foram incluídos os projetos não concluídos no PAC. Além dos projetos de saneamento e transporte urbano, construção de creches e pré-escolas, habitação e moradia, foram incluídos projetos do setor transportes para infraestrutura logística em portos, rodovias, estradas vicinais, ferrovias e hidrovias. O investimento total no setor de transportes era de 109 bilhões de reais. Houve um incremento significativo de investimentos em ferrovias, comparado ao PAC.

Efetivamente, durante o período 2010 a 2014 foram aplicados 66,9 bilhões de reais mas os projetos estão bastante atrasados. Com relação ao norte, durante o período 2010 a 2014, foram aplicados aproximadamente 27,42 bilhões de reais. No PAC 2 houve um incremento na taxa de investimentos para o norte, em comparação com o PAC. Por zonas, grande parte dos investimentos foram destinados para rodovias nos estados da Bahia, Mato Grosso e Pará e ferrovias nos estados da Bahia e Piauí.

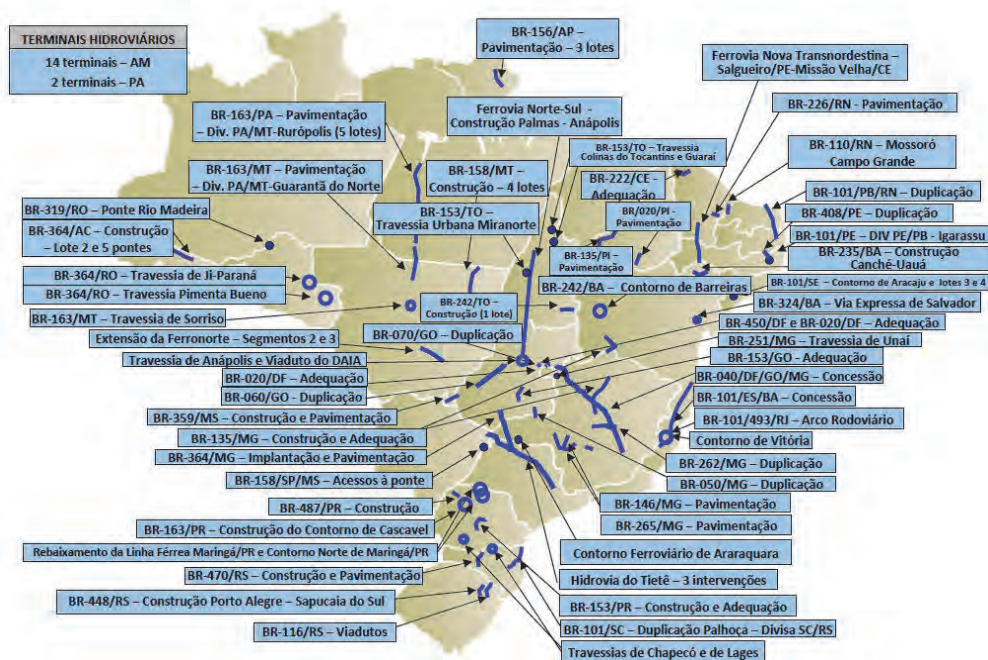
A situação no progresso individual dos projetos do norte são explicados no Capítulo 5.

**Tabela 4.3.4 Montante de investimentos do PAC 2 (setor transportes) e principais resultados**

Setor	Montante de investimentos (bilhões R\$) Montante do projeto original	Montante investido entre 2010 e 2014 (100 milhões de R\$)	Principais resultados
Rodovias	50	669	Construção, ampliação e concessão de 5.188km
Aeroportos	3		Reforma de 12 aeroportos para a Copa do Mundo, concessão de 6 aeroportos
Ferrovias	46		Construção de 1.088 km como a ferrovia norte sul
Portos	5,1		Reforma de terminal de passageiros em 6 portos, dragagem de 7 portos, reforma de 10 portos
Hidrovias	2,7		Construção de 19 hidrovias na região norte
Apoio na compra de equipamentos por governos locais	1,8		Entrega de 18.071 unidades de equipamentos para 5.061 municípios
Total	109		

Fonte: Dados do Ministério de Planejamento, orçamento e gestão

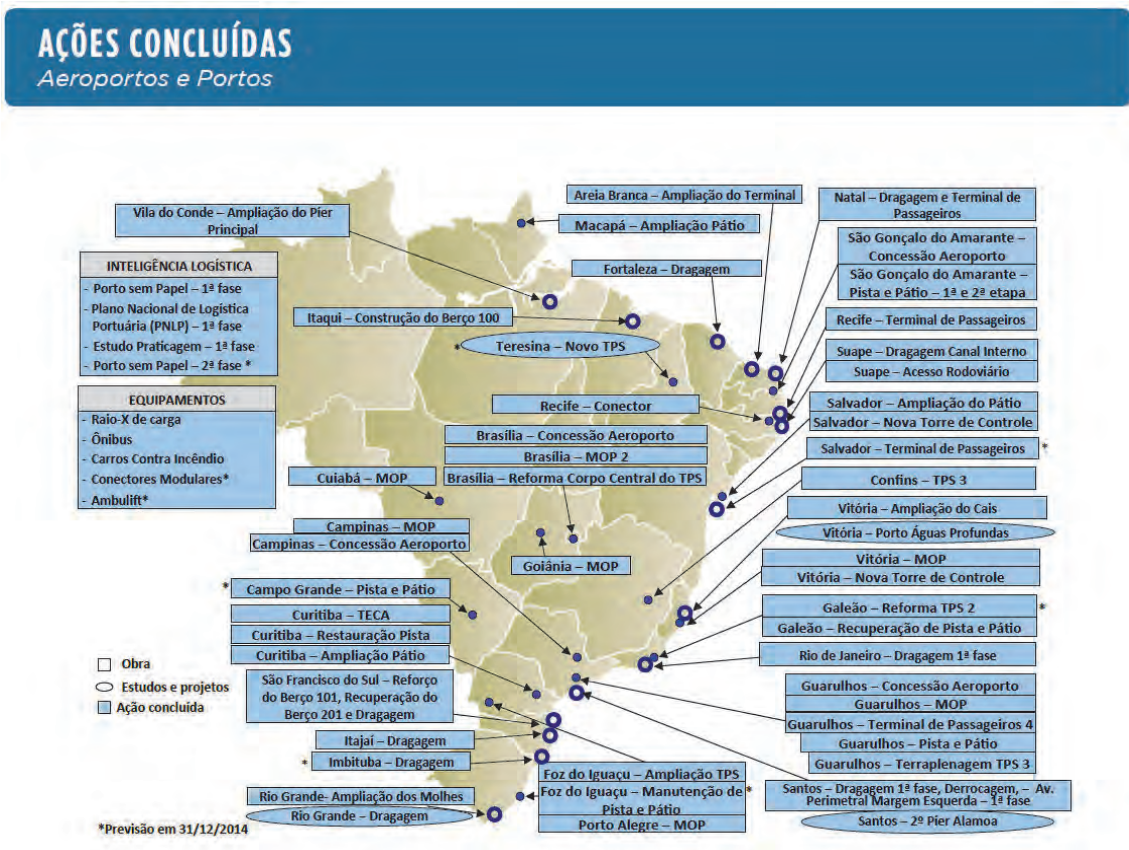
**AÇÕES CONCLUÍDAS**  
*Rodovias, Ferrovias e Hidrovias*



Fonte: Dados do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão

**Figura 4.3.3 Projetos do PAC2 concluídos (Setor transportes: rodovias/ ferrovias/ hidrovias) (2011-2014)**





Fonte: Preparado pela equipe do Estudo a partir de dados do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão

**Figura 4.3.4** Projetos do PAC 2 finalizados (Setor transportes/ aeroportos/ portos) (2011-2014)

**Tabela 4.3.5** Montante de investimentos do PAC2 no norte (Setor transportes) (2011-2014)

Área	Montante de investimentos (100 milhões R\$)							
	Total Norte	MA	PI	TO	BA	MT	AM	PA
Rodovias	133,8	17,4	7,5	6,9	40,2	21,8	11,0	29,1
Embarcações	21,9	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	4,0	1,9
Aeroportos	11,7	0,1	0,2	1,2	2,8	2,0	4,9	0,5
Ferrovias	79,1	0,0	26,1	10,9	31,2	10,9	0,0	0,0
Portos	14,2	6,6	0,0	0,0	3,4	0,0	1,3	2,8
Hidrovias	3,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3	1,9	0,6
Máquinas de construção	10,1	1,7	1,7	1,1	3,2	1,1	0,4	0,9
Total	274,2	25,9	35,6	20,2	97,1	36,0	23,6	35,8

Fonte: Preparado pela equipe do Estudo a partir de dados do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão

**Tabela 4.3.6 Montante de investimentos planejados no PAC (Setor transportes) (a partir de 2015)**

Área	Montante planejado de investimentos (100 milhões de reais R\$)							
	Total Norte	MA	PI	TO	BA	MT	AM	PA
Rodovias	103,1	8,2	2,1	6,2	44,6	27,2	1,2	13,8
Embarcações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aeroportos	1,8	0,2	0,0	0,0	1,0	0,2	0,2	0,1
Ferrovias	67,3	0,0	27,2	0,0	5,0	35,0	0,0	0,0
Portos	10,2	1,4	0,0	0,0	3,8	0,0	1,7	3,3
Hidrovias	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	5,2
Máquinas de construção	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	188,5	9,9	29,3	6,2	54,4	62,6	3,9	22,4

Fonte: Preparado pela equipe do Estudo a partir de dados do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão

### 4.3.3 PIL

Em agosto de 2012, a presidente Dilma anunciou o Programa de Investimentos em Logística (PIL), um programa de longo prazo para o período 2012-2037. O objetivo desse programa é a ampliação e modernização da infraestrutura logística, eficiência e redução de custos de escoamento de bens, incentivando os investimentos privados na infraestrutura logística através de PPPs (Parcerias Público- Privadas) e ampliação dos projetos de concessão. Juntamente foi criada a Empresa de Planejamento e Logística (EPL), para coordenar transversalmente entre os diversos ministérios. Este programa não inclui planos de investimentos relativos ao transporte hidroviário. Porém, o montante dos investimentos no setor portuário é maior comparativamente aos outros programas.

Com relação ao setor rodoviário, estão sendo efetuados contratos de concessão, particularmente na região central. Com relação à construção de ferrovias com capital privado, estão sendo realizados estudos para verificar as possibilidades comerciais de parte das linhas, com chamados de participação da iniciativa privada através da manifestação de interesse. Com relação aos portos, devido a um atraso na aprovação dos documentos de licitação por parte da Controladoria Geral da União, os projetos não estão avançando.

**Tabela 4.3.7 Montante e conteúdo do Plano de Investimentos do PIL**

Setor	Montante de investimentos (R\$)	Principais resultados
Rodovias	4,2 bilhões	Construção e ampliação de 7.500 km
Aeroportos	1,6 bilhões	Construção de aeroportos regionais, privatização de aeroportos internacionais
Ferrovias	9,1 bilhões	Construção de 10.000 km
Portos	5,46 bilhões	Ampliação de portos
Hidrovias	N/A	
Total	20,36 bilhões	

Fonte: Dados do Ministério de Planejamento, orçamento e gestão



Fonte: Dados do Ministério de Transportes

**Figura 4.3.5** Projetos rodoviários do PIL (2011-2014)

**Tabela 4.3.8** Situação dos contratos rodoviários do PIL

Rodovia	Longitude (km)	Data da licitação	Vencedor da licitação	Data do contrato
BR050 (GO-MG)	436,6	2013/9/18	Consórcio Plateau	2013/12/5
BR163 (MT)	850,9	2013/11/27	Odebrecht S/A	2014/3/12
BR060 (DF), 153( GO), 262 (MG)	1.176,5	2014/3/12	TPI - Triunfo	2014/1/31
BR163 (MS)	847,2	2013/12/17	CCR	2014/3/12
BR040 (DF/GO/MG)	936,8	2013/12/27	INVEPAR	2014/3/12
BR153 (TO-GO)	624,8	2014/5/23	Galvao Engenharia	2014

Fonte: Dados do Ministério de Transportes

**Tabela 4.3.9 Situação do avanço de projetos ferroviários do PIL**

Linha férrea	No, de empresas que manifestaram interesse	Situação do avanço
Acailandia(MA) - Barcarena (PA)	12	O Estudo de Viabilidade está sendo executado pela Triunfo
Anapoís (GO) - Corinto (MG)	10	Desconhecido
Belo Horizonte (MG) – Guuanambi (BA)	9	Desconhecido
Estrela D'oeste (SP) – Dourados (MS)	13	Desconhecido
Sepezal (MT) - Porto Velho (RO)	13	O Estudo de Viabilidade está sendo executado pela CREEC
Sinop(MT) - Miritituba (PA)	14	O Estudo de Viabilidade está sendo executado pela CDLP, Constran

Fonte: Dados do EPL e Equipe do Estudo

#### 4.3.4 PIL Fase 2

Em junho de 2015, o governo Dilma anunciou o Programa de Investimentos em Logística (PIL Fase 2). Mais da metade deste plano tem o mesmo conteúdo que o PIL (Fase 1). A maior porção corresponde às ferrovias; desta, aproximadamente 4 bilhões de reais (ao redor de 20% do total de investimentos do Programa) correspondem à ferrovia transoceânica que conectará o Brasil ao Peru.

**Tabela 4.3.10 Montantes e conteúdo do Plano de Investimentos do PIL 2**

Setor	Montante de investimentos (R\$)	Principais resultados
Rodovias	66,1 bilhões	Construção, duplicação, concessão de 2 606 km (2015), 4.371 km (a partir de 2016)
Aeroportos	8,5 bilhões	Construção de aeroportos regionais, privatização dos principais aeroportos
Ferrovias	86,4 bilhões	Construção
Portos	37,4 bilhões	Construção de terminais, etc.
Hidrovias	N/A	
Total	198,4 bilhões	

Fonte: Dados do Ministério de Planejamento, orçamento e gestão

#### 4.3.5 PNLT

Em 2007, o Ministério dos Transportes – MT, em cooperação com o Ministério da Defesa desenvolveu o Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT). O objetivo é estruturar um sistema de logística eficiente no longo prazo, e foi atualizado em 2009 e 2011. A meta estabelecida para 2025 é reduzir a taxa de utilização de rodovias dos atuais 58% para 30%, incrementar a participação das ferrovias de 25% para 35% e das hidrovias de 13% para 29%. No PNLT, foram propostos 1.167 projetos no total, considerando os programas já existentes como o PAC (em termos monetários, corresponde a aproximadamente 423,8 bilhões de reais). Destes, 23 projetos se encontram incluídos no PAC e em termos monetários corresponde a aproximadamente 33% do total. Alguns projetos já foram finalizados, como uma parte da BR 163, que está incluída no PAC.



**Tabela 4.3.11 No. de projetos do PNLT**

Classificação dos projetos	No. De projetos
Projeto prioritário	111
Projeto social	237
Projeto do PAC	231
Outros projetos	588

Fonte: Dados do Ministério de Transportes

**Tabela 4.3.12 Extensão de projetos do PNLT por subsetores por regiões**

Unidade: km

Região	Rodovias	Ferrovias	Hidroviias	Dutos	Total
Amazônica	10.583	3.202	8.887	0	22.672
Centro-Norte	6.898	3.418	5.683	948	16.947
Centro-Sudeste	5.978	8.353	4.640	156	19.127
Leste	7.340	6.191	403	554	14.488
Nordeste Meridional	7.213	2.876	3.585	0	13.674
Nordeste Setentrional	6.587	3.023	151	460	10.221
Sul	5.992	6.945	1.001	0	13.938
Total	50.591	34.008	24.349	2.118	111.066

Fonte: Dados do Ministério de Transportes

**Tabela 4.3.13 Orçamento de projetos do PNLT por subsetores por região**

Unidade: Milhão R\$

Região	Rodovias	Ferrovias	Hidroviias	Dutos	Terminais	Aeroportos	Portos	Total
Amazônico	18.914	14.414	4.896	-	1.332	1.464	998	42.018
Centro-Norte	13.071	14.248	5.738	1.572	234	860	4.431	40.152
Centro-Sudeste	20.547	73.770	8.058	80	738	8.108	7.474	118.774
Leste	21.290	41.854	260	210	41	4.422	23.342	91.420
Nordeste Meridional	21.067	11.779	358	-	77	1.273	4.552	39.107
Nordeste Setentrional	14.908	9.246	67	500	29	3.308	4.000	32.059
Sul	20.042	24.655	1.178	-	238	3.023	11.107	60.244
Total	129.839	189.967	20.555	2.362	2.689	22.459	55.904	423.774

Fonte: Dados do Ministério de Transportes



Fonte: Dados do Ministério de Transportes

**Figura 4.3.6 Áreas objeto do PNL**

**Tabela 4.3.14** Projetos do PAC incluídos no PNLT

Unidade : Milhão R\$

Modal	PAC	Exceto PAC	Total
Rodovias	57.834	72.005	129.839
Ferrovias	78.172	111.795	189.967
Hidrovias	2.629	17.927	20.555
Dutos	0	2.362	2.362
Terminais	1.691	999	2.689
Portos	1.985	53.919	55.904
Aeroportos	115	22.343	22.459
Total	142.425	281.349	423.774

Fonte: Dados do Ministério de Transportes



Fonte: Dados do Ministério de Transportes

**Figura 4.3.7** Projetos PIL (Região Amazônica)



Fonte: Dados do Ministério de Transportes

**Figura 4.3.8** Projetos PIL (Regiões Norte e Leste)

### 4.3.6 PNIH

A ANTAQ formulou o Plano Nacional de Integração Hidroviária para o ano horizonte de 2030, que inclui a projeção da demanda, calculando o volume de carga hidroviária por grupos.

A estrutura do relatório desse plano é o seguinte.

- Relatório: Estudo de Macrolocalização de Terminais Hidroviários no Brasil
- Metodologia do Estudo
- Relatório Geral (Rio Amazonas, Paraná-Tietê, Araguaia-Tocantins)
- Relatório Técnico (Rio Amazonas e Araguaia-Tocantins)
- Indicadores de transportes de carga

Com relação às hidroviárias que devem ter sua extensão habilitada, o PNV (Plano Nacional de Viação) havia considerado 42.000 km de hidroviárias navegáveis, mas a extensão foi revisada para 21.000 km.

A projeção da demanda a cada 5 anos, a partir de 2015 até 2030, foi efetuada para 5 grupos de carga classificados tal como se indica na seguinte Tabela. Os grãos como a soja foram englobados no Grupo 5, grãos sólidos agrícolas.

**Tabela 4.3.15 Classificação por grupos de carga aplicados na projeção da demanda**

Grupo	Natureza da carga	Tipo de produto
Grupo 1	Carga em geral	Cargas diversas, alimentos, carnes, celulose, cerâmicas, madeira, material elétrico, vestuário, calçados, etc.
Grupo 2	Granéis líquidos	Petróleo, etanol, derivados de petróleo, gás natural
Grupo 3	Produtos agrícolas (granéis líquidos)	Suco de laranja, leite, óleo de soja, óleo de milho, etc.
Grupo 4	Granéis sólidos	Fertilizantes, carvão, cimento, minério, minério não ferroso, minério ferroso, sal, etc.
Grupo 5	Granéis sólidos agrícolas	Açúcar, grãos, arroz, café em grãos, cana de açúcar, cereais, milho, soja, trigo, etc.

Fonte: PNIH

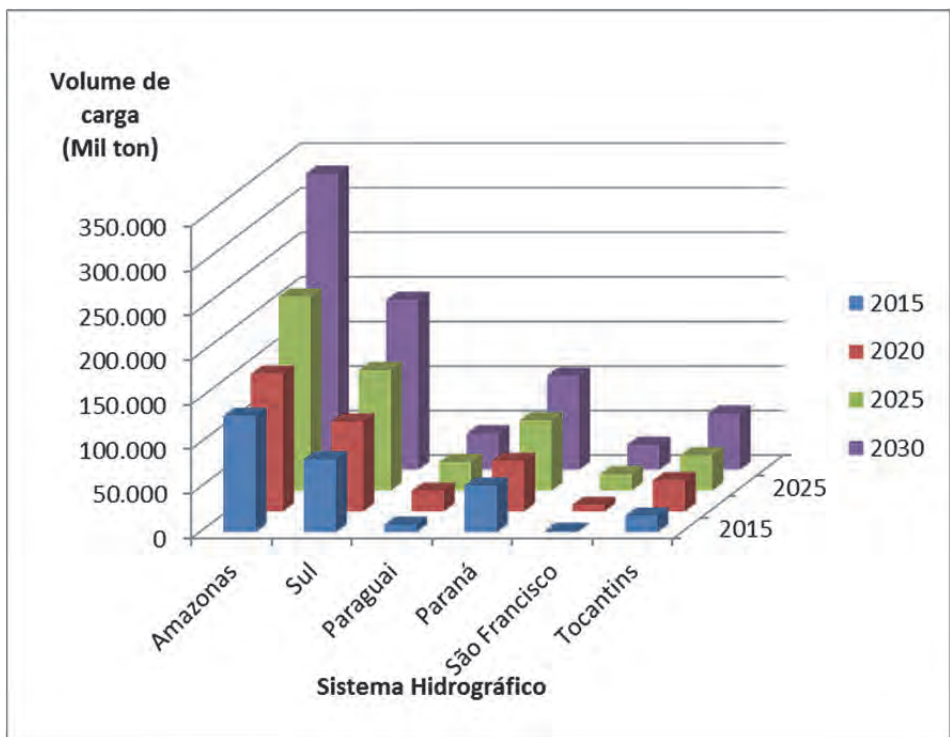
O volume projetado de carga se encontra indicado na seguinte Tabela e Figuras. Nessas figuras se indicam o valor total dos grupos de 1 a 5 e de granéis sólidos agrícolas.

**Tabela 4.3.16 Projeção da Demanda por Sistema Hidrográfico segundo o PNIH (Unidade: mil ton)**

Sistema hidrográfico	Ano Meta	2015	2020	2025	2030
	Grupo				
Sistema Amazonas	Grupo 1	18.930	18.690	42.188	77.329
	Grupo 2	867	962	984	985
	Grupo 3	0	0	0	0
	Grupo 4	99.726	119.998	153.340	224.113
	Grupo 5	10.901	14.530	20.991	29.495
	<b>Total</b>	<b>130.424</b>	<b>154.180</b>	<b>217.503</b>	<b>331.922</b>
Sistema do Sul	Grupo 1	29.734	38.407	57.016	86.948
	Grupo 2	12.230	12.124	12.118	12.117
	Grupo 3	3.812	4.493	5.565	6.869
	Grupo 4	21.847	27.931	39.818	58.841
	Grupo 5	13.912	17.755	20.585	25.607
	<b>Total</b>	<b>81.535</b>	<b>100.710</b>	<b>135.102</b>	<b>190.383</b>
Sistema Paraguai	Grupo 1	8	28	77	125
	Grupo 2	0	0	0	0
	Grupo 3	0	19	18	12
	Grupo 4	6.673	7.720	8.768	10.547
	Grupo 5	1.377	15.201	23.101	29.778
	<b>Total</b>	<b>8.058</b>	<b>22.968</b>	<b>31.963</b>	<b>40.461</b>
Sistema Paraná	Grupo 1	17.098	21.075	30.070	36.765
	Grupo 2	3.970	3.170	4.811	6.326
	Grupo 3	4.003	3.823	4.457	5.907
	Grupo 4	9.522	7.008	5.266	5.386
	Grupo 5	17.524	21.427	34.041	43.063
	<b>Total</b>	<b>52.116</b>	<b>56.503</b>	<b>78.645</b>	<b>105.360</b>
Sistema São Francisco	Grupo 1	616	4.418	11.071	17.387
	Grupo 2	0	0	0	0
	Grupo 3	0	66	71	73
	Grupo 4	0	458	1.188	1.642
	Grupo 5	915	2.384	5.979	8.879
	<b>Total</b>	<b>1.531</b>	<b>7.326</b>	<b>18.309</b>	<b>27.980</b>

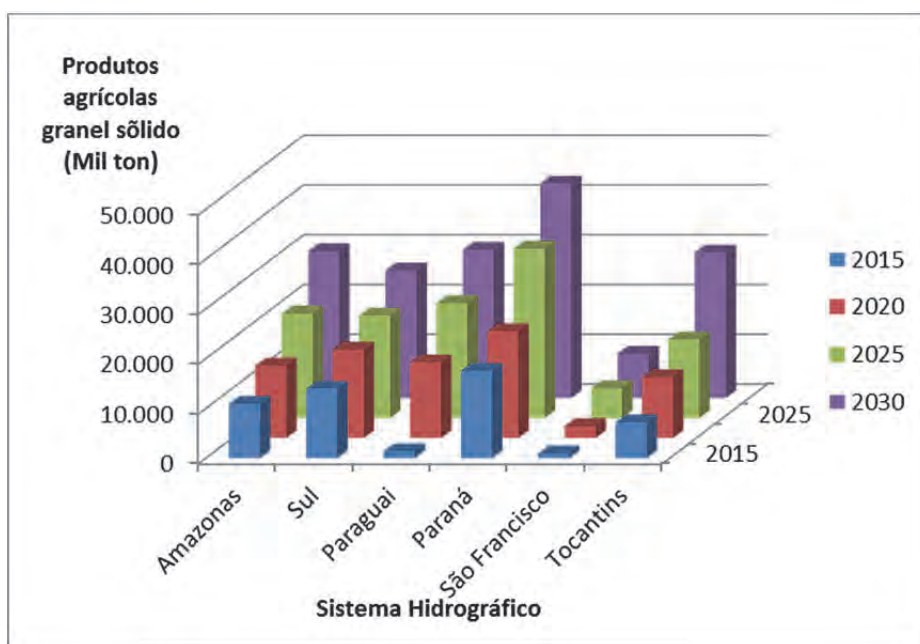
Sistema hidrográfico	Ano Meta	2015	2020	2025	2030
	Grupo				
Sistema Tocantins	Grupo 1	748	6.682	7.032	10.000
	Grupo 2	0	85	106	128
	Grupo 3	5.042	623	846	2.243
	Grupo 4	5.378	15.107	15.847	21.199
	Grupo 5	7.176	12.179	15.789	29.214
	<b>Total</b>	<b>18.344</b>	<b>34.675</b>	<b>39.628</b>	<b>62.784</b>
<b>Total</b>		<b>292.008</b>	<b>376.363</b>	<b>521.150</b>	<b>758.890</b>

Fonte: PNIH



Fonte: PNIH

Figura 4.3.9 Projeção do Volume de Carga no PNIH (Grupos de 1~5 Total)



Fonte: PNIH

**Figura 4.3.10** Projeção da demanda do Grupo 5 no PNIH (Granéis sólidos agrícolas)

Futuramente, o sistema amazônico seguirá contando com a hidrovia mais extensa. No sistema Paraná um crescimento no escoamento de etanol, além de outros produtos agrícolas como a soja, milho e açúcar é esperado no futuro. Atualmente o sistema Tocantins somente serve para o transporte que liga a foz do baixo Tocantins em Belém ao rio Amazonas; porém, com a construção de represas e instalação de comportas e melhoramentos na hidrovia no futuro, além da construção de uma nova siderúrgica (na cidade de Marabá), existe uma expectativa no aumento de cargas relacionadas (carvão, minério de ferro, ferro gusa, manganês, etc.). O sistema Amazônico que inclui o Tapajós e o Madeira também deve experimentar um incremento no escoamento de grãos.

#### 4.3.7 PHE

O Plano Hidroviário Estratégico (PHE) foi formulado pelo Ministério de Transportes e estabeleceu o ano 2031 como ano horizonte, para identificar a situação das hidrovias, projeção da demanda futura, projetos de infraestrutura e plano de financiamento. Dos 21.000 km de rios navegáveis (ANTAQ), até 2031 serão habilitados 6.500 km de hidrovias, extensão 4 a 5 vezes superior à atual, permitindo o transporte de 120 milhões de toneladas de carga. Com isso, o modal hidrovia para o escoamento de grãos (soja, farelo de soja, milho e fertilizantes), incrementará dos atuais 9% para 38-9% (base t-kg).

O plano tem versões em português e inglês. Os produtos do Estudo são os da versão em inglês são os seguintes.

- Management Summary, Inland Waterway Strategic Plan (Plano Hidroviário Estratégico-PHE)
- Produtos do Estudo
- Volume 1 Relatório do Plano de Trabalho
- Volume 2 Relatório das Consultas Públicas
- Volume 3 Assessment and Diagnosis Report
- Volume 4 Elaboration and Evaluation of Strategies Report

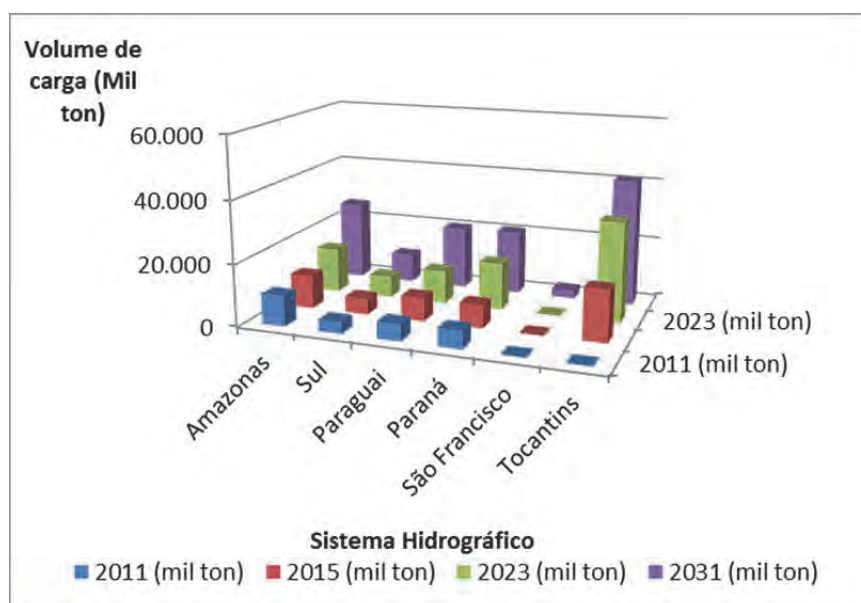


A projeção de cargas foi efetuada para o volume de carga hidroviária e não inclui o transporte de carga marítimo (exportação e importação por portos fluviais); portanto a projeção do volume de carga é inferior à da PNIH, como se indica na seguinte Tabela.

**Tabela 4.3.17 Projeção do volume de carga hidroviária  
(Não inclui transporte de carga marítima)**

Sistema hidrográfico	2011 (Mil ton)	2015 (Mil ton)	2023 (Mil ton)	2031 (Mil ton)
Amazônico	9.818	10.789	14.591	25.884
Do Sul	3.719	5.250	7.026	9.367
Paraguai	5.442	7.702	10.871	20.402
Paraná	5.774	7.482	15.338	20.812
São Francisco	50	53	58	2.659
Tocantins	(3.125)*	16.626	32.262	41.076
Total	24.803	47.902	80.146	120.200

Fonte: PHE



Fonte: PHE

**Figura 4.3.11 Projeção de demanda de carga hidrográfica segundo o PHE  
(Não inclui transporte marítimo)**

Aqui, o crescimento da hidrovia Tocantins é significativo. Como mencionado no PNIH acima, isto está relacionado com as cargas geradas com a nova siderúrgica perto de Marabá (30 milhões de toneladas de minério de ferro, carvão, manganês, ferragem, etc. em 2030) e os produtos agrícolas cultivados na zona como soja e milho (12 milhões de toneladas em 2031).

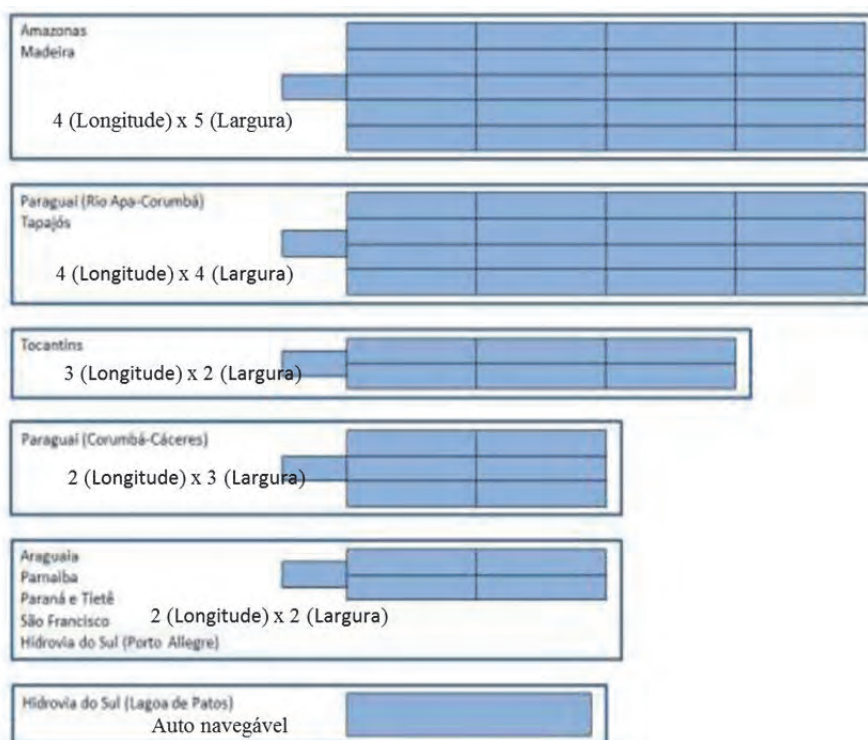
Na hidrovia Paraná-Tietê está estimado o transporte de eucalipto para a fábrica de polpa e etanol. No sistema Amazônico não está incluído o volume exportado de bauxita, de maneira que o volume transportado nesse sistema é pequeno. Na Tabela 4.3.18 se encontram recomendações sobre as dimensões mais adequadas dos comboios uma vez realizada as avaliações para cada sistema hidrográfico.



**Tabela 4.3.18 Conformação dos comboios para o transporte hidrográfico (frota)**

Sistema hidrográfico	Extensão das hidrovias	Formação dos comboios (Longitude x Largura) (Longitude dos comboios) (Largura x Longitude m x Calado m)
Amazônico	Foz – Coari	4 x 5 (55m x 268m x 4.0m)
Madeira	Itacoatiara- Porto Velho	4 x 5 (55m x 268m x 2.5m)
Tapajós	Santarém - Itaituba- Cachoeira Rasteira	2 x 2 (22m x 138m x 2.5m)
Do Sul	Rio Grande – Porto Alegre	Auto impulsado (16m x 110m x 4.5m)
	Porto Alegre- Triunfo	Auto impulsado (16m x 110m x 4.5m)
	Triunfo – Cachoeira do Sul	
	Triunfo- Estrela	
Paraguai	Foz •Rio Apu- Corumbá	4 x 4 (44m x 268m x 2.5m)
	Corumbá- Cáceres	3 x 2 (22m x 198m x 2.5m)
Paraná	Três Lagoas – Pereira Barreto	2 x 2 (22m x 138m x 2.5m)
	Pereira Barreto – Pederneiras	
	Pederneiras – Salto	
São Francisco	Petrolina- Ibotirama	2 x 2 (16m x 118m x 1.8m)
	Ibotirama – Pirapora	
Tocantins	Vila do Conde- Marabá	2 x 2 (22m x 138m x 2.5m)
	Marabá – Miracema do Tocantins	

Fonte: PHE



Fonte: PHE

**Figura 4.3.12 Composição dos comboios de transporte marítimo (PHE)**

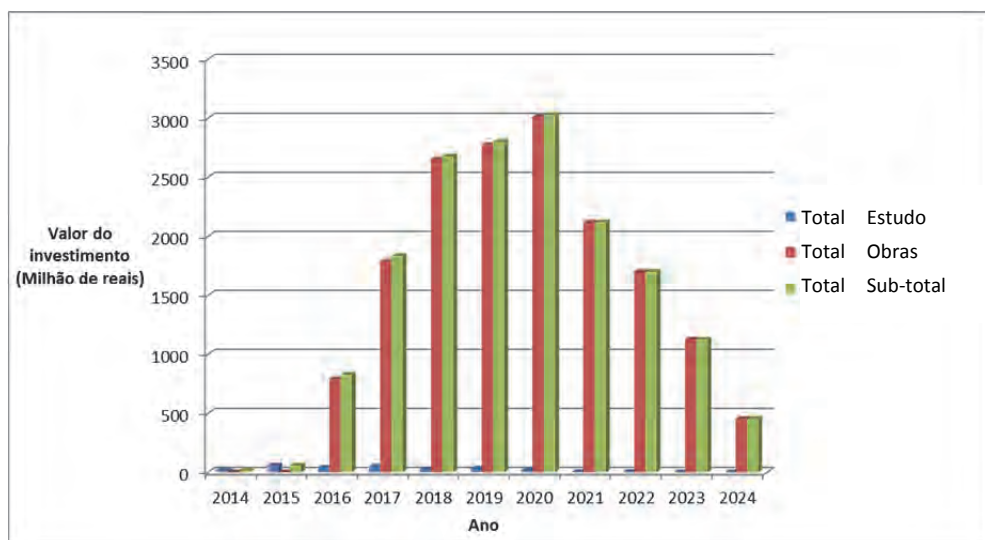
No PHE a habilitação dos projetos para o período 2014~2024 em 11 anos tem um custo estimado total aproximado de 17 bilhões de reais divididos em estudos e custos de construção, como se indica na seguinte Tabela.

**Tabela 4.3.19 Orçamento dos projetos de habilitação de transporte hidrográfico no PHE (hidrovias, instalação de comportas)**

		Unidade: milhão de R\$											
Sistema Hidrográfico	Tipo de orçamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Amazonas	Estudo	6,38	14,76	14,08	28,33	4,13	2,25		3,75	3,75			77,43
	Obras			128,05	284,01	1.223,05	1.423,66	1.577,98	88,65	88,65	334,90	334,90	5.483,85
	<b>Subtotal</b>	<b>6,38</b>	<b>14,76</b>	<b>142,13</b>	<b>312,34</b>	<b>1.227,18</b>	<b>1.425,91</b>	<b>1.577,98</b>	<b>92,40</b>	<b>92,40</b>	<b>334,90</b>	<b>334,90</b>	<b>5.561,28</b>
Sul	Estudo		18,90										18,90
	Obras			659,95	581,15								1.241,10
	<b>Subtotal</b>		<b>18,90</b>	<b>659,95</b>	<b>581,15</b>								<b>1.260,00</b>
Paraguai	Estudo		1,50	1,50	0,75	10,24	10,24	10,24					34,47
	Obras				98,50	147,75			672,43	672,43	672,43		2.263,54
	<b>Subtotal</b>		<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	<b>99,25</b>	<b>157,99</b>	<b>10,24</b>	<b>10,24</b>	<b>672,43</b>	<b>672,43</b>	<b>672,43</b>		<b>2.298,01</b>
Paraná	Estudo	11,00	15,50	15,50	4,50		5,55	0,15					52,20
	Obras				541,74	763,37	763,37	940,67	418,63				3.427,78
	<b>Subtotal</b>	<b>11,00</b>	<b>15,50</b>	<b>15,50</b>	<b>546,24</b>	<b>763,37</b>	<b>768,92</b>	<b>940,82</b>	<b>418,63</b>				<b>3.479,98</b>
São Francisco	Estudo		1,09	1,28	1,14	0,45							3,96
	Obras				62,72	142,52	52,87						258,11
	<b>Subtotal</b>		<b>1,09</b>	<b>1,28</b>	<b>63,86</b>	<b>142,97</b>	<b>52,87</b>						<b>262,07</b>
Tocantins	Estudo		6,70	8,05	14,28	11,18	13,13	6,75					60,09
	Obras				216,70	374,30	531,90	492,50	935,75	935,75	118,20	118,20	3.723,30
	<b>Subtotal</b>		<b>6,70</b>	<b>8,05</b>	<b>230,98</b>	<b>385,48</b>	<b>545,03</b>	<b>499,25</b>	<b>935,75</b>	<b>935,75</b>	<b>118,20</b>	<b>118,20</b>	<b>3.783,39</b>
<b>Total</b>	Estudo	<b>17,38</b>	<b>58,45</b>	<b>40,41</b>	<b>49,00</b>	<b>26,00</b>	<b>31,17</b>	<b>17,14</b>	<b>3,75</b>	<b>3,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>247,05</b>
	Obras	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>788,00</b>	<b>1.784,82</b>	<b>2.650,99</b>	<b>2.771,80</b>	<b>3.011,15</b>	<b>2.115,46</b>	<b>1.696,83</b>	<b>1.125,53</b>	<b>453,10</b>	<b>16.397,68</b>
	<b>Subtotal</b>	<b>17,38</b>	<b>58,45</b>	<b>828,41</b>	<b>1.833,82</b>	<b>2.676,99</b>	<b>2.802,97</b>	<b>3.028,29</b>	<b>2.119,21</b>	<b>1.700,58</b>	<b>1.125,53</b>	<b>453,10</b>	<b>16.644,73</b>

Fonte: PHE

A seguinte Figura indica a evolução dos gastos necessários totais para cada ano; nesse programa as obras começam a incrementar-se a partir de 2016 até chegar a seu máximo em 2020 e voltando a cair outra vez.



Fonte: PHE

**Figura 4.3.13 Evolução dos gastos necessários para a habilitação de hidrovias**

Na comparação entre o valor dos investimentos planejados e executados até o momento (2014-2015), considerando-se o pouco tempo desde o início do Programa, somente foram realizados pequenos gastos relacionados com estudos sobre o conteúdo dos projetos, e ainda é cedo para comentar sobre a situação do progresso nessa etapa; porém foi reportado que os Estudos de Viabilidade do sistema Madeira e do Sistema Tocantins, executado pela Agencia de Gestão de Águas sob a jurisdição da DNIT, se encontram atrasados.

#### **4.3.8 Outros estudos hidroviários**

##### **(1) Estudos de Viabilidade das Administrações Hidroviárias da DNIT**

Paralelamente a esses planos nacionais, as Administrações Hidroviárias estão realizando Estudos de Viabilidade das hidrovias que estão sob sua responsabilidade.

O estudo da hidrovia Madeira foi realizado pela Administração das Hidrovias da Amazônia Ocidental (AHIMOC) e seu relatório foi apresentado em 2014 (Já contamos com a versão em português).

O estudo da hidrovia Tapajós está sendo elaborado pela Administração das Hidrovias da Amazônia Oriental (AHIMOR), e deverá estar terminado em julho de 2015. (Já foi solicitado um exemplar quando esteja terminado)

O estudo da hidrovia Tocantins está sendo elaborado pela Administração das Hidrovias do Tocantins e Araguaia (AHITAR) e deveria estar terminado em julho de 2015, mas devido ao elevado volume de águas, não foi possível realizar as medições; portanto, a finalização deve demorar de 2 a 3 meses. (Foi solicitado um exemplar quando esteja terminado).

##### **(2) Estudo multimodal no Rio São Francisco pelo Banco Mundial**

Por solicitação da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco, o Banco Mundial realizou um estudo de projeto de transporte multimodal no rio São Francisco. Participaram na elaboração desse estudo órgãos do governo federal, organizações privadas, o Ministério da Integração, o Ministério dos Transportes (inclusive o DNIT), Ministério do Meio Ambiente, Ministério de Energia e Minas, BNDES, Banco do Nordeste, governo estadual de Pernambuco, municípios, autoridades portuárias, empresas ferroviárias (públicas e privadas), empresas públicas, empresas de transportes, sindicatos do setor agroindustrial, etc.

Esse relatório anunciado no início de 2015, propõe a criação de uma agência para a gestão integral do São Francisco, similar ao Tennessee Valley Authority (Autoridade do Vale do Tennessee) nos Estados Unidos, criado pelo governo americano para promover o desenvolvimento integral do rio Tennessee. Devido ao grande número de partes interessadas como são os usuários do rio, gestores do governo central e governos locais além de outras organizações, recomenda-se que a gestão seja centralização em um único órgão.

Ao não estar diretamente relacionado com a área objeto deste Estudo, não foram realizadas entrevistas diretas; porém, segundo informações colhidas junto a funcionários da DNIT e da ANTAQ, o estudo do Vale do São Francisco foi conduzido pela Secretaria de Desenvolvimento de um estado e ainda que, contando com a participação de funcionários do governo central, as informações proporcionadas não foram suficientes; também não havia um sistema para formular recomendações para o novo sistema de desenvolvimento de hidrovias, de maneira que o objetivo do estudo não foi devidamente especificado e o relatório termina por abordar somente temas gerais.

#### **4.3.9 Mudanças na Legislação Portuária**

Em 5 de junho de 2013 foi promulgada a Lei 12815, alteração da Lei de Portos 8630 (1993). Em 28 de junho esta lei foi regulamentada através do Decreto 8033.

A nova Lei de Portos tem por objetivo definir as normativas dos procedimentos relacionados com a outorga de concessões de áreas dentro dos portos públicos às empresas privadas, assim como a criação de terminais portuários de uso privado fora das áreas dos portos públicos, para promover a participação do setor privado em investimentos e gestão de infraestrutura portuária; ao mesmo tempo determina que esses procedimentos sejam concentrados na SEP. As principais diferenças com a lei anterior são apresentadas na web site da SEP. (<http://english.portosdobrasil.gov.br/sections/the-new-ports-law>). Abaixo, apresentamos um

resumo dessa informação.

A Lei 12815 estabelece novos critérios relacionados às licitações para os novos contratos de concessão e arrendamento de terminais portuários públicos em geral, eliminando as possibilidades de autorizações parciais de gestão e operação dos portos organizados ou públicos (empresas portuárias nacionais ou portos públicos administrados por empresas privadas com direitos administrativos através de convênios). As particularidades dos novos critérios de avaliação da nova Lei de Portos são os seguintes: capacidade máxima de manipulação (volume de manipulação de carga como principal indicador), tarifa mínima para o consumidor final (importante instrumento para resolver o atual gargalo no escoamento via cabotagem marítima e fluvial no Brasil).

#### **Outorga de concessão de áreas dentro dos portos públicos para o setor privado**

O desenvolvimento dos portos públicos é de responsabilidade direta ou indireta do governo federal. A responsabilidade indireta se dá através de contratos de concessão ou arrendamento de zonas portuárias dentro dos portos públicos.

Todos os procedimentos dos processos de convocatória para licitações nos processos de concessão ou arrendamento são realizados por empresas estatais responsáveis pela administração dos portos, ou governos estaduais e municipais que realizaram convênios com o governo federal para administrar o porto por delegação.

A Lei 12815 para a rede portuária no Brasil contém outras características indicadas a seguir.

Os concessionários podem ser autorizados a ampliar as áreas de arrendamento para zonas vizinhas sob as seguintes condições (i) A zona de expansão se encontra dentro da área do porto público (as áreas dos portos públicos brasileiros se encontram claramente delimitadas por lei), (ii) a ampliação contribui para o aumento de capacidade e eficiência no funcionamento do porto.

Atualmente o período de concessão é de 25 anos, renováveis por mais 25 anos que pode ser requerido em qualquer momento a partir da vigência do contrato inicial, independentemente do período transcorrido. O contrato pode ser modificado dessa forma somente quando o detentor da concessão apresenta um compromisso dos acionistas para realizar novos investimentos e um projeto dos empreendimentos referentes ao novo período. Este novo projeto para uma segunda etapa adicional de 25 anos deve passar por um exame rigoroso por parte do governo.

#### **Outorgamento de direito de construção e gestão de Terminais de Uso Privado (TUP, portos privados fora de áreas dos portos públicos)**

As maiores mudanças na nova Lei dos Portos se referem às normas sobre a localização e atividades portuárias dos portos privados, a eliminação da classificação dos portos e a nova composição na natureza das operadoras privadas. Isto é, a antiga lei de portos determinava que os portos privados pudessem operar somente quando estes fossem parte integrante de suas atividades empresariais. A nova Lei de Portos e sua regulamentação permite que os portos privados possam manipular cargas de terceiros, quando complementem a capacidade de carga e volume da carga principal (isto é, produtos produzidos pelo proprietário do porto privado ou do holding) para aproveitar eficazmente a capacidade existente.

A Lei 12815 busca eliminar o gargalo no escoamento dando um novo molde ao setor portuário que permita a entrada de novos participantes.

Uma vez obtida a solicitação para a instalação de um porto pelas empresas privadas em um determinado lugar, a ANTAQ, que é a entidade responsável pela verificação das propostas, publica o conteúdo das mesmas, a fim de dar justiça e transparência ao processo, e convida outras empresas interessadas em estabelecer portos privados nessa mesma área a também participar no processo.

O governo toma a decisão de autorizar ou não o funcionamento do projeto solicitado tomando

em consideração o plano de logística e as políticas da zona, quando existam na mesma área projetos similares para o mesmo tipo de carga. Os mesmos critérios de avaliação para a concessão de portos públicos são utilizados na decisão final. Isto é, capacidade, tarifa mínima e tempo de manipulação de carga.

Uma vez finalizada a seleção da empresa privada de portos, é realizado o contrato padrão entre o governo e a nova empresa participante que estabelece a metodologia de administração do porto, período do contrato e outros detalhes.

O período do contrato é de 25 anos renováveis com a condição de que serão realizados investimentos para ampliar e modernizar as atividades portuárias assim como suas instalações.

Diferentemente do caso de arrendamento dos portos públicos, nos TUP, os bens e investimentos realizados pelas empresas autorizadas são considerados patrimônio irreversível e uma vez terminado o período de administração autorizado, não se torna patrimônio do Estado.

As empresas operadoras dos TUP não necessitam passar pelo Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO) e podem contratar trabalhadores de forma direta. A TUP pode aceitar ou não a intermediação do OGMO na contratação de trabalhadores.

As operadoras com autorização anterior à promulgação da Nova Lei de Portos 12815 tem um prazo de um ano para adaptar-se ao novo marco legal. Uma vez obtida a autorização baseada nos moldes da nova legislação, o contrato permite que elas manipulem cargas de terceiros, sem as restrições impostas pelo contrato anterior, limitado às cargas próprias.

#### **4.3.10 Plano Mestre dos Portos**

##### **(1) Antecedentes**

Os órgãos responsáveis pela autorização de concessões, arrendamentos e Terminais de Uso Privado (TUP), devem levar a cabo as seguintes ações, segundo os lineamentos das políticas de desenvolvimento portuário e logística integral, estipuladas no Artigo 16 da Lei de Portos.

Formulação dos planos do setor portuário

- Elaborar o guia dos procedimentos de licitações, convocatória e métodos de seleção, baseadas na Lei de Portos
- Celebração do contrato de concessão ou arrendamento e emissão da autorização para a localização e administração das instalações portuárias. A ANTAQ deve supervisionar a execução do contrato baseado nos artigos da Lei 10 233 (5 de junho de 2001).
- Estabelecer as normas, critérios e procedimentos para a avaliação prévia dos operadores portuários.

Com relação ao primeiro item, a SEP formulou os Planos Mestres dos Portos públicos antes da ratificação da Lei 12 815 pelo Congresso. As etapas até a implementação da Lei 12 815 foram as seguintes.

12 de junho 2012	Formulação dos Planos Mestres
16 de maio de 2013	Aprovação pelo Congresso
5 de junho de 2013	Promulgação da Lei 12 815
28 de junho de 2013	Promulgação do Decreto Lei 8033
4 de julho de 2013	Primeiro anúncio de porto privado
9 de agosto de 2013	Anúncio de audiência pública sobre o arrendamento da Companhia Docas de São Paulo (CODESP) e Companhia Docas do Pará (CDP)

## (2) Plano de Desenvolvimento de Portos Públicos da Secretaria de Portos (SEP)

A seguir se mostra um resumo dos resultados da projeção de demanda utilizados como dados básicos para a formulação dos Planos Mestres dos Portos Públicos do país pela SEP, com o propósito de estimar a capacidade do volume de exportações de grãos pelo Brasil em 2025 e 2035.

Os Planos Mestres dos Portos Públicos foram formulados e atualizados pela SEP desde 2012, e apresentam projeções de demanda quinquenais até 2030, tendo como ano base 2010 a 2012 (como os trabalhos de formulação dos planos mestres foram realizados em anos diferentes, os anos base também são diferentes). Nessa projeção de demanda se estimam as áreas de influencia dos portos, com cálculos sobre o futuro volume de cargas nas áreas, não é uma projeção do volume de carga exportada e importada pelo Brasil como um todo. Portanto, não há uma avaliação para verificar se a soma total das projeções de exportação e importação por produtos em cada Plano Mestre de portos é um valor válido para o volume total de exportações e importações do país.

Assim, é realizada uma análise comparativa para verificar a validade das projeções dos Planos Mestres de Portos, comparando com os resultados da projeção de exportações de grãos do Brasil, apresentados no Capítulo 3, os resultados da projeção das exportações de grãos pelos portos do sul, leste e norte do país e os planos de ampliação da capacidade dos portos do país, propostos no Plano Mestre.

## (3) Volume projetado da exportação de soja e milho nos Planos Mestres da SEP

A seguinte Tabela mostra um resumo dos resultados da projeção da demanda dos Planos Mestres dos 26 portos formulados pela SEP que exportam soja e farelo de soja (portos onde atracam navios transoceânicos).

Os quatro portos no sul do país tiveram um papel relevante para a exportação de grãos no Brasil e devem manter essa posição em 2030, quando, segundo as projeções serão exportadas cem milhões de toneladas de grãos. Por outro lado, a projeção da demanda considera o futuro desenvolvimento de novos portos exportadores de grãos (inclusive terminais exclusivos) nos estados do norte e nordeste.

**Tabela 4.3.20 Projeção da demanda de portos públicos (Planos Mestres da SEP, exportações de soja e farelo de soja)**

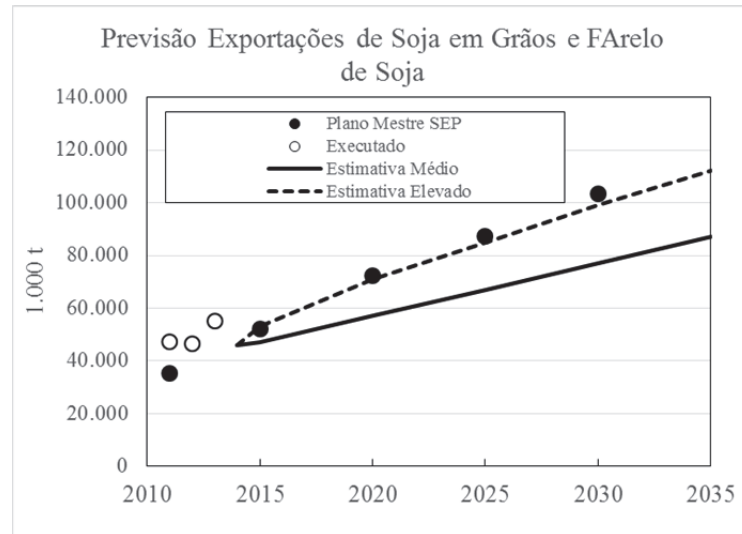
unit: 1.000 t

Port Northern Reigions	2011	2015	2020	2025	2030
Santana (AP)	0	292	1.817	2.428	2.621
Santarem (PA)	790	1.342	3.651	4.793	5.373
Vila do Conde (PA)	0	73	3.194	3.925	4.719
Belem (PA)	0	319	1.317	2.154	2.333
Itaqui (MA)	2.063	4.362	5.458	6.401	7.333
Pacém (CE)	0	617	2.676	3.139	3.596
Suape (PE)	0	3.500	4.378	5.136	5.884
Ilheus (BA)	89	100	417	2.462	7.252
Total North	2.942	10.605	22.908	30.438	39.111
Port South Regions	2011	2015	2020	2025	2030
Santos (SP)	10.583	10.624	11.872	13.294	14.594
Paranaguá (PR)	11.598	13.209	16.150	18.975	21.765
São Francisco do Sur (SC)	4.003	8.405	10.677	11.828	14.171
Rio Grande (RS)	6.067	9.218	10.727	12.677	13.813
Total South	32.251	41.456	49.426	56.774	64.343
Grand Total	35.193	52.061	72.334	87.212	103.454

Fonte: Editado pela Equipe do Estudo segundo os Planos Mestres da SEP

A seguinte Figura indica o volume de exportações de soja e farelo de soja calculados no

capítulo 3 (projeção moderada e alta) e os valores projetados nos Planos Mestres da SEP acima, juntamente com o volume exportado efetivo entre 2011 e 2013.



Fonte: Planos Mestre SEP , Web Site ANEC e cálculo da Equipe do Estudo

**Figura 4.3.14 Comparação dos resultados da projeção do volume de exportações de soja e farelo de soja**

Esta Figura indica que a projeção do volume de exportações dos Planos Mestres de Portos da SEP (● no gráfico) para a soja e o farelo de soja é similar aos resultados da projeção alta realizada pela Equipe do Estudo (linha pontilhada no gráfico).

A seguinte Figura mostra a projeção do volume de exportações dos Planos Mestres de Portos da SEP para o milho em cada um dos portos.



**Tabela 4.3.21 Projeção de exportação de milho nos portos públicos  
(Planos Mestres da SEP)**

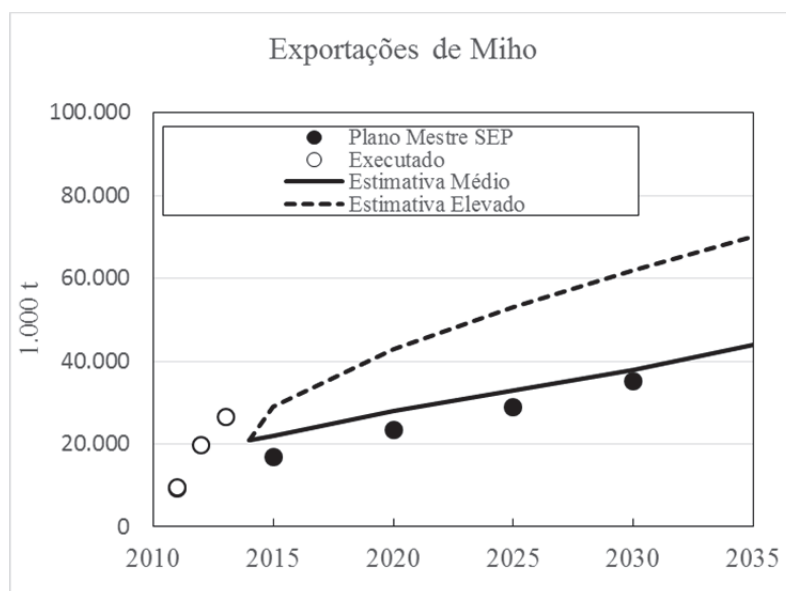
unit: 1.000 t

Port Northern Reigions	2011	2015	2020	2025	2030
Santana (AP)	0	44	274	366	421
Santarem (PA)	213	395	738	817	852
Vila do Conde (PA)	0	19	1.724	2.373	3.261
Belem (PA)	0	0	39	78	90
Itaqui (MA)	0	1.263	1.880	2.602	3.603
Pacém (CE)	0	547	2.369	2.779	3.184
Suape (PE)	0	1.918	2.399	2.814	3.224
Ilheus (BA)	0	184	339	2.153	3.154
Total North	213	4.370	9.762	13.982	17.789
Port South Regions	2011	2015	2020	2025	2030
Santos (SP)	3.580	5.772	6.225	7.032	9.138
Paranaguá (PR)	4.991	5.626	6.367	6.801	7.067
São Francisco do Sur (SC)	433	932	987	1.011	1.067
Rio Grande (RS)	72	140	156	183	203
Total South	9.076	12.470	13.735	15.027	17.475
Grand Total	9.289	16.840	23.497	29.009	35.264

Fonte: Editado pela Equipe do Estudo com dados dos Planos Mestres da SEP

De acordo com a projeção dos Planos Mestres da SEP, as exportações de milho devem incrementar nos portos do norte e nordeste do país e em 2030 o volume será praticamente igual ao volume exportado pelos portos do sul.

A Figura abaixo indica a projeção do volume de exportações de milho dos Planos Mestres de Portos da SEP (● no gráfico) e os resultados das projeções moderada e alta, realizada pela Equipe do Estudo (linha cheia e pontilhada no gráfico). A projeção do volume de exportações dos Planos Mestres de Portos da SEP é ligeiramente inferior ao resultado da projeção moderada (linha cheia) realizada pela Equipe do Estudo.



Fonte: Planos Mestre SEP, Web Site ANEC e cálculos da Equipe do Estudo

**Figura 4.3.15 Comparação dos resultados da projeção do volume de exportações de milho**

A soja, farelo de soja e o milho geralmente são armazenados nas mesmas instalações de granéis sólidos. Portanto na comparação da capacidade das instalações portuárias, é necessário

comparar o volume de exportação desses três produtos somados com a capacidade total de volume. A seguinte Tabela mostra a projeção do volume total da soma de exportações de soja, farelo de soja e milho, de acordo com os Planos Mestres da SEP.

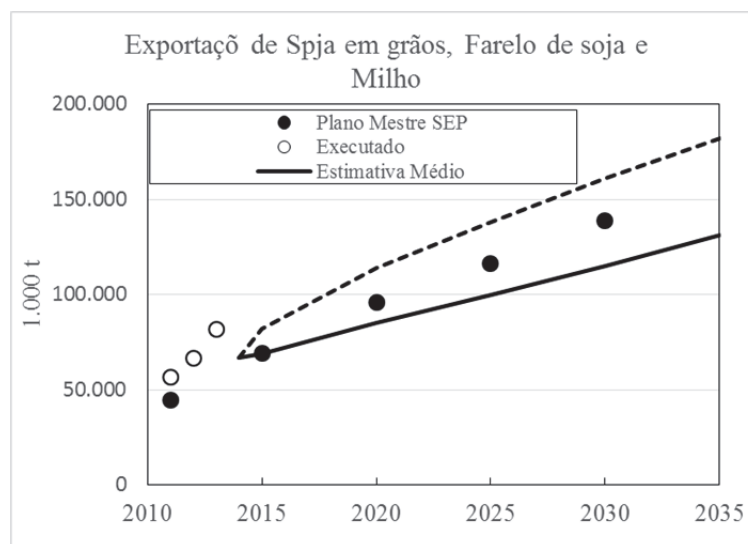
**Tabela 4.3.22 Projeção do volume total da soma de exportações de soja, farelo de soja e milho, segundo os Planos Mestres da SEP**

unit: 1.000 t

Port Northern Reigions	2011	2015	2020	2025	2030
Santana (AP)	0	337	2.091	2.974	3.042
Santarem (PA)	1.003	1.738	4.389	5.610	6.225
Vila do Conde (PA)	0	92	4.917	6.298	7.980
Belem (PA)	0	319	1.356	2.233	2.423
Itaqui (MA)	2.063	5.625	7.336	9.003	10.936
Pacém (CE)	0	1.164	5.045	5.917	6.780
Suape (PE)	0	5.418	6.777	7.949	9.108
Ilheus (BA)	89	284	756	4.614	10.406
Total North	3.155	14.977	32.667	44.598	56.900
Port South Regions	2011	2015	2020	2025	2030
Santos (SP)	14.163	16.396	18.097	20.326	23.732
Paranaguá (PR)	16.589	18.835	22.517	25.776	28.831
São Francisco do Sur (SC)	4.436	9.337	11.664	12.840	15.238
Rio Grande (RS)	6.139	9.317	10.883	12.859	14.016
Complexo Prtuário de Estrela	107	88	95	101	105
Total South	41.327	53.885	63.161	71.801	81.817
Grand Total	44.482	68.862	95.828	116.399	138.717

Fonte: Editado pela Equipe do Estudo com dados dos Planos Mestres da SEP

A Figura 4.3.3 mostra uma comparação entre os Planos Mestres de Portos da SEP, os resultados da projeção moderada e alta realizada pela Equipe do Estudo no Capítulo 3 e o volume efetivo. A projeção do volume de exportações dos Planos Mestres da SEP se encontra entre os valores de projeção moderada e alta realizada pela Equipe do Estudo.



Fonte: Plano Mestre SEP, Web Site ANEC e cálculo da Equipe do Estudo

**Figura 4.3.16 Comparação dos resultados dos cálculos do volume de exportação de soja, farelo de soja e milho**

### 1) Plano de construção de instalações portuárias para grãos nos Planos Mestres da SEP

A SEP, nos seus Planos Mestres de portos propõe projetos de instalações para atender o volume

estimado por tipo de produto até 2030. Este plano somente considera instalações dentro das áreas dos portos administrados por empresas públicas (inclusive planos de construção por empresas privadas pelo sistema de arrendamento), e não estão incluídos projetos de construção e instalação de portos privados fora das áreas dos portos públicos. Por isso, foi calculada a capacidade dos projetos de instalações de terminais de uso privado (TUP) para a movimentação de grãos já autorizados, a partir das informações e dados obtidos. Foi realizada a soma da capacidade para soja e milho.

A seguinte Tabela mostra o resultado do cálculo da soma das capacidades de milho e soja em cada um dos portos para 2025 e 2030.

**Tabela 4.3.23 Capacidade de movimentação de milho e soja em cada porto (Planos futuros)**

Grain Export Public Port	Classification	Public Port/Lease		Private Terminal	TUP		Total Capacity	
		Capacity			Capacity (Million ton)		Capacity (Million ton)	
		2025	2030		2025	2030	2025	2030
Port Northern Coast		<b>44,8</b>	44,6		29,8	38,6	72,6	81,3
Itacoatiara (AM)				Existing Hermasa	1	1	1	1
Santana (AP)	Public Port	1,6	1,4	Cianport	2,9	3,0	4,5	4,5
Santarem (PA)	Public Port	8,7	8,5	Cargil	1,1	1,1	9,8	9,6
Vila do Conde (PA) (Baracrena)	Public Port	3,5	3,5	ADM	6	6	9,5	9,5
	VCD 29	3,1	3,1	BUNGE	3,5	3,5	3,5	3,5
					2	2	5,1	5,1
Belem (Outeiro) (PA)	Public Port	9,2	9,2	OUT01/02/03	3,0	6,7	12,2	15,9
Itaqui (MA)	Public Port	10,6	10,8	Tegram	5,0	10,0	15,6	20,8
Pacém (CE)	TUP	8,1	8,1				8,1	8,1
Northeastern Region		<b>8,4</b>	<b>8,4</b>		18,0	23,0	26,4	31,4
Suape (PE)	Public Port	8,4	8,4				8,4	8,4
Victoria (ES)				Tubarao	6,0	6,0	6,0	6,0
Aratu (BA)				Cotegipe	5,0	10,0	5,0	10,0
Ilheus (BA)	Public Port			Porto Sur***	7,0	7,0	7,0	7,0
Port Southern Regions		<b>72,0</b>	<b>72,9</b>		12,4	12,0	84,4	84,9
Santos (SP)	Public Port	20,7	21,1	TIPLAN	5,0	5,0	25,7	26,1
Paranaguá (PR)	Public Port	18,5	19,3				18,5	19,3
São Francisco do Sur (SC)	Public Port	17,6	17,4				17,6	17,39
Rio Grande (RS)	Public Port	15,2	15,1		7,4	7,0	22,6	22,1
Total		<b>125,1</b>	<b>125,9</b>	Total	60,2	73,6	183,4	197,6

Fonte: \* Projeção dos Planos Mestres da SEP, \*\* Capacidade de movimentação nas propostas dos planos dos TUP. Quando não está indicada a capacidade, faz-se uma estimativa da capacidade pela comparação com outros portos enquanto a número e extensão dos berços.

A capacidade de movimentação de grãos em 2030, indicada na Tabela acima está dividida em quatro grupos, por semelhança dos corredores, comparada às estimativas do volume de exportações de grãos apresentadas no Capítulo 3.

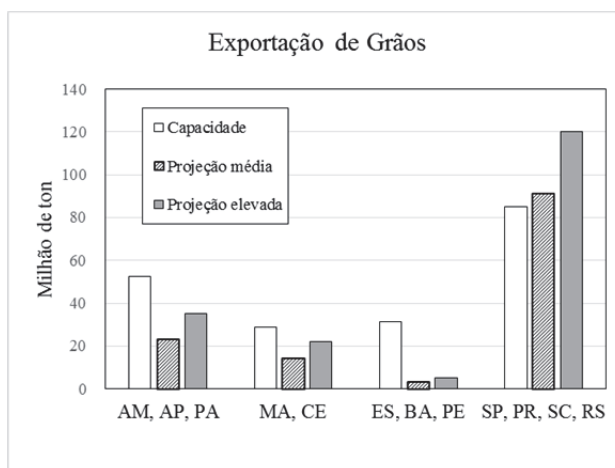
**Grupo 1** : Portos do sistema do rio Amazonas. Portos de saída do corredor Madeira, nos estados do Amazonas (AM), Amapá (AM) e Pará (PA).

**Grupo 2** : Portos localizados no litoral norte, acesso de saída do corredor Araguaia – Tocantins, como os portos do Itaqui no estado do Maranhão (MA) e Pecém no Ceará (CE).

**Grupo 3** : Portos do litoral nordeste nos estados de Pernambuco (PE), Bahia (BA) e Espírito Santo (ES)

**Grupo 4** : Portos do sul do país localizados nos estados de São Paulo (SP), Paraná (PR), Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS).

A Figura 4.3.4 mostra a comparação por grupos, da capacidade de movimentação de grãos das instalações a ser habilitadas nos portos até 2030 e as estimativas do volume de exportações de grãos apresentados no Capítulo 3.



Fonte: Equipe do Estudo

**Figura 4.3.17 Capacidade de movimentação de grãos (planos para 2030) e estimativa do volume de exportações de grãos por áreas (2035)**

A figura acima mostra que a capacidade de movimentação dos portos do sul é inferior à projeção moderada; por outro lado a projeção dos portos de outras regiões mostra que a capacidade das instalações projetadas são superiores a estimativa.

#### 4.4 Modelos e Financiamento de Projetos de Infraestrutura Logística de Grãos

##### 4.4.1 Rodovias

Os projetos para a construção de rodovias no Brasil podem dar-se através de licitações públicas e concessões. Pela modalidade da concessão, as empresas concessionárias realizam as obras de ampliação e manutenção financiadas pela cobrança de pedágio, e geralmente a empresa que oferece a menor taxa de pedágio a ser cobrada é a ganhadora. Nos últimos anos, foi questionada a qualidade das reparações e manutenção das rodovias concessionadas, de que não estavam sendo realizadas de forma satisfatória; portanto durante o anúncio do PIL Fase 2 foi comunicado que o sistema de avaliação de licitações das concessões por preços será revisado. A fonte de financiamento geralmente é o orçamento federal e o BNDES.

**Tabela 4.4.1 Divisão de funções e riscos para a habilitação e administração dos projetos de concessão de rodovias do PIL**

	Órgão	Função				Risco		
		Novas	Ampliação reparação	Manutenção	Cobrança de pedágio	Construção	Demanda	Meio ambiente
Rodovia	DNIT	○	○			○		
	Concessionário		○	○	○	○	○ (Sem compensação do governo)	
	EPL							○ (Obtenção de licença)

- Obs) 1: Ampliações e reparações são realizadas tanto pelo DNIT como pela concessionária, portanto durante as obras, cada parte é responsável pelos seus trechos correspondentes  
 2: O concessionário recebe pela cobrança dos pedágios, mas os riscos de demanda são por seu risco.  
 3: A obtenção da licença ambiental para a construção, ampliação, etc. está a cargo da EPL

Fonte: Preparado pela OCG

#### 4.4.2 Ferrovias

Os projetos ferroviários no Brasil estavam a cargo de empresas públicas e privadas, mas em 1996, as 7 linhas de propriedade da Rede Ferroviária Federal S.A (RFFSA) foram licitadas e com isso se deu início ao processo de privatização. Posteriormente, a administração das outras linhas, exceto da RFFSA, foi transferida para outras empresas públicas, como a VALEC.

Segundo o novo esquema de investimentos privados proposto pelo PIL, existem duas empresas, a concessionária responsável pela construção, que tem o direito de exploração da infraestrutura ferroviária e a operadora. O governo (VALEC) compra 100% da capacidade da ferrovia do concessionário com direito a exploração, que a sua vez, vende o direito da capacidade de uso por lotes aos operadores. Porém, foi colocada em questão sobre a compra da capacidade de carga pela VALEC de forma estável, de maneira se está avaliando revisar o sistema.

Atualmente está em análise o modelo gestão de acesso aberto para a extensão (Palmas-Ururacu) da Ferrovia Norte Sul (FNS), construída e operada pela VALEC (em realidade, administrada pela subcontratada VLI).

**Tabela 4.4.2 Divisão de funções e riscos para a habilitação e administração dos projetos de concessão de ferrovias do PIL**

	Órgão	Função					Risco			
		Construção	Manutenção	Controle de semáforos	Sistema de comunicações	Controle de operações	Serviços de transporte	Construção	Demanda	Meio ambiente
Ferrovias	Concessionário	○	○	○	○	○		○		△ (Dentro do contrato)
	Operador						○			
	DNIT	△ Autorização								
	ANTT						△ Autorização			
	VALEC								○ (Compra de 100% da capacidade)	
	EPL									○ (Obtenção da licença)

- Obs) 1: Com relação à construção, o concessionário está a cargo dos riscos durante a construção  
 2: A capacidade de carga resultante da construção é adquirido em 100% pela VALEC, portanto, o risco da demanda está a cargo da VALEC  
 3: A obtenção da licença ambiental para a construção está a cargo da EPL mas os custos gerados para o concessionário até a obtenção da licença podem ser considerados no contrato de concessão

Fonte: Preparado pelo OCG

#### 4.4.3 Hidrovias

O método utilizado para a execução de projetos de hidrovias (canais e instalação de comportas) se dá através de financiamento público (quase sempre do governo federal). A instalação de terminais públicos em portos públicos se dá com financiamento federal (orçamento da União) e o setor privado pode participar através de concessões ou arrendamento. Em terrenos fora do porto, podem ser instalados os Terminais de Uso Privado -TUP e as Estações de Transbordo de Carga-ETC, financiadas com capital privado.

As empresas de transporte hidroviário são privadas e devem contar com barcas e rebocadores.

**Tabela 4.4.3 Divisão de funções e riscos das empresas de transporte hidroviário na instalação e operação**

	Órgão	Função						Risco		
		Instalação de hidrovias (dragado e aprofundamento)	Manutenção	Sinalização de rotas	Gestão da segurança de navegação	Desenho de hidrovias	Transportadoras	Construção de terminais	Construção	Demanda
Transporte Hidroviário	DNIT	○	○	○				○	○	○
	Marinha				○	○				
	SEP-ANTAQ						○ Construção △ Autorização			
	Comercializadores						○	○	○	○
	Transportadores privados						○	○ (Barcaças)	○	○
	Agência Nacional de Aguas-Eletróbrás	○ Acordo para instalação de comportas	○ Acordo para instalação de comportas							

#### 4.4.4 Portos

O modelo de desenvolvimento dos portos no Brasil, tal como mencionado em 4.3.9 acima:

- (1) Desenvolvimento de portos públicos : realizado direta ou indiretamente pelo governo federal. A responsabilidade indireta se dá através de contratos de concessão ou arrendamento de zonas portuárias dentro dos portos públicos. O berço No. 100 do porto do Itaqui foi incluído dentro do PAC, portanto foi construído com 100% de capital do governo federal.
- (2) Desenvolvimento de Terminais de Uso Privado (TUP) : o desenvolvimento dos TUP autorizados são financiados pelo setor privado.

#### 4.5 Situação Atual e Projetos Existentes em Infraestrutura de Escoamento de Grãos do Setor Privado

##### 4.5.1 Rodovias

A partir de 1995 as empresas privadas passaram a participar na administração das rodovias federais e estaduais. A concessão de rodovias não se limita à sua manutenção, em muitos casos inclui também obras de ampliação. Em novembro de 2014, empresas privadas administravam 10 mil km de rodovias federais divididas em 21 áreas. O governo tem planos de passar a administração das rodovias para capitais privados através do PIL, entre outros. A seguinte Tabela mostra os principais operadores privados na administração de rodovias na atualidade.

**Tabela 4.5.1 Principais Administradoras Privadas de Rodovias**

Grupo	Rodovia administrada	Extensão (km)	Observações
Arteris S/A	BR116, entre outras	2.079	Capital espanhol
Triunfo	BR040, entre outras	1.477,5	
Ecorodovias	BR116, entre outras	415,2	
CCR	BR116, entre outras	936,8	Operadora de ferrovias urbanas e aeroportos também
Invepar	BR040	938,8	Operadora de ferrovias urbanas e aeroportos também
Odebrecht Transporte	BR163	850,9	Operadora de ferrovias urbanas e aeroportos também

#### 4.5.2 Ferrovias

Tal como mencionado anteriormente, a infraestrutura ferroviária era implementada tanto por empresas públicas como privadas; entretanto, a partir de 1996 as linhas existentes foram leiloadas para promover a privatização. Como indicado na Tabela 4.1.7, atualmente 28 mil km de ferrovias são administradas por grupos ferroviários como a ALL e a VLI (exceto ferrovias urbanas). O PIL considerava a construção de novas linhas férreas financiadas com capital privado, mas até o momento nenhuma foi habilitada por esse método. A construção e administração das instalações vêm sendo realizadas por empresas como a VLI e ALL, com capitais privados.

#### 4.5.3 Hidrovias

Geralmente os terminais de grãos (portos e hidrovias) são instalados pela empresa privada como TUP/ETC. O uso de instalações públicas requer da coordenação com outras empresas, os termos de uso não sempre são favoráveis e as empresas não podem controlar a eficiência, de maneira que é mais vantajoso contar com TUP/ETCs próprios.

O transporte hidroviário é realizado por empresas privadas brasileiras. Os transportes hidroviários públicos se limitam aos transportes em balsas, alternativos ao transporte rodoviário.

Com a expectativa de um aumento na demanda de grãos, as transportadoras hidroviárias e empresas do setor de grãos estão expandindo seus investimentos e de agora em diante, essa deve ser uma tendência crescente.

#### 4.5.4 Transporte marítimo

O transporte marítimo sempre ocupou uma posição importante na economia brasileira e a partir do final da Segunda Grande Guerra, a indústria naval nacional passou a ser um setor estratégico para o governo brasileiro, ao adotar políticas e projetos para a construção de estaleiros e formar uma frota de bandeira nacional. Porém, devido às tendências do mercado naval, passaram a ser utilizados navios de bandeira de conveniência e estrangeiros, que somada à crise econômica brasileira dos anos 80 levou ao colapso do setor naval brasileiro. O Brasil adotou uma política em que se dava prioridade a navios de bandeira brasileira para o transporte exterior marítimo, navios de bandeira dos países importadores e exportadores e não permitia a navegação de navios de bandeira estrangeira em rotas costeiras internas, porém, a partir de 1995 foi permitida a entrada de navios de bandeira estrangeira no transporte costeiro interno e em 1997, foi decidida a não discriminação dos navios de bandeira, baseado em acordos de reciprocidade para transportes marítimos externos (atualmente Alemanha, Argélia, Argentina, Bulgária, Chile, China, EUA, França, Polônia, Portugal, Romênia, Rússia e Uruguai). Ademais, foi instituído o Registro Especial Brasileiro (REB), que é um sistema preferencial que permite o registro de navios que cumprem determinadas condições (o comandante e o oficial de primeira classe são



brasileiros, etc.). Este sistema foi adotado com o intuito de aumentar a frota de navios de bandeira brasileira, mas trouxe a liberalização do setor de transporte marítimo e a participação de capital externo no mercado, que resultou numa verdadeira ajuda para as empresas do setor marítimo brasileiro. Os graneis líquidos como os derivados de petróleo, representam a maioria da carga marítima interna transportada, portanto, a porcentagem de participação de navios brasileiros de afiliadas da Petrobrás é bastante elevada, mas existe preponderância de empresas marítimas estrangeiras com navios de bandeira estrangeira no transporte marítimo externo, já que os navios de bandeira brasileira não tem muita competitividade. Porém, juntamente com o aumento no volume das exportações brasileiras, existem expectativas na expansão das empresas brasileiras de navegação interna.

## 4.6 Efeitos da Ampliação do Canal do Panamá

### 4.6.1 Descrição

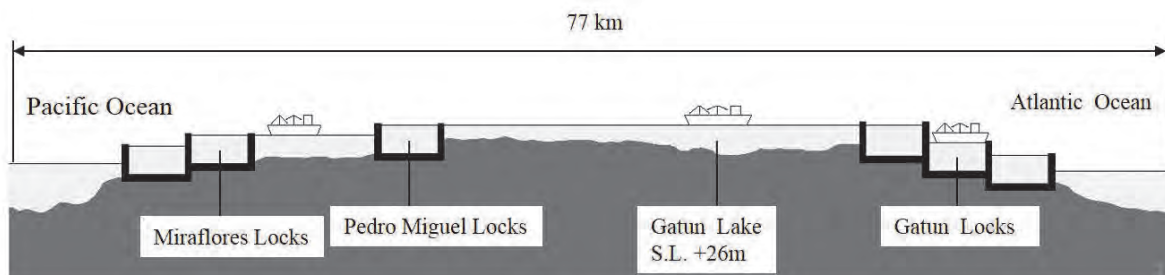
Os grãos exportados do Brasil para a Ásia, inclusive aqueles transportados através do norte do país, tem um custo mais elevado quando comparados àqueles transportados por rotas que passam pelo Cabo da Boa Esperança; portanto, não são afetados pela ampliação do canal do Panamá.

Por outro lado, a elevação de tarifas de uso do canal está relacionada com a elevação da tarifa de transporte de grãos dos portos americanos (rio Mississipi), portanto, o grão brasileiro pode ter vantagens com relação ao americano nesse sentido.

### 4.6.2 Resumo do Projeto de Ampliação do Canal do Panamá

#### (1) Perfil do Canal de Panamá

O Canal do Panamá tem uma estrutura com três eclusas a cada lado do oceano Atlântico e Pacífico, para elevar os navios até um lago artificial (lago Gatun), localizado 26 metros acima do nível do mar. (Ver Fig. 4.6.1).



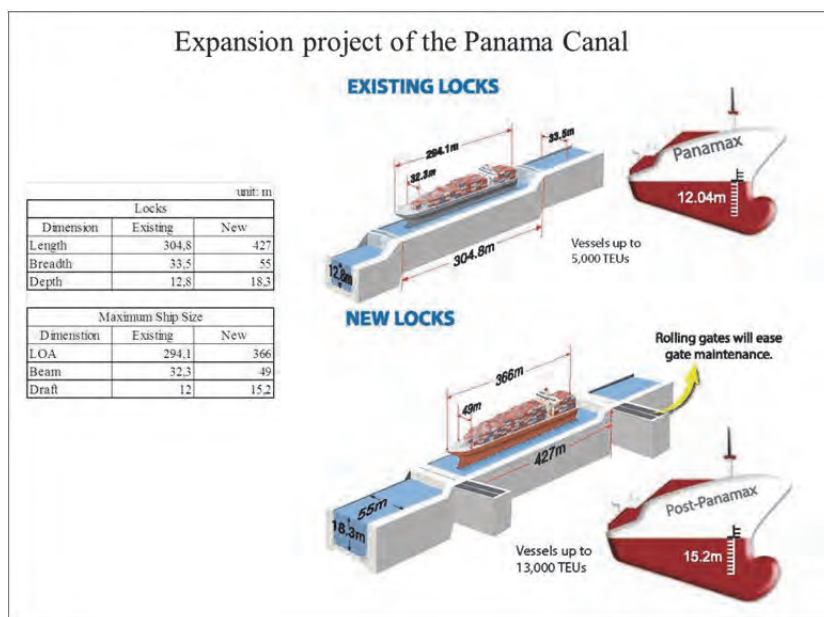
Fonte: Elaborado pela Equipe do Estudo

**Figura 4.6.1 Esquema em perfil do Canal Panamá**

A dimensão dos navios que atravessam o Canal está determinada pela largura máxima que podem passar pela eclusa. A Autoridade do Canal do Panamá está construindo nova eclusa e canal de conexão de maior capacidade para permitir a passagem de navios maiores.

#### (2) Tamanho máximo dos navios que atravessam o canal e número de navios que podem atravessar durante o ano

O tamanho máximo dos navios que podem passar pelas eclusas existentes e novas está indicado na Figura 4.6.2. O tamanho dos cargueiros geralmente é indicado por porte bruto (DWT, Dead Weight Tonnage), mas a longitude, largura e água de lastro são diferentes de acordo com o tipo de navio (graneleiro, cargueiro de minério, porta contêiner, petroleiros, cargueiros de veículos).



Fonte: Proposta para a expansão do Canal do Panamá, Projeto do terceiro conjunto de comportas. Abril. 24, 2006, ACP

**Figura 4.6.2 Comparação do tamanho da comporta atual e nova e tamanho máximo de navios**

O tamanho dos navios para transporte de carga seca, como grãos e adubo, que podem atravessar o canal são os seguintes.

- Eclusa atual: 75 000 a 82 000 DWT (chamados Panamax)
- Expansão do canal : ao redor de 110 000DWT (Depende da limitação do lastro)

A água de lastro dos navios porta contêiner é mais rasa em comparação com os navios graneleiros, portanto permitem a passagem de navios de até aproximadamente 150 000 DWT (capacidade de 13 000TEU).

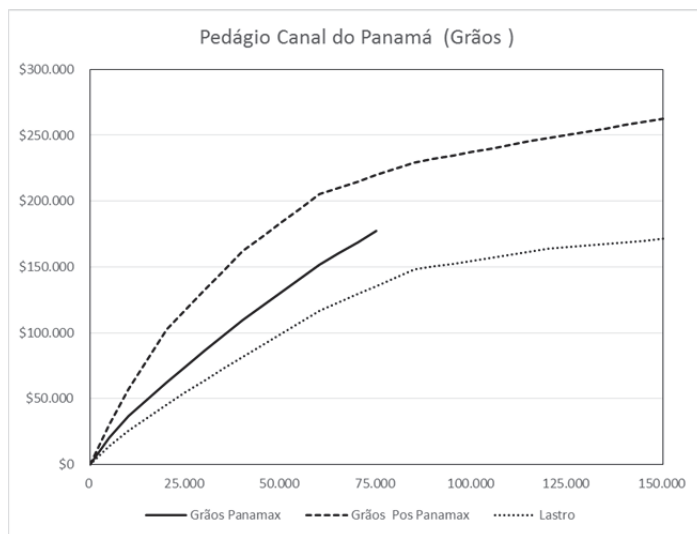
Cada vez que um navio atravessa o canal do Panamá, a água do lago Gatun transborda no mar. O volume de água que pode ser utilizado depende do volume de chuvas; isto significa que a ampliação da eclusa não aumentará o número de navios que podem atravessar o canal durante o ano. Como a nova eclusa será maior que a atual, o volume de água necessário para cada operação da eclusa será 2,3 vezes maior ao atual, e assim, foram tomadas medidas para reduzir o volume de água transbordada (sistema para reduzir o volume de consumo de água, pelo reuso de cerca de metade da água transbordada, armazenadas em bacias localizadas próximas; portanto, mesmo depois do início das operações das novas comportas, esta permitirá a passagem do mesmo número de navios, aproximadamente 13 000 ao ano.

### (3) Tarifas de utilização do canal

A seguir, descrevemos a situação das mudanças ocorridas nas tarifas do Canal do Panamá depois de sua devolução, e apresentamos o novo sistema de tarifas e as tarifas de travessia para os graneleiros a partir de 2016, quando se iniciarão as operações com o canal ampliado.

A Figura 4.6.3 indica a tarifa de travessia pelo Canal (Segundo o Advisory to Shipping No. A-12-2015, Autoridade do Canal do Panamá 2015, 6.5) e a relação com o tamanho dos navios. Nesta Figura, a linha contínua indica a tarifa atual para os graneleiros, a linha tracejada indica a tarifa para graneleiros com a ampliação e a linha pontilhada, ao balastro (no caso do balastro não existem diferenças na tarifa com comportas novas ou atuais). A tarifa para navios Pós-Panamax (75 000DWT) com as novas comportas que se indicam na linha tracejada, representam um incremento de 20% a 30% com relação às tarifas atuais; como o tamanho é

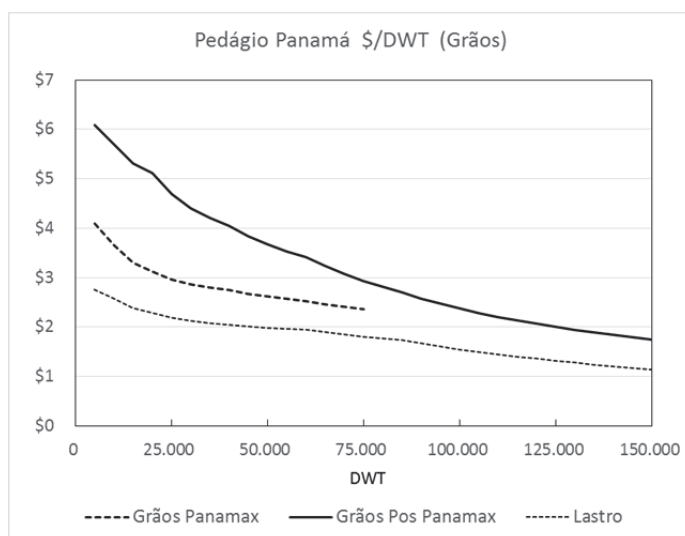
ligeiramente superior aos navios Panamax, no caso de se utilizar as novas comportas, haverá um incremento de 20% nas tarifas. A proporção no incremento das tarifas a ser postas em prática uma vez terminada a ampliação será menor, de acordo a proporção no aumento do tamanho dos navios com capacidade superior a 70 000DWT.



Fonte: Preparado pela Equipe do Estudo baseado na tabela de tarifas da Autoridade do Canal do Panamá

**Figura 4.6.3 Tarifas para graneleiros no Canal do Panamá**

A Figura 4.6.4 indica a relação entre a tarifa por DWT e o tamanho do navio, utilizando a relação entre a tarifa de utilização e o tamanho do navio, que se mostra na Figura 4.6.3. A tarifa da travessia por DWT de um graneleiro de tamanho Panamax (75.000DWT) pelas comportas atuais é de US\$ 2,4 (linha tracejada no gráfico); no caso da travessia de um graneleiro do mesmo tamanho pelas novas comportas, a tarifa será de US\$ 3,0 (linha contínua do gráfico). A tarifa da travessia pelas novas comportas somente será inferior a US\$ 2,4 por DWT, quando o tamanho dos navios for superior a 105 000 DWT.



Fonte: Preparado pela Equipe do Estudo baseado na tabela de tarifas da Autoridade do Canal do Panamá

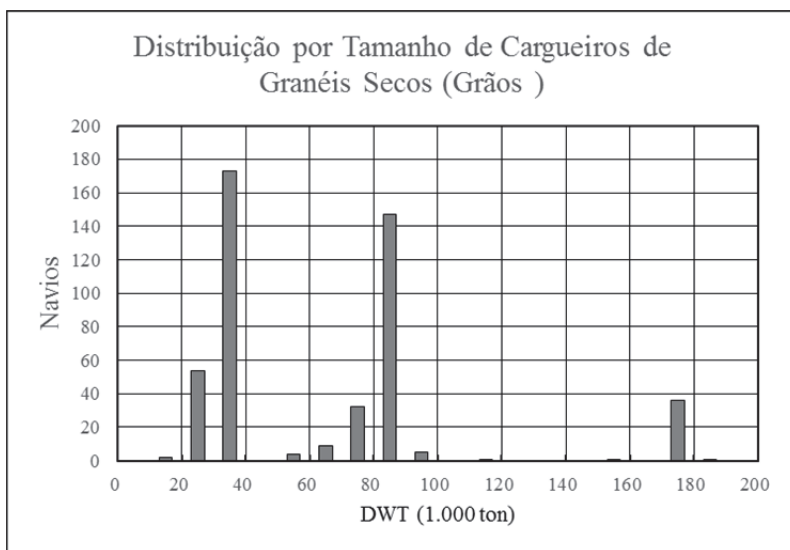
**Figura 4.6.4 Tarifa para graneleiros no Canal do Panamá**

Portanto, desde o ponto de vista de tarifas, somente será vantajoso utilizar o Canal do Panamá com novas comportas quando o tamanho dos navios for superior a 105 000DWT.

Os graneleiros de grande porte, superiores aos Panamax (conhecidos como Capesize) geralmente transportam minérios e somente podem utilizar rotas específicas que conectam portos de águas profundas onde se encontram localizadas siderúrgicas nas proximidades. A empresa Vale, do Brasil, conta com navios de 400.000 DWT de capacidade para carregar minérios do porto de Ponta da Madeira, nas proximidades do porto de Itaquí. Esta empresa também conta com navios cargueiros de 200.000 DWT de capacidade no porto de Nacala em Moçambique, para o transporte de carvão.

Assim, os portos de países exportadores (portos exportadores) de minério de ferro e carvão e países importadores (portos de importação) já se encontram definidos, o que leva a um incremento no tamanho das embarcações pelos efeitos das economias de escala

Por outro lado, os navios graneleiros ancoram nos principais portos consumidores do mundo e a grande maioria utiliza embarcações menores que o Panamax (ao redor de 80.000 DWT) que podem ancorar em qualquer porto, sem restrições de calado; por outro lado também existem graneleiros com capacidade superior a 180.000 DWT. Dos 466 graneleiros registrados no Vessel Database do FleetMon, 90% tem tamanho inferior ao Panamax e 8% (37 embarcações) tem capacidade entre 170 000 e 180 000 toneladas.



Fonte: Elaborado pela Equipe do Estudo segundo dados do FleetMon, Vessel Database (<https://www.fleetmon.com/>)

**Figura 4.6.5 Distribuição DWT dos graneleiros (embarcações em serviço no mundo)**

Dessa maneira, pode-se averiguar que nas principais rotas já se encontram em serviço os graneleiros de tamanho Pós Panamax capazes de transportar grandes volumes de grãos. Porém, o lastro de graneleiros com capacidade para 180.000 DWT é de 18m, sendo necessário um ajuste para que o lastro seja inferior a 15,2 m para passar pelo canal do Panamá ampliado; assim, mesmo quando este seja terminado, esses graneleiros de grande capacidade devem utilizar rotas que não atravessam o Canal do Panamá.

### 4.6.3 Efeitos da ampliação do Canal do Panamá na logística do escoamento de grãos entre o Brasil e a Ásia

#### (1) Diferenças nos dias de travessia através do Canal do Panamá e através do Cabo da Boa Esperança

Existem duas rotas marítimas para se chegar do Brasil à Ásia: através do Canal do Panamá (subindo o Oceano Atlântico em direção norte, para atravessar o Canal do Panamá e assim chegar ao Oceano Pacífico e dirigir-se à Ásia), ou contornando o Cabo da Boa Esperança (descendo o Oceano Atlântico em direção ao sul para contornar o cabo da Boa Esperança e chegar ao Oceano Índico, e dirigir-se à Ásia passando pelo estreito de Malaca ou de Lombok). Considerando-se o porto de Xangai, na China, principal país importador da soja brasileira, como porto de destino, e o porto de Santos no sul do Brasil e o porto de Itaqui no norte como portos de embarque, o cálculo da distância de navegação das duas rotas acima, mostra o seguinte.

Porto de Santos-Porto de Xangai Cabo da Boa Esperança, 31 dias; Canal do Panamá, 36 dias

Porto de Itaqui-Porto de Xangai Cabo da Boa Esperança, 33 dias; Canal do Panamá, 31 dias

De acordo com dados do Sea-distance.org (<http://www.sea-distances.org/>) a velocidade de viagem estimada é de 15 nós.

Quando a carga é embarcada no porto de Santos, contorna-se o Cabo da Boa Esperança em lugar de atravessar o Canal do Panamá, encurtando a viagem marítima em cinco dias. Por outro lado, ao embarcar a carga no porto do Itaqui, a viagem pelo Canal do Panamá é mais curta em dois dias. Portanto, exportar pelo porto de Santos atravessando o Canal do Panamá não traz nenhum benefício e o usual é contornar o Cabo da Boa Esperança. No caso do porto do Itaqui, por outro lado, é possível economizar dois dias de frete, mas é necessário pagar a tarifa de pedágio do Canal do Panamá.

O resultado do mesmo exercício de se comparar os dias de viagem marítima nas duas rotas é realizado, considerando Chiba como porto importador representativo para o Japão, é o seguinte.

Porto de Santos-Porto de Chiba Cabo da Boa Esperança, 33 dias; Canal do Panamá, 34 dias (-1 dia)

Porto de Itaqui-Porto de Chiba Cabo da Boa Esperança, 35 dias; Canal do Panamá, 29 dias (-6 dias)

Assim, ao embarcar a carga no porto de Santos, a viagem atravessando o Canal do Panamá leva um dia a mais em comparação com a rota do Cabo da Boa Esperança, o que não gera nenhum benefício, de maneira que esta é a única rota possível. Por outro lado, ao realizar o embarque no porto do Itaqui, a rota pelo Canal do Panamá encurta a viagem em seis dias, o que indica a vantagem geográfica da mesma. Porém, a vantagem entre as duas rotas somente pode ser comprovada ao se comparar a economia obtida com a redução do frete e a tarifa de pedágio do Canal.

Com a modificação das tarifas do Canal do Panamá, estas tiveram um acréscimo de 1,7~2,5 (os Panamax de 70 000 DWT tiveram um acréscimo de 1,7 vezes, US\$ 166.800) quando comparado aos preços de 2003. Por outro lado, a partir de 2010 o preço do fretamento de graneleiros Panamax está reduzindo cada ano e em 2013 chegou a US\$ 10 mil ao dia (Baltic Dry Index [BDI], Japan Maritime Center, outubro de 2014). Para que seja lucrativo atravessar o Canal do Panamá com uma tarifa de US\$ 166.800 (além da travessia, deve se incluir a taxa de uso de rebocador, serviço de amarração de navios, taxa de inspeção náutica, taxa contra vazamento de combustível, taxa de reserva de travessia, etc.), o valor do fretamento deverá ser superior a US\$ 40 000.

Como se indica acima, para os portos do norte, inclusive o porto do Itaqui, a viagem através do Canal do Panamá em realidade não apresenta vantagens, apesar da proximidade geográfica, devido à elevada tarifa de pedágio pela utilização do Canal; portanto, para exportar à Ásia, ainda é mais vantajoso utilizar a rota do Cabo da Boa Esperança, mesmo para os portos do norte.

Desse modo, ao exportar de grãos desde os portos no norte do Brasil para a China e o Japão, o tempo de travessia é 2 ou 3 dias mais longo em comparação com os portos do sul; assim, para cobrir essa desvantagem, possivelmente navios graneleiros de maior capacidade deverão ser utilizados no futuro.

## (2) Vantagens comparativas dos grãos brasileiros pela elevação das tarifas do Canal de Panamá

Comparamos os custos de transporte marítimo desde Nova Orleans, nos Estados Unidos, até a China (porto de Xangai) e até o Japão (Chiba). As condições para a comparação são Nova Orleans via canal do Panamá (custo de fretamento do cargueiro de grãos 65 000DWT + tarifa por travessia, retorno em balastro), e do Brasil via cabo da Boa Esperança (somente fretamento).

**Tabela 4.6.1 Tarifas de utilização do Canal do Panamá**

Rota	Porto	Dias	Custo do Transporte Marítimo	Diferença de custos
Porto de Nova Orleans (Canal do Panamá)	Porto de Xangai	28 dias	\$839.917 (Ida e volta)	
Porto de Santos (Cabo da Boa Esperança)	Porto de Xangai	31 dias	\$614.167 (Ida e volta)	(-\$225 750)
Porto de Itaqui (Cabo da Boa Esperança)	Porto de Xangai	33 dias	\$650.833 (Ida e volta)	(-\$189 083)
Porto de Nova Orleans (Canal do Panamá)	Porto de Chiba	27 dias	\$818.250 (Ida e volta)	
Porto de Santos (Cabo da Boa Esperança)	Porto de Chiba	33 dias	\$651.667 (Ida e volta)	(-\$166 583)
Porto de Itaqui (Cabo da Boa Esperança)	Porto de Chiba	35 dias	\$687.500 (Ida e volta)	(-\$135 750)

Fonte: Equipe do Estudo

Para o porto de Itaqui, a rota pelo Cabo da Boa Esperança é mais longa, sendo mais desvantajoso em comparação com o porto de Santos; mesmo assim, a vantagem de custos com relação ao percurso Nova Orleans-Xangai é de aproximadamente US\$ 190.000 por viagem (-25,5%). No percurso Nova Orleans-Chiba, a diferença é de \$135.000 (-16,0%); portanto, compreende-se que os portos brasileiros levam vantagem com relação aos portos americanos em quando a custos marítimos.

Com relação ao escoamento de grãos para a Europa, a vantagem dos portos do norte com relação aos portos do sul é bastante significativa. Tomando-se o porto de Roterdã como exemplo, ao comparar os custos do transporte marítimo dos portos de Santos e Itaqui, o valor dos custos por viagem na rota Santos-Roterdã é de \$302.667, enquanto na rota Itaqui-Roterdã este cai para \$228.333, uma redução de 24,3%. Assim, os portos do norte do Brasil trazem muitos benefícios para a exportação de grãos à Europa.

Na costa oeste dos Estados Unidos, os estados do Oregon (Porto de Portland) e Washington (Longview) contam com terminais de grãos (ambos são portos fluviais do rio Columbia). O embarque de cargas da costa oeste americana barateiam custos de transporte marítimo, porém seu volume de manipulação representa ao redor de 20%~30% do volume dos portos marítimo, por restrições de custo e capacidade do transporte ferroviário.

Considerando-se esta situação, ao começar a importar milho do Brasil em lugar de depender quase que totalmente dos Estados Unidos, o Japão será capaz de reduzir os custos do transporte marítimo, que poderá trazer efeitos benéficos para a economia japonesa.