
VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.
Superintendência de Planejamento
e Desenvolvimento

**ESTUDOS DE VIABILIDADE
TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL**

Ferrovia: EF-151/FNS

Trecho: Açailândia (MA) - Belém (PA)

RELATÓRIO FINAL
Volume 2.2 - Estudos de Mercado



Abril/2012



INDICE

1.0	APRESENTAÇÃO	3
2.0	MAPA DE SITUAÇÃO	5
3.0	ESTUDOS DE MERCADO	7
3.1	Introdução.....	8
3.1.1	Agronegócio	9
3.1.1	Corredor Centro-Norte/Nordeste	16
3.2	Delimitação das Áreas e Identificação dos Polos	20
3.2.1	Metodologia Empregada para a Determinação da Área de Influência	20
3.2.2	Identificação dos Polos	24
3.3	Caracterização das Áreas e Polos	25
3.3.1	Caracterização Socioeconômica da Área de Influência.....	25
3.3.2	Caracterização Logística da Área de Influência	33
3.4	Demanda de Carga.....	74
3.4.1	Análise da Oferta Multimodal de Transporte Existente.....	74
3.4.2	Estimativas de Demanda Potencial e Meta de Transporte	76
3.4.3	Zona Franca de Manaus	115
3.4.4	Identificação dos Fluxos de Carga e Volumes Operados	141
3.5	Tabela de Resultados	147
3.6	Considerações Finais	182



Curitiba, 17 de Abril de 2012

À

VALEC – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.
SBS – Quadra 01 – Bloco F – Edifício Palácio da Agricultura – 19º Andar
70040-908 – BRASÍLIA - DF

Ref.: Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental da
Ferrovia Norte-Sul – Trecho Açailândia/MA à Belém/PA
Contrato nº 094/10

Ass.: Relatório Final

Att.: Eng^o Francisco Sanches Faria

Prezados Senhores,

VEGA – Engenharia e Consultoria Ltda., em atendimento aos termos do Contrato em referência, vem apresentar o *Relatório Final – Volume 2.2 - Relatório de Estudos de Mercado*, em anexo, em 05 (Cinco) vias impressas e 10 (dez) vias em mídias eletrônicas, dos Estudos de Viabilidade, Técnica, Econômica e Ambiental da Ferrovia Norte-Sul, trecho Açailândia – Belém.

Este Relatório Final cumpre o objetivo de oferecer à VALEC uma visão dos Estudos de Mercado desenvolvidos em sua forma acabada, subscrevemo-nos.

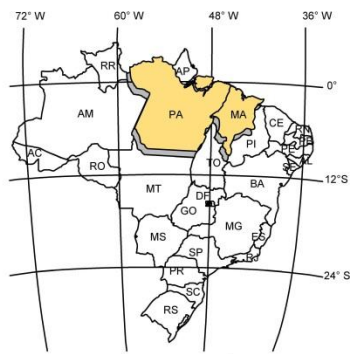
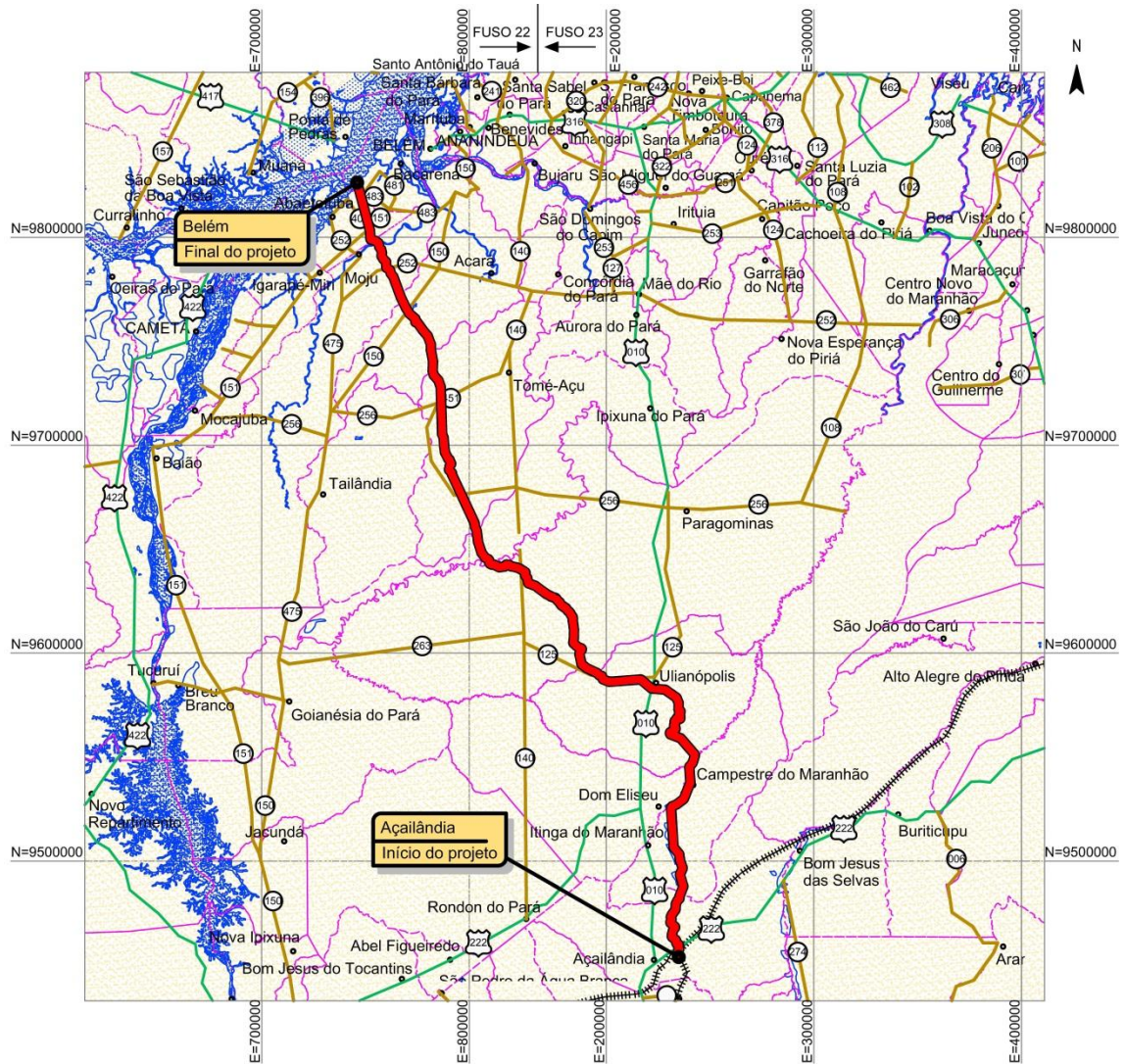
Atenciosamente,

SAULO DE TARSO PEREIRA
Coordenador de Projeto



2.0 MAPA DE SITUAÇÃO

2.0 MAPA DE SITUAÇÃO



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- | | |
|--------------------|----------------------|
| DIRETRIZ DE ESTUDO | ESTRADAS |
| FERROVIA EXISTENTE | DIVISA MUNICIPAL |
| RODOVIAS FEDERAIS | MUNICÍPIO/LOCALIDADE |
| RODOVIAS ESTADUAIS | HIDROGRAFIA |

ESCALA GRÁFICA

0m 10.000m 50.000m 100.000m

Sistema Geodésico de Referência SAD69/96 - Sistema UTM MC: 45° W e 51° W



EF-151 FERROVIA NORTE SUL
TRECHO: Açailândia (MA) - Belém (PA)



3.0 ESTUDOS DE MERCADO

3.1 INTRODUÇÃO

Em meados do século passado, o governo analisou e esboçou um grande plano viário nacional, objetivando finalidades múltiplas: ocupação das áreas de fronteira pouco habitadas; integração social e econômica das comunidades; e implantação de uma base de infraestrutura de transportes para despertar as oportunidades de aproveitamento das riquezas potenciais. A estratégia foi válida, mas o panorama econômico mundial não contribuiu, pois no referido período apresentou baixas taxas de crescimento econômico.

Na frente interna, crises econômicas e cambiais retardaram as respostas. Além disso, os mercados internacionais mostraram-se muito competitivos e fortemente distorcidos por subsídios e ações protecionistas.

A partir da renegociação da dívida externa brasileira e, adicionando-se a abertura econômica e a estabilização da moeda, o país reestruturou-se positivamente.

Na virada do século, o grande salto do desenvolvimento mundial gerou oportunidades para o Brasil ampliar rapidamente a base econômica e auferir ganhos econômicos e sociais. Os sustentáculos dessa expansão foram as cadeias produtivas do agronegócio e da mineração, pois contando com uma disponibilidade de mercados ávidos, esses setores se constituíram na alavanca exportadora responsável pelo desenvolvimento da economia interna.

A recente crise econômica mundial também atingiu a economia brasileira, entretanto, não na mesma intensidade em que mutilou a maioria dos países, isso porque o Brasil configura-se como produtor estratégico de alimentos, energéticos e minerais.

Mas nem tudo é positivo, embora menos abalado pela crise mundial o país sofreu suas consequências; mas, de certa forma, não vem aproveitando as oportunidades abertas por ela. Uma das principais razões está nas deficiências de infraestrutura de transportes e custos logísticos, especialmente no setor portuário, que limitam as potencialidades de crescimento do país.

As carências são tantas, que tudo que se fizer em matéria de transportes será útil e importante. De modo geral, ferrovias, hidrovias e rodovias não serão excludentes entre si, pois o volume das demandas dos produtos da base econômica nacional crescerá muito nos próximos anos.

Neste contexto de deficiências da infraestrutura nacional, o objetivo deste projeto é de dar sua contribuição ao realizar um estudo específico da área de influência do trecho Açailândia-Belém da Ferrovia Norte-Sul, segundo estipulado o Contrato nº 006/2011, no seu Anexo I.

Este estudo visa conhecer não só a produção existente com potencial de ser transportada por ferrovia, interferência com outros modais, mas também identificar e destacar os recursos naturais já conhecidos que passarão a ter valor econômico a partir da implantação das ferrovias, cuja exploração / lavra / beneficiamento / industrialização gerarão ganhos econômicos e sociais além de aumentar a carga potencial a ser transportada.

Este capítulo busca contextualizar o estudo desenvolvido, trazendo informações globais sobre os produtos e regiões que estarão sendo analisadas.

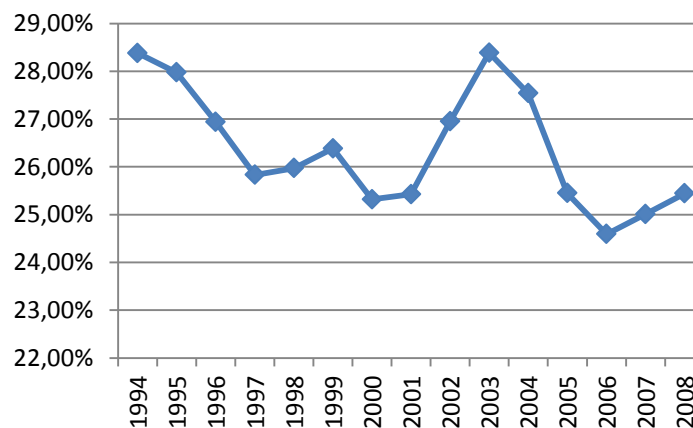
3.1.1 Agronegócio

O agronegócio é uma das cadeias produtivas brasileiras que se concentra na confecção de produtos a partir de matéria prima agrícola ou pecuária, sendo hoje um sustentáculo do país e a grande fábrica de mercado interno. Segundo Bacha (2004), o agronegócio pode ser dividido em quatro segmentos:

- O segmento I é composto pelas empresas a montante, isto é, pelas empresas que fornecem insumos às empresas agropecuárias;
- O segmento II é composto pelas empresas agropecuárias;
- O segmento III compõe-se das empresas processadoras de produtos agropecuários;
- O segmento IV compõe-se das empresas distribuidoras.

O agronegócio tem ganhado cada vez mais espaço na economia nacional, devido às favoráveis características edafo-climáticas brasileiras, que permitem o desenvolvimento de culturas com elevada produtividade gerando competitividade no mercado internacional. Tal fato pode ser mais bem verificado na FIGURA 1 indicando que o agronegócio nos últimos anos tem sido responsável por pelo menos um quarto do PIB brasileiro.

FIGURA 1
Participação relativa da Agropecuária no PIB brasileiro de 1994 a 2008



Fonte: CEPEA (2010)

Há uns 50 anos, o país era dependente da importação de alimentos, mas hoje, já é o segundo maior supridor do mercado internacional de exportações do agronegócio e, deverá ultrapassar os EUA em até 10 anos (FAYET, 2004). TABELA 1 registra essa situação privilegiada.

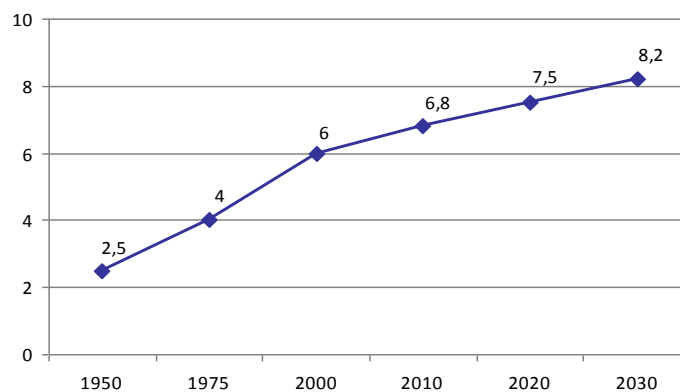
TABELA 1
Brasil: Ranking Mundial (2010) (em mil toneladas)

Produtos	Produção	Exportação
Açúcar	1º	1º
Café	1º	1º
Suco de Laranja	1º	1º
Etanol	2º	1º
Carne Bovina	2º	1º
Fumo	2º	1º
Soja em Grão	2º	2º
Couros e Peles	2º	4º
Carne de Frango	3º	1º
Farelo de Soja	4º	2º
Milho	4º	3º
Óleo de Soja	4º	2º
Carne Suína	4º	4º
Algodão	5º	5º

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio – MDIC (2010)

As razões desse sucesso tem várias facetas: população mundial aumentando em mais de 80 milhões habitantes/ano; crescimento da renda de um grande contingente populacional (FIGURA 2), equivalendo a um crescimento de 100 milhões habitantes/ano; escassez mundial de terras para plantio; preços favoráveis; e a fantástica criatividade e capacidade tecnológica dos produtores brasileiros, constituem a receita do sucesso.

FIGURA 2
Evolução da População Mundial (em bilhões de habitantes)



Fonte: Banco Mundial, 2010

Em números aproximados, as exportações brasileiras já suprem um terço do mercado internacional de exportações em soja, açúcar 40%, sucos cítricos 85%, etanol 90%, carne de frango 45%, além de ter o maior rebanho comercial bovino do mundo entre outras vantagens competitivas no agronegócio.

Do outro lado, existem grandes contradições a esse panorama tão favorável: baixa apropriação de renda pelos produtores e pontos de pobreza reinantes no campo, apesar dos avanços ocorridos.

O problema está da porteira para fora, onde a instabilidade jurídico institucional, carga tributária, e o colapso logístico, não permitem que o agronegócio dê à população todo o potencial de desenvolvimento e renda que gera.

A mudança da geografia de produção consolidou nas áreas tradicionais do Sul e do Sudeste as atividades mais complexas, transferindo paulatinamente para o Centro Norte/Nordeste e Centro Oeste a responsabilidade de atendimento do mercado de grãos, carne bovina e, mais recentemente, produtos florestais. Mas essas novas fronteiras padecem de infraestrutura de transportes, especialmente portos.

O principal corredor de exportação brasileiro no futuro será o Centro Norte/Nordeste, mas a capacidade de embarque de grãos em São Luís está estagnada em 2 milhões/t/ano há 18 anos e a de Belém é zero, obrigando as empresas a enviar as cargas que rodam perto de 2 mil/km, para chegar aos congestionados portos de Santos, Paranaguá e São Francisco do Sul.

Produtores do Norte de Mato Grosso têm despendido mais de 50% do valor da soja em logística até um porto de exportação. Por isso, o Brasil deixou de produzir cerca de 3 milhões/t de soja/milho na última safra, um número apreciável, embora represente menos de meio por cento da área que se cultiva no país.

O Brasil já conseguiu a autossuficiência no abastecimento interno e, tem agora, uma grande oportunidade para ocupar fatias crescentes no mercado internacional e alavancar a economia interna.

Uma das primeiras questões a serem observadas é a dimensão dos mercados internacionais. Segundo os dados da OMC – Organização Mundial do Comércio, as “exportações” mundiais de mercadorias em geral em 2005, ultrapassaram a fantástica soma de 10,5 trilhões de dólares, sendo que desse total, mais de 10% correspondem a produtos do agronegócio, ou seja, mais de 1 trilhão de dólares.

Ademais, recente estudo da OMC mostrou que o Brasil, dentre um grupo de economias estudadas, teve o maior crescimento das exportações. Levando em consideração o último trimestre (outubro a dezembro) de 2010, as vendas brasileiras ao mercado externo cresceram 38% na comparação com o mesmo período de 2009, enquanto a média mundial ficou em 17%. A expansão brasileira superou o crescimento das exportações indianas (28%) e chinesas (25%). Na sequência, os países que aparecem no estudo da OMC são Japão (19%), Estados Unidos (18%) e Rússia (18%). Entre as regiões, as Américas do Sul e Central apresentaram maior crescimento (25%), acompanhada da Ásia (23%), da

África e Oriente Médio (21%) e da América do Norte (18%). A evolução nas exportações brasileiras podem ser observadas na TABELA 2 e na TABELA 3.

TABELA 2
Evolução das Exportações do Agronegócio (em mil toneladas)

Produtos	1997	2000	2005	2009/2010	2010/2011
Complexo de Soja	19.361	21.823	39.552	43.087	44.159
Carnes Bovinas	143	319	1.402	2.107	2.206
Carnes de Frango	674	958	2.917	4.002	4.335
Açúcar	6.375	6.502	15.927	22.237	23.071
Madeiras e Derivados	7.102	8.520	14.314	-	-
Suco de Laranja	1.186	1.277	1.761	2.076	2.141
Total	36.838	41.399	77.878	73.509	75.912

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio - MDIC/DECEX e MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/SRI

TABELA 3
Variação nas Exportações do Agronegócio (em mil toneladas)

Produtos	1998	2007	Variações
Agronegócio Florestal			
- Celulose e Papel	4.023	8.590	113,52%
- Madeira e Obras	3.657	6.372	74,24%
Total	7.680	14.963	94,83%
Agronegócio Sucro-Alcooleiro			
- Açúcar	8.371	19.359	131,26%
- Álcool	94	2.824	2.904,26%
Agronegócio de Carnes			
- Bovinos	212	1.615	661,79%
- Suínos	73	552	656,16%
- Aves	617	3.162	412,48%
Total	977	5.875	501,33%
Agronegócio Soja			
Soja em Grãos	9.190	23.721	158,12%
Farelo	10.448	12.477	19,42%
IMPORTAÇÃO DE FERTILIZANTES E MATÉRIAS PRIMAS	7.426	17.530	136,06%

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio – MDIC/DECEX

Hoje, o Brasil já é o segundo maior supridor dos mercados internacionais de exportações do agronegócio, prevendo-se que num horizonte entre 5 a 10 anos ultrapasse os EUA, isto porque, eles praticamente já esgotaram a sua “fronteira de produção”.

A dependência desse mercado de exportações em relação ao agronegócio está se tornando crítica. Proporcionalmente, nos próximos anos se tornará mais significativa do que o de petróleo de um só país.

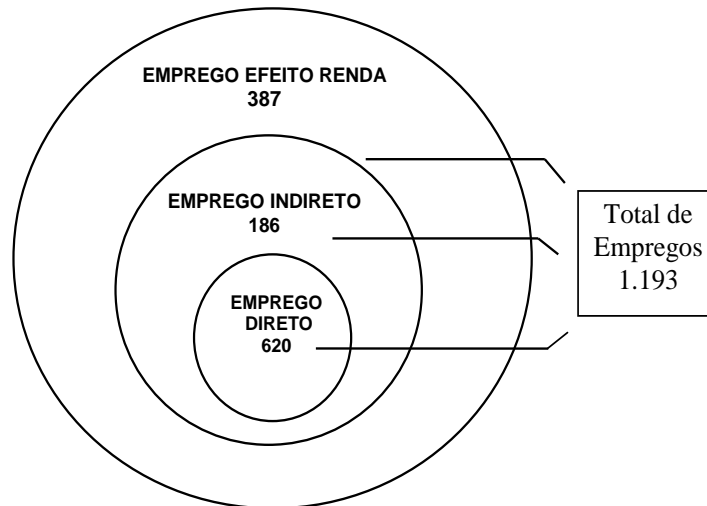
As justificativas para alcançar tal perspectiva tão promissora são consistentes, especialmente, porque o país detém entre um quarto ou um quinto das áreas ainda disponíveis no mundo para a expansão da produção rural básica e, também, por ter conseguido desenvolver tecnologias para cultivos de soja, milho, cana, forrageiras, dentre outras, adequadas para a utilização das imensas extensões de terras nos cerrados do Centro Norte/Nordeste e do Centro Oeste do país.

A posição geográfica no Hemisfério Sul, associada à predominância de mais de 80% de participação do Hemisfério Norte na produção e no consumo, adiciona outro fator concorrencial favorável: as produções do Sul entram na entressafra da maior parte dos países do Hemisfério Norte. Como os números absolutos são pequenos diante desses conjuntos, poderão significar muito para o Sul, mas sempre representarão uma pequena parcela do total.

As análises efetuadas por diversas instituições públicas e privadas confirmam que há mercado favorável, logo, a questão posta é como ocupá-lo de maneira a trazer o maior benefício possível à sociedade brasileira. As cadeias produtivas do agronegócio se constituem na maior “fábrica” de mercado interno que o país possui, desde insumos, máquinas, tecnologias, serviços, etc. São responsáveis pela ocupação integral do território brasileiro e, pela geração de oportunidades de produção, tecnologias, emprego e renda, que fortalecem de maneira crescente as bases diversificadas da economia brasileira.

Estes fatos estão muito bem retratados no estudo do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES, 2001), denominado “Setores Intensivos em Mão-de-Obra – Uma atualização do Modelo de Geração de Emprego do BNDES”, de Najberg e Ikeda. Segundo ele, a cada 15 milhões de reais (preços de dez/2003) de crescimento do Produto Interno Bruto – PIB do agronegócio brasileiro, são gerados em torno de 1.100 empregos distribuídos em três ondas: diretos, indiretos e por efeito renda. A visão gráfica dos efeitos estudados está exposta na FIGURA 3.

FIGURA 3
Efeitos Multiplicadores e Empregos na Agropecuária



Fonte: BNDES, 2001; elaboração FAEP, 2002

Essa característica do agronegócio, além da sua importância numérica, representa um poderoso mecanismo de redistribuição de renda setorial e espacial. Porquanto, diferentemente dos segmentos puros de serviços e indústrias, o agronegócio tende a impactar proporcionalmente mais nas regiões interioranas e demograficamente menos densas, mas fundamentalmente, multiplica as oportunidades de novos negócios onde se radica.

O efeito renda, ou seja, a renda nas mãos da população diretamente ou indiretamente empregada determina uma infinidade de demandas derivadas como: educação, saúde, lazer, habitação, vestuário, alimentação, entre outras.

Segundo avaliações de especialistas, dos 8,5 milhões de quilômetros quadrados do território brasileiro, mais de 5 milhões são passíveis de utilização em diversas circunstâncias, tais como o pastoreio, aquicultura, criatórios, agricultura e florestal, incluindo o manejo sustentado, como são os casos da coleta de látex e de castanha, ou a recente autorização para manejo florestal em áreas cortadas pela BR-163.

A transformação de potencialidades em realidade, especialmente nos últimos 20 anos, determinou além do grande aumento da produção, uma fantástica mudança da geografia econômica de produção e, também, na variedade dos produtos.

Adicionalmente, esse contexto de expansão da massa econômica, permitiu a criação de uma base tecnológica de produtos e de processos produtivos que coloca o agronegócio brasileiro nivelado à vanguarda mundial.

As terras irrigadas do Nordeste, os aproveitamentos florestais da Bahia e do Espírito Santo, as novas fronteiras do Centro Oeste, Centro Norte e Nordeste Ocidental passaram a desenhar um novo quadro no setor; além disso, as transformações tecnológicas e qualitativas do Sul e do Sudeste geraram novas características de produção e de fluxos de comercialização.

A FIGURA 4 e a FIGURA 5 apresentam testemunho contundente das mudanças de representatividade da produção de grãos no Sul comparada ao Centro Norte e ao Centro Oeste/Nordeste. O Sul praticamente esgotou seu estoque de áreas de expansão, logo, o aumento das exportações de grãos passará a ser atendido predominantemente pelos corredores do Arco Norte.

FIGURA 4

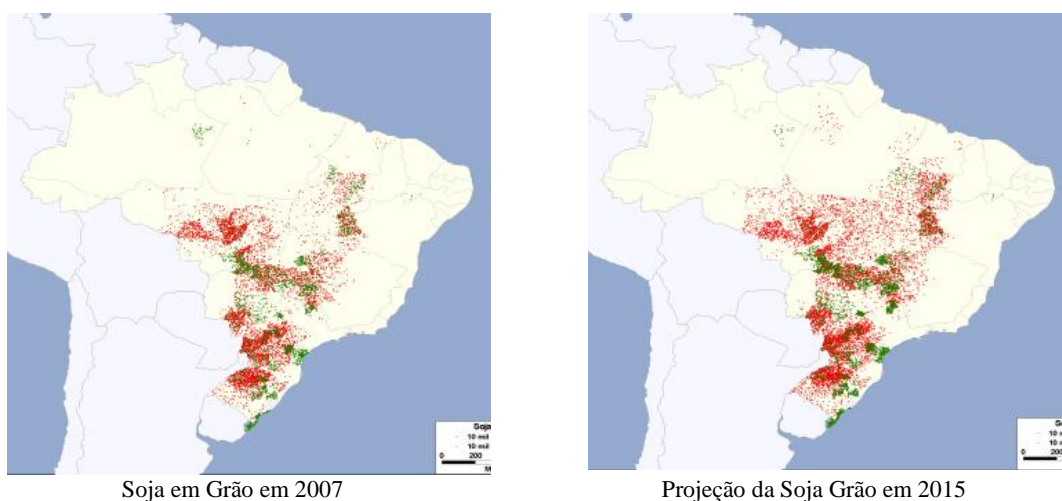
Soja. Evolução da Produção e Projeção para 2010, em mil toneladas



Fonte: Conab – Companhia Nacional de Abastecimento (2010)

FIGURA 5

Soja. Espacialização da Produção e Consumo em 2007 e Projeções para 2015, 2023 e 2031





Projeção da Soja Grão em 2023



Projeção da Soja Grão em 2031

Fonte: PNLT (2010)

É importante notar, que se de um lado as frentes pioneiras passaram a gerar os maiores quantitativos, de outro, o Sul e Sudeste passaram por uma transformação qualitativa que não pode ser ignorada. Assim, pragmaticamente, partindo sempre da avaliação dos mercados internacionais potenciais e, da capacidade competitiva para disputá-los, é que projetam-se as tendências comerciais e as necessidades consequentes para apoiá-las.

Do resultado dessas análises já se pode identificar que dentre as cadeias do agronegócio, futuramente, após os alimentos, os produtos mais críticos para o suprimento mundial serão as madeiras e os agroenergéticos (etanol e biodiesel). Tais produtos demandarão além das condições de natureza apropriadas, grandes extensões territoriais para suas produções, o que limita a expansão em outros países.

3.1.1 Corredor Centro-Norte/Nordeste

A divisão geográfica brasileira não coincide com a divisão do país em seus corredores logísticos. Estes, por sua vez, são constituídos por áreas que possuem em comum alguns fluxos predominantes de escoamento.

O Corredor Centro-Norte/Nordeste possui como áreas de influência os estados do Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Maranhão, Piauí, Bahia e Pará (ESALQ-LOG, 2008), tal como pode ser visto na FIGURA 6.

O avanço do agronegócio e da mineração provocou uma enorme pressão para ampliar a malha alimentadora/integradora rodoviária desse corredor, porque a rodovia tem a característica da multifuncionalidade, permitindo satisfazer as várias necessidades nas frentes pioneiras.

Mas os resultados apresentaram dificuldades de várias ordens, ocasionadas principalmente pelas longas distâncias, baixa densidade de ocupação, áreas de reservas, além de outros obstáculos, sobretudo, pela carência de recursos financeiros da União.

Com a consolidação das atividades econômicas e a geração de grandes volumes de excedentes exportáveis, a região buscou solução para estabelecer condições de ligação mais favoráveis com o mercado interno e com o exterior.

Com o advento do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC e a mobilização das comunidades, o fluxo de recursos foi ampliado e começou a abrir a possibilidade de racionalização dos sistemas logísticos.

A opção lógica foi a integração rodoferroviária, vez que o sistema hidroviário, apesar dos pesados investimentos nas eclusas de Tucuruí, ainda terá de superar diversos obstáculos naturais, incluindo a construção de sistemas de transposição em duas barragens existentes, Estreito e Lajeado, além daquelas que estão sendo estudadas/previstas, tanto no Tocantins como no Araguaia.

Vale salientar, que tais projetos hidroviários demandarão prazos de implantação muito longos, enquanto as demandas de transportes já existem e as legítimas pressões para a construção de soluções estão crescendo vertiginosamente.

As propostas em curso estão definindo uma malha rodoferroviária que já apresenta resultados de curto prazo e, a cada quilômetro incorporado imediatamente passa a representar melhoria das condições de competitividade da produção regional.

Entretanto, salta aos olhos a existência de um gargalo no segmento ferroviário, justamente para atender o destino de exportações pelo sistema portuário de Belém/PA.

A TABELA 4, a seguir, registra o conjunto dos investimentos em intervenções previstos para o modal rodoviário, nas regiões em estudo.

TABELA 4
Investimentos em Rodovias Previstos no PAC

UF	Tipo	Rodovia	2007-2010	Após 2011	Total
MA	Duplicação	PAC 1: BR-135/MA (Acesso ao Porto de Itaqui)	63,3	-	63,3
MT	Duplicação	PAC 1: BR-163 e BR-364/MT	169,6	470,4	640,0
	Pavimentação	PAC 1: BR-163/MT (Guarantã do Norte a Divisa MT/PA, subtrecho km-1070)	77,7	0,2	77,9
	Construção	PAC 1: BR-158/MT (Ribeirão Cascalheira, Entroc. MT-326 e Divisa MT/PA)	320,0	80,0	400,0
	Construção	PAC 1: BR-242/MT (Ribeirão Cascalheira a Lucas do Rio Verde)	72,6	123,4	196,0
	Pavimentação	PAC 1: BR-364/MT (subtrecho Diamantino a Parecis)	88,0	-	88,0
	Adequação	PAC 2: BR-163/MT (Nova Mutum a Guarantã do Norte) 53 km	-	80,0	80,0
PA	Pavimentação	PAC 1: BR-163/PA (Divisa PA/MT a Santarém, incluindo o acesso a Miritituba)	565,6	858,3	1.423,9
	Adequação	PAC 2: BR-155/PA (Marabá a Redenção) 344 km	-	280,0	280
PI	Pavimentação	PAC 1: BR-135/PI (Jerumenha, Bertolínea a Eliseu Martins)	130,0	70,0	200,0
TO	Construção e Pavimentação	PAC1: BR-242/TO (Peixe – km 223)	101,8	-	101,8
Total			1.588,60	1.962,30	3.550,90

Fonte: DNIT, 2011

Neste contexto de investimentos, se destaca o programa do Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre (DNIT) denominado CREMA – Contrato de Restauração e Manutenção.

São contratos (por performance) de manutenção permanente de rodovias por prazos de cinco anos. Esse programa racionaliza a operacionalidade da manutenção das vias e deverá garantir a melhoria das condições das rodovias alimentadoras dos sistemas estruturantes.

Já estão elaborados vários Estudos de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental – EVTEAs de outras rodovias importantes na região, para serem contempladas pelo CREMA. A TABELA 5 detalha os referidos trechos.

TABELA 5
Trechos Previstos no Programa CREMA

UF	BR	Trecho	Extensão (km)	Tipo	EVTEA (*)
MA/PI	316	Santa Inês (MA) a Teresina (PI)	362	Adequação	PLA
MA	222	Açailândia a Santa Inês	299	Adequação	PLA
MA/PI	230	Carolina a Floriano	573	Adequação	PLA
(*) Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental					
PLA	Planejada				
N	Não Planejado. Priorizar Recursos				

Fonte: DNIT, 2010

3.2 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS E IDENTIFICAÇÃO DOS POLOS

Tendo em vista esta importância do agronegócio na economia brasileira, especialmente no Corredor Centro / Norte-Nordeste, onde está a principal área de influência deste estudo, o presente capítulo tem por objetivo delimitar de forma mais clara a área de influência do projeto.

3.2.1 Metodologia Empregada para a Determinação da Área de Influência

A metodologia de definição da área de influência foi estruturada a partir de três premissas fundamentais: disponibilidade de mercados, aptidão para a produção e rotas mais competitivas. Essas premissas com suas análises qualitativas conduzem a uma visão de potencialidades, que permite avaliar a demanda de logística e de transportes, suas mutações e principais problemas (FAYET, 2004 e 2005).

O trecho ferroviário em estudo, que abrange a linha de 480 km que ligará Açailândia (MA) a Belém (PA) é na realidade o segmento Norte de um grande projeto de ligação entre o Norte e o Sul do País, a Ferrovia Norte-Sul. Esta importante obra logística nacional passará, em seu trajeto futuro, pelas seguintes unidades federativas: Goiás, Tocantins, Maranhão e Pará. A ferrovia possui como áreas de influências os estados de Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Maranhão, Piauí, Bahia e Pará, como potenciais usuários da ferrovia, sejam como polos demandantes ou geradores de carga.

As unidades federativas foram agrupadas como área de influência da ferrovia por esta concorrer com outros modais nestas áreas nos corredores de transporte, tal como exibido na FIGURA 7.

FIGURA 7
Área de Influência Estadual



Fonte: SIDRA/IBGE, 2011

A partir das proximidades da capital federal, origina-se um macro corredor de transportes composto pelas rodovias BR-010, BR-226, BR-153 e BR-158, e pela a hidrovia Tocantins-Araguaia e a ferrovia Norte Sul, que tem como finalidade principal atender os fluxos de exportação e importação dos sistemas portuários de Belém e São Luís. Além disso, também é preciso levar em consideração o projeto do porto de Espadarte e, ainda, a interligação em bitola larga do sistema ferroviário do Nordeste e de Carajás, com a malha Sudeste e Sul (FAYET, 2010). Assim, o segmento Norte da ferrovia Norte-Sul interligará as regiões Norte e Centro Oeste fazendo conexões com a Ferrovia Centro Atlântica (FCA) e os novos projetos da Transnordestina e da Leste-Oeste.

A análise de diversos estudos e projeções/simulações sobre custos de transportes, incluindo aquelas apontadas pelo Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária (IMEA, 2011) indica que nas imediações do paralelo 15° Sul estará o ponto de indiferença para os fluxos de exportação. Dessa maneira, passou-se a registrar a malha rodoviária alimentadora desse corredor, conhecido como Centro Norte/Nordeste e, também, as destinações de recursos orçamentários da União para melhorias e ampliações.

A Ferrovia Norte-Sul constituirá uma alternativa de transporte para produtos do agronegócio do oeste baiano, sudoeste do Piauí, sul do Maranhão, do Tocantins, do leste do Pará, parte do Goiás e leste de Mato Grosso.

Na área atravessada, além do desenvolvimento das cadeias do agronegócio e da mineração, será um importante corredor de abastecimento de derivados de petróleo, fertilizantes e na ligação da Zona Franca de Manaus, com os principais centros de consumo do mercado interno.

Assim, a ligação para o Sul, especialmente até a região de Anápolis, passa a ser de grande significado para determinados produtos industrializados em Manaus. Contudo, a expectativa de maiores volumes de cargas está no sentido das exportações.

Segundo Caixeta-Filho (2001), o desenvolvimento econômico de uma região está totalmente relacionado ao desenvolvimento do setor de transporte da mesma, sendo que quando é possível que o setor de transporte se desenvolva primeiro, com certeza a economia da região terá mais suporte para seu próprio desenvolvimento. Estando o modal ferroviário dentro da matriz de transporte, o desenvolvimento deste ocorreu de forma bastante avançada nos Estados Unidos, antes de 1900. No Brasil, o grande boom de desenvolvimento ferroviário aconteceu entre os anos de 1840 e 1889, através do subsídio governamental concedido ao capital privado para este fim. Até a década de 1930, a ferrovia foi o modal mais utilizado no país, possibilitando a expansão da cultura cafeeira. Entretanto, após as políticas governamentais de desenvolvimento da indústria automobilística nacional e a consequente expansão das rodovias, o modal ferroviário foi minimizando seu crescimento. Outro fator importante que contribuiu para este cenário foi a precificação do serviço de transporte: enquanto o preço do modal rodoviário era baseado no custo de transporte, o modal ferroviário era precificado de acordo com o valor do produto, o que garantia maior competitividade para a primeira alternativa de transporte citada. Além disso, a malha ferroviária brasileira sempre esteve voltada ao atendimento do mercado externo, não podendo auxiliar integralmente no desenvolvimento no mercado interno do Brasil, que durante o século XX apresentou um significativo crescimento.

Levando em consideração esta geração de desenvolvimento econômico ao redor das instalações ferroviárias, com a finalização das obras da Ferrovia Norte-Sul, é provável que sua área de influência ganhe competitividade na atividade econômica de diversos segmentos. Dessa maneira, a área de influência em estudo é caracterizada, neste primeiro momento, como polo demandante ou gerador de carga; mas, em um futuro próximo, deve ser considerado o ganho logístico que estas cidades terão por receberem este investimento logístico, contribuindo de forma decisiva para o desenvolvimento econômico e social das mesmas.

Especificamente sobre o trecho Açailândia-Belém, ao se estudar a área de influência deste corredor de transporte, é preciso levar em consideração não apenas a área de influência deste trecho, mesmo porque se tratam de localidades pouco exploradas economicamente hoje. Por este motivo, toda a extensão da Ferrovia Norte-Sul é parte integrante da área de influência do trecho objeto deste estudo.

A determinação da Área de Influência Primária foi baseada no critério de intersecção da ferrovia Norte-Sul com as mesorregiões ao longo de todo seu trecho, compreendendo áreas dos estados de Goiás, Tocantins, Maranhão e Pará. A TABELA 6 evidencia a área primária delimitada, bem como suas expectativas extensões.

TABELA 6

Áreas de Influência Primária, em Nível de Mesorregião e suas Respectivas Extensões

Mesorregião Primária	Área Total das Unidades Territoriais (km ²)
Centro Goiano – GO	40.799,30
Metropolitana de Belém – PA	6.890,30
Nordeste Paraense – PA	83.316,20
Norte Goiano – GO	56.509,60
Ocidental do Tocantins – TO	155.834,40
Oeste Maranhense – MA	86.550,00
Oriental do Tocantins – TO	121.787,40
Sudeste Paraense – PA	297.366,70
Sul Maranhense – MA	67.509,50
Área Total	916.563,40

Fonte: IBGE, 2010

A determinação da Área de Influência Secundária foi baseada no critério de captação de cargas de regiões vizinhas com grande produção de produtos agrícolas, industriais e minerais, os quais podem ser escoados pela ferrovia Norte-Sul, por esta concorrer com outros modais dentro de um mesmo corredor logístico dentro desta área. A TABELA 7 evidencia as áreas secundárias, bem como suas expectativas extensões.

TABELA 7

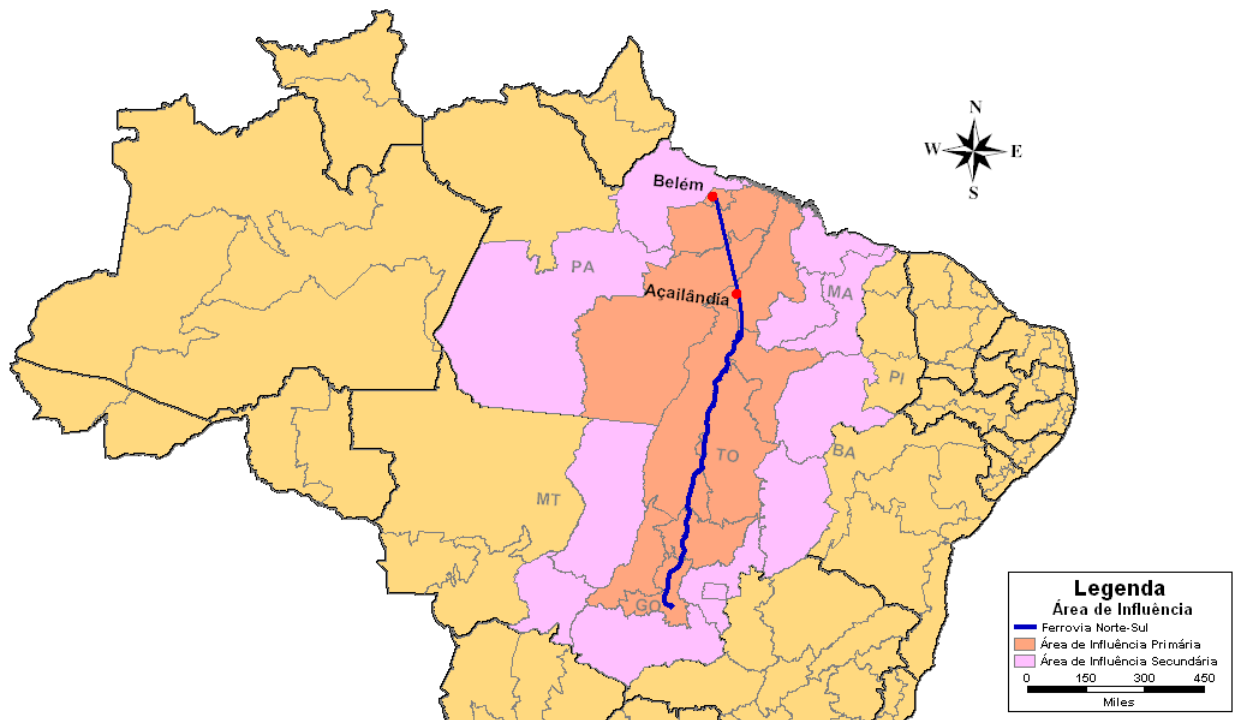
Áreas de Influência Secundária, em Nível de Mesorregião e suas Respectivas Extensões

Mesorregião Secundária	Área Total das Unidades Territoriais (km ²)
Sudoeste Paraense – PA	415.788,70
Nordeste Mato-Grossense – MT	177.349,30
Sudeste Mato-Grossense – MT	71.847,60
Sul Goiano – GO	131.639,80
Leste Goiano – GO	55.512,60
Extremo Oeste Baiano – BA	116.677,40
Sudoeste Piauiense – PI	128.007,50
Sudeste Piauiense – PI	46.162,70
Leste Maranhense – MA	70.534,60
Centro Maranhense – MA	54.649,70
Norte Maranhense – MA	52.691,70
Total	1.320.861,60

Fonte: IBGE, 2010

A FIGURA 8 ilustra as respectivas áreas de influência primária e secundária da ferrovia Norte-Sul.

FIGURA 8
Mapa da Área de Influência Primária e Secundária da Ferrovia Norte-Sul



Fonte: ESALQ-LOG, 2011

Evidentemente, as micro decisões de destino das mercadorias que representam as grandes massas, agronegócio e mineração, vão depender dos cálculos de custos, em cada caso.

Atualmente, muitas intenções de novos empreendimentos permanecem latentes, porque ninguém tomará as decisões de risco empresarial sem ter a segurança da disponibilidade de meios para atingir o mercado.

3.2.2 Identificação dos Polos

A seleção do polo em cada área de influência primária foi baseada na participação relativa do PIB do município dentro da mesorregião de interesse. a TABELA 8 caracteriza atributos socioeconômicos dos polos dentro da área de influência primária e secundária.

TABELA 8

Caracterização Socioeconômica dos Polos das Áreas de Influência Primária e Secundária

Mesorregião	Município	PIB ¹ (milhões reais)	População ²	IDH ³	Área ² (km ²)	Densidade demográfica ² (Habitantes/km ²)
Centro Goiano	Goiânia - GO	19,46	1.302.001,00	0,83	732,80	1.776,75
Centro Maranhense	Bacabal - MA	0,45	100.014,00	0,62	1.683,10	59,42
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	7,52	814.230,00	0,77	1.392,00	584,95
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	1,60	137.427,00	0,72	7.859,10	17,49
Leste Goiano	Luziânia - GO	1,81	174.531,00	0,76	3.961,10	44,06
Leste Maranhense	Timon - MA	0,57	155.460,00	0,66	1.743,20	89,18
Metropolitana de Belém	Belém - PA	15,32	1.393.399,00	0,81	1.059,40	1.315,27
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	0,83	56.560,00	0,79	9.079,00	6,23
Nordeste Paraense	Abaetetuba - PA	0,41	141.100,00	0,71	1.610,60	87,61
Noroeste Goiano	Goiás - GO	0,21	24.727,00	0,74	3.108,00	7,96
Norte Goiano	Niquelândia - GO	0,75	42.361,00	0,74	9.843,20	4,30
Norte Maranhense	São Luís - MA	14,72	1.014.837,00	0,78	834,80	1.215,69
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO	1,45	150.484,00	0,75	4.000,40	37,62
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	1,74	247.505,00	0,72	1.369,00	180,79
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	2,59	228.332,00	0,80	2.218,90	102,90
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	4,36	195.476,00	0,79	4.159,10	47,00
Sudeste Paraense	Marabá - PA	3,59	233.669,00	0,71	15.128,40	15,45
Sudeste Piauiense	Picos - PI	0,50	73.414,00	0,70	534,70	137,30
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	0,57	99.075,00	0,74	159.533,40	0,62
Sudoeste Piauiense	Florião - PI	0,40	57.690,00	0,71	3.409,60	16,92
Sul Goiano	Rio Verde - GO	3,62	176.424,00	0,81	8.379,70	21,05
Sul Maranhense	Balsas - MA	0,90	83.528,00	0,70	13.141,70	6,36

Fonte: IPEA-DATA, 2000³; IBGE, 2010², 2008¹

3.3 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS E POLOS

O objetivo deste capítulo é aprofundar o conhecimento da área de influência e dos polos do projeto. Para isso, foi realizada uma caracterização socioeconômica e logística das áreas em estudo, buscando identificar o cenário atual e projetos existentes nesta área.

3.3.1 Caracterização Socioeconômica da Área de Influência

Conhecer, na área de influência, quais são os indicadores sociais e econômicos, é um aspecto fundamental para este estudo, principalmente no que se diz respeito ao possível desenvolvimento econômico que a ferrovia pode trazer para a área de influência.

A região de influência primária pela Ferrovia Norte-Sul possui reduzido número de habitantes, quando comparada a outras regiões brasileiras. Segundo dados do IBGE, em 2010, esta área possui 6,5% da população brasileira, totalizando 12,3 milhões de habitantes TABELA 9.

TABELA 9
População da Área de Influência Primária

Mesorregião Área Primária	População
Metropolitana de Belém – PA	2.437.297,00
Nordeste Paraense – PA	1.789.387,00
Sudeste Paraense – PA	1.647.514,00
Ocidental do Tocantins – TO	870.586,00
Oriental do Tocantins – TO	512.859,00
Oeste Maranhense – MA	1.409.940,00
Sul Maranhense – MA	308.393,00
Norte Goiano – GO	294.110,00
Centro Goiano – GO	3.056.794,00
Total	12.326.880,00

Fonte: IBGE, 2010

A área de influência secundária da Ferrovia Norte-Sul, assim como a área primária, também possui um reduzido número de habitantes, correspondendo a aproximadamente 5,3% da população brasileira, ou seja, 10,11 milhões de habitantes TABELA 10.

TABELA 10
População da Área de Influência Secundária

Mesorregião Área Secundária	População
Sudoeste Paraense – PA	483.411,00
Nordeste Mato-Grossense – MT	276.901,00
Sudeste Mato-Grossense – MT	447.935,00
Sul Goiano – GO	1.272.621,00
Leste Goiano – GO	1.159.722,00
Extremo Oeste Baiano – BA	579.253,00
Sudoeste Piauiense – PI	511.616,00
Sudeste Piauiense – PI	519.395,00
Leste Maranhense – MA	1.336.005,00
Centro Maranhense – MA	915.039,00
Norte Maranhense – MA	2.605.412,00
Total	10.107.310,00

Fonte: IBGE, 2010

O Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, em 2008, foi de aproximadamente R\$ 3.031,86 bilhões. A área de influência primária deste estudo foi responsável por 3,86% do PIB brasileiro, enquanto que a secundária foi responsável por 2,89%, totalizando 6,75% do PIB nacional TABELA 11 e TABELA 12.

TABELA 11
 Produto Interno Bruto (PIB) no ano de 2008 da Área de Influência Primária

Mesorregião Primária	PIB (milhões de reais)	Participação no PIB nacional (%)
Centro Goiano - GO	38,81	1,28
Metropolitana de Belém - PA	24,84	0,82
Nordeste Paraense - PA	5,46	0,18
Norte Goiano - GO	3,57	0,12
Ocidental do Tocantins - TO	8,06	0,27
Oeste Maranhense – MA	8,07	0,27
Oriental do Tocantins - TO	5,03	0,17
Sudeste Paraense – PA	20,37	0,67
Sul Maranhense – MA	2,79	0,09
Total	117,00	3,86

Fonte: IBGE, 2008

TABELA 12
 Produto Interno Bruto (PIB) no ano de 2008 da Área de Influência Secundária

Mesorregião Secundária	PIB (milhões reais)	Participação no PIB nacional (%)
Sudoeste Paraense – PA	2,27	0,07
Nordeste Mato-Grossense – MT	4,08	0,13
Sudeste Mato-Grossense – MT	11,38	0,38
Sul Goiano – GO	23,59	0,78
Leste Goiano – GO	7,12	0,23
Extremo Oeste Baiano – BA	6,58	0,22
Sudoeste Piauiense – PI	2,76	0,09
Sudeste Piauiense – PI	2,15	0,07
Leste Maranhense – MA	4,68	0,15
Centro Maranhense – MA	3,60	0,12
Norte Maranhense – MA	19,34	0,64
Total	87,54	2,89

Fonte: IBGE, 2008

A TABELA 13 evidencia os municípios com maior Produto Interno Bruto relativo a toda área de influência primária e secundária.

TABELA 13

Produto Interno Bruto (2008) relativo às áreas de influências primárias e secundárias

Município	PIB (milhões de reais)	PIB Relativo	PIB Acumulado da Área de Influência
São Luís – MA	14,72	14%	14%
Anápolis – GO	6,27	6%	19%
Rondonópolis – MT	4,36	4%	23%
Rio Verde – GO	3,62	3%	27%
Catalão – GO	3,35	3%	30%
Itumbiara – GO	2,05	2%	32%
Jataí – GO	1,86	2%	33%
Primavera do Leste – MT	1,83	2%	35%
Luziânia – GO	1,81	2%	37%
Açailândia – MA	1,77	2%	38%
Barreiras – BA	1,60	1%	40%
Luís Eduardo Magalhães – BA	1,54	1%	41%
São Simão – GO	1,34	1%	42%
Canaã dos Carajás – PA	1,27	1%	44%
Campo Verde – MT	1,11	1%	45%
São Desidério – BA	1,03	1%	46%
Balsas – MA	0,90	1%	46%
Barra do Garças – MT	0,83	1%	47%
Cristalina – GO	0,77	1%	48%
Alto Araguaia – MT	0,75	1%	49%
Mineiros – GO	0,75	1%	49%
Caxias – MA	0,74	1%	50%

Fonte: IBGE, 2008

Um dos índices sociais mais importantes para a análise sócio econômica de uma região é o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano. Este indicador estabelece a relação entre PIB, expectativa de vida e educação de uma região (no limite, de um município). Este índice tem como pressuposto básico medir o desenvolvimento humano, de forma geral e sintética, já que não abrange todos os aspectos de desenvolvimento (PNUD). A TABELA 14 evidencia o IDH dos estados pertencentes a área de influência em estudo.

TABELA 14
Índice de Desenvolvimento Humano ano 2000

Região	IDH	Posição ranking nacional*
Distrito Federal	0,844	1 ^a
Goiás	0,776	8 ^a
Mato Grosso	0,773	9 ^a
Pará	0,723	14 ^a
Tocantins	0,71	16 ^a
Bahia	0,688	20 ^a
Piauí	0,656	23 ^a
Maranhão	0,636	25 ^a

Fonte: Ipeadata, 2000

Nota: * Considerando-se a existência de 25 posições já que há estados que obtiveram o mesmo IDH.

FIGURA 9
Mapa da Área de Influência da Ferrovia Norte-Sul

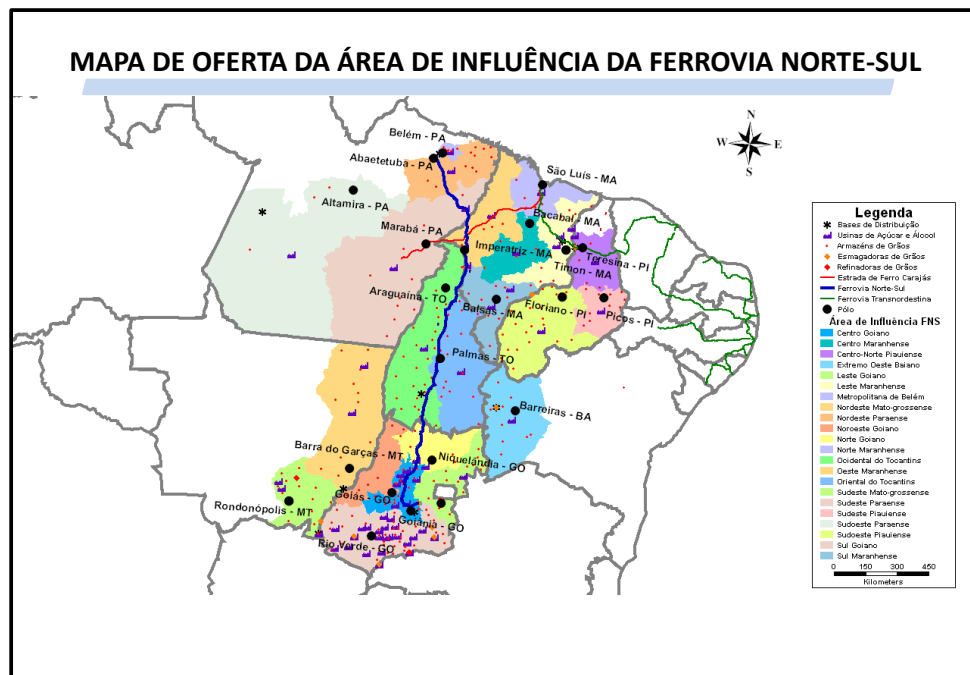


FIGURA 10
Mapa de Oferta da Área de Influência do Estado de Goiás



FIGURA 11
Mapa de Oferta da Área de Influência do Estado de Mato Grosso



FIGURA 12
 Mapa de Oferta da Área de Influência do Estado de Tocantins

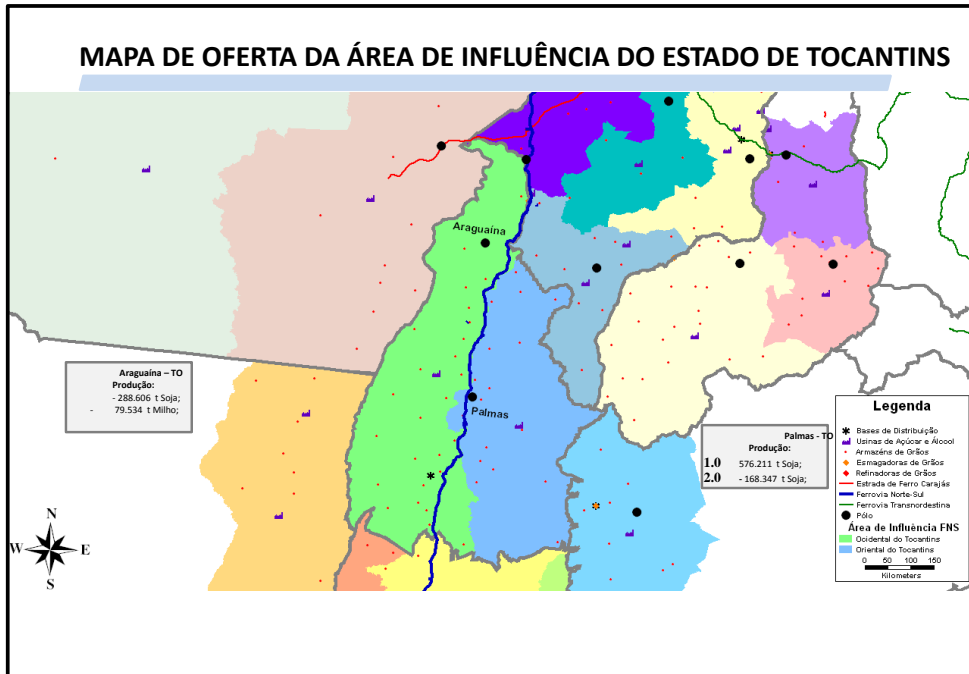


FIGURA 13
 Mapa de Oferta da Área de Influência do Estado da Bahia

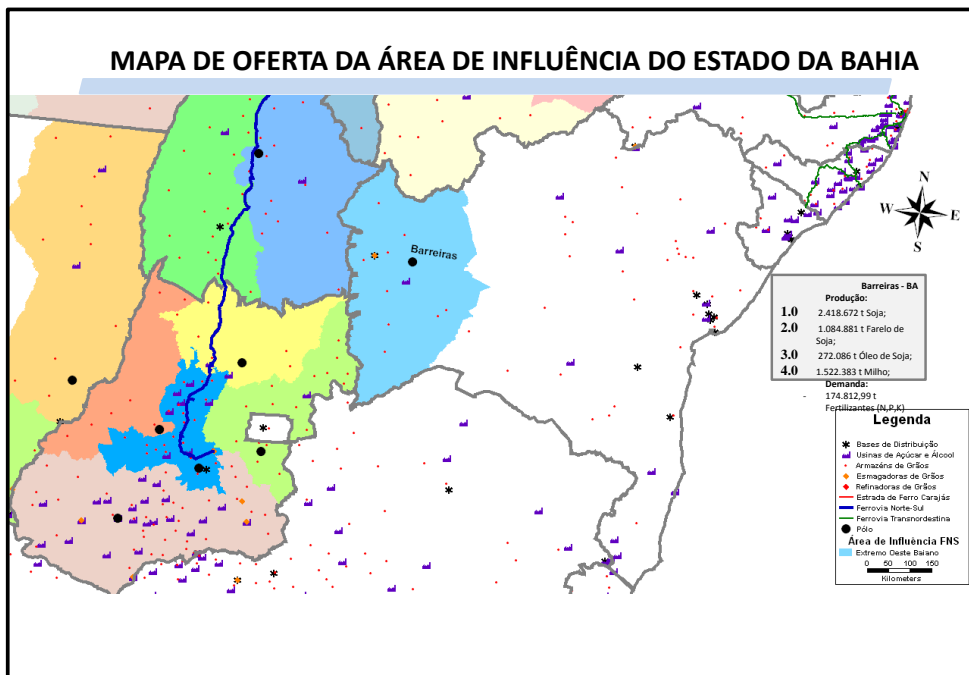


FIGURA 14

Mapa de Oferta da Área de Influência do Estado do Maranhão

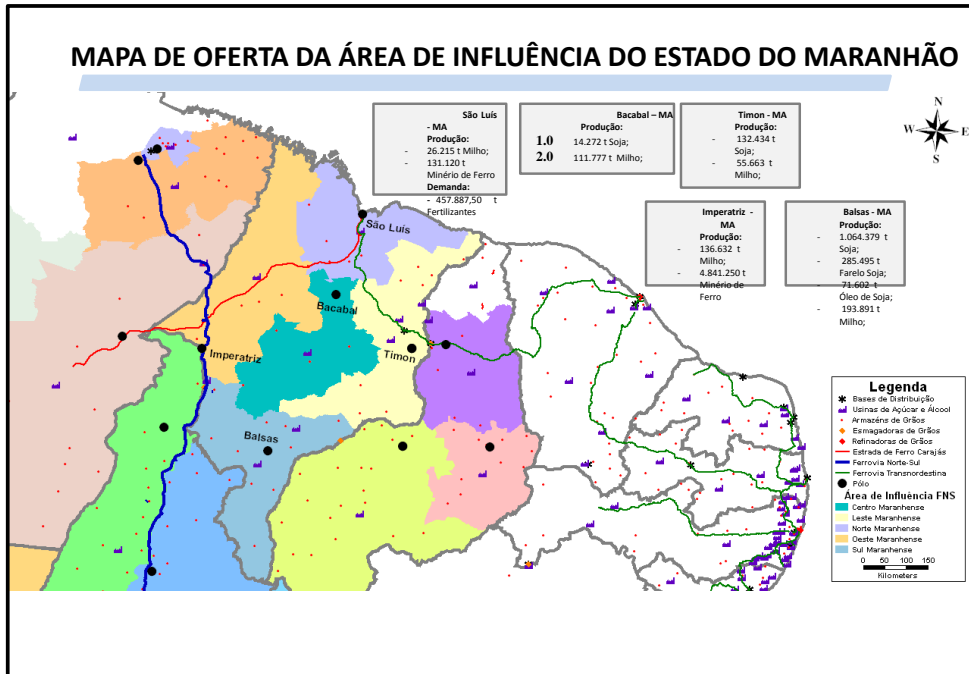


FIGURA 15

Mapa de Oferta da Área de Influência do Estado do Pará

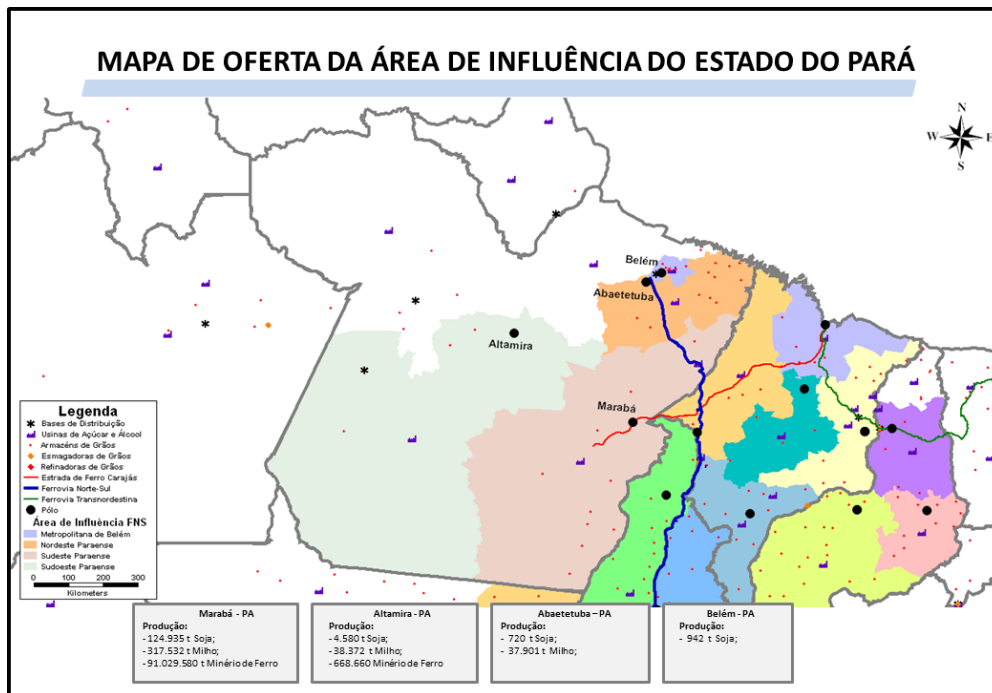


FIGURA 16
Mapa de Oferta da Área de Influência do Estado do Piauí



3.3.2 Caracterização Logística da Área de Influência

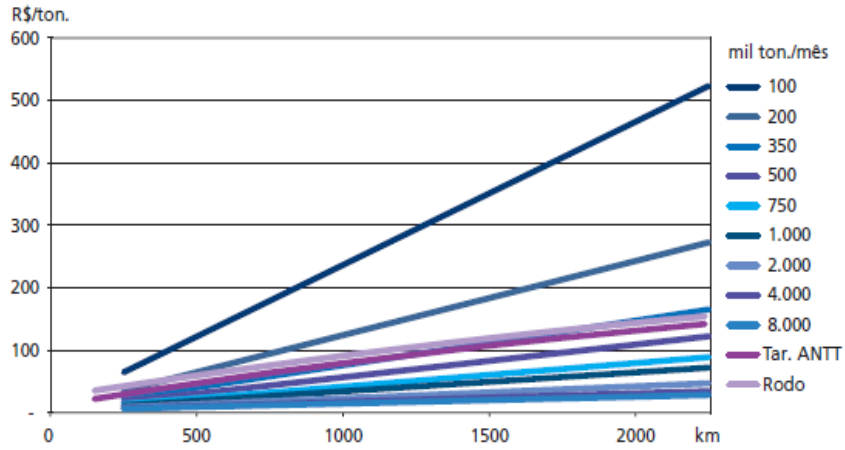
A caracterização logística dentro do arquibocó da área de influência da ferrovia Norte-Sul é necessária para compreender as interações entre os modais existentes e os fluxos gerados em cada polo. A região da área de influência da ferrovia Norte-Sul situa-se no corredor de transporte do Centro-Norte/Nordeste. As infraestruturas logísticas avaliadas neste estudo foram os portos de Belém, Vila do Conde e Itaqui; a hidrovía Tocantins-Araguaia; e a estrada de ferro Norte-Sul. Abaixo serão apresentados maiores detalhes destas infraestruturas logísticas.

A. MODAL FERROVIÁRIO

Sabe-se que para distâncias maiores e grandes volumes, as ferrovias possuem vantagens sobre as rodovias, como custos operacionais mais baixos e grande capacidade de movimentação de carga. O Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA, 2010) afirmou que o consumo relativo de combustível por tonelada transportada em uma ferrovia é cerca de 20% do consumo de uma rodovia.

A FIGURA 17 elaborada pelo IPEA, apresenta estimativa de custos operacionais unitários de uma ferrovia nova em função do volume de carga a ser movimentado e da distância; bem como os valores médios de frete rodoviário para grãos agrícolas e os valores médios das tarifas máximas ferroviárias definidas pela Agência Nacional de Transportes Terrestre – ANTT. Vale salientar que para os fretes rodoviários, estão incluídos os custos com pedágio.

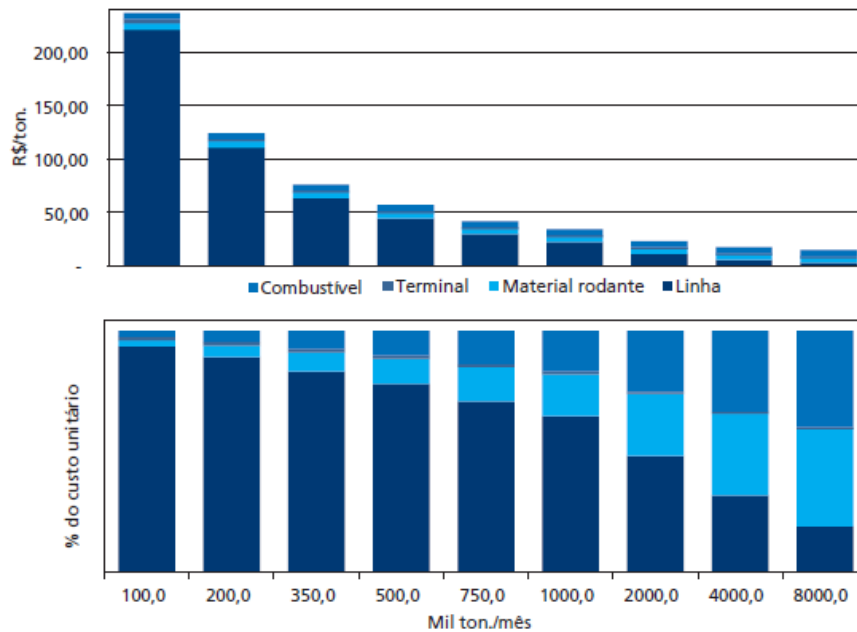
FIGURA 17
 Comparação de Custo por Tonelada Transportada (Volume x Modal)



Fonte: IPEA, 2010

Para compreender porque os custos ferroviários são tão dependentes do volume de carga, é apresentado a FIGURA 18. Considera-se o custo ferroviário unitário para a distância de 1.000 quilômetros, discriminado as parcelas relacionadas à linha, ao material rodante (locomotivas e vagões), aos terminais de carga e descarga e ao consumo de combustível.

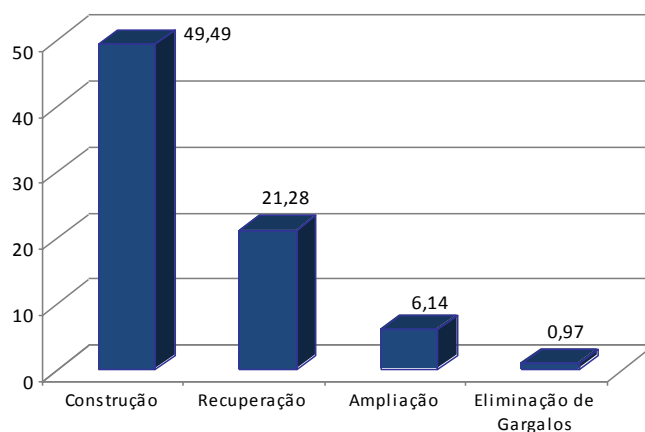
FIGURA 18
 Distribuição das Parcelas de Custo Ferroviário para Diferentes Volumes de Carga (2008)



Fonte: IPEA, 2010

Como observado, o custo unitário total é reduzido significativamente com o aumento do volume transportado. O IPEA dimensionou e avaliou as deficiências e os gargalos do sistema ferroviário nacional, com vistas a quantificar os investimentos necessários, utilizando como base o Plano Nacional de Logística e Transporte – PNLТ – 2007, o Plano CNT de Logística (2008), o Plano Plurianual 2008-2012 (PPA) e o Programa de Aceleração ao Crescimento (PAC, 2009). Como resultado, o estudo apontou 141 obras de infraestrutura ferroviárias necessárias para a melhoria da eficiência operacional e a competitividade do setor, melhor discriminados na FIGURA 19.

FIGURA 19
Principais Gargalos e Demandas do Setor Ferroviário Brasileiro (2008)



Fonte: IPEA, 2010

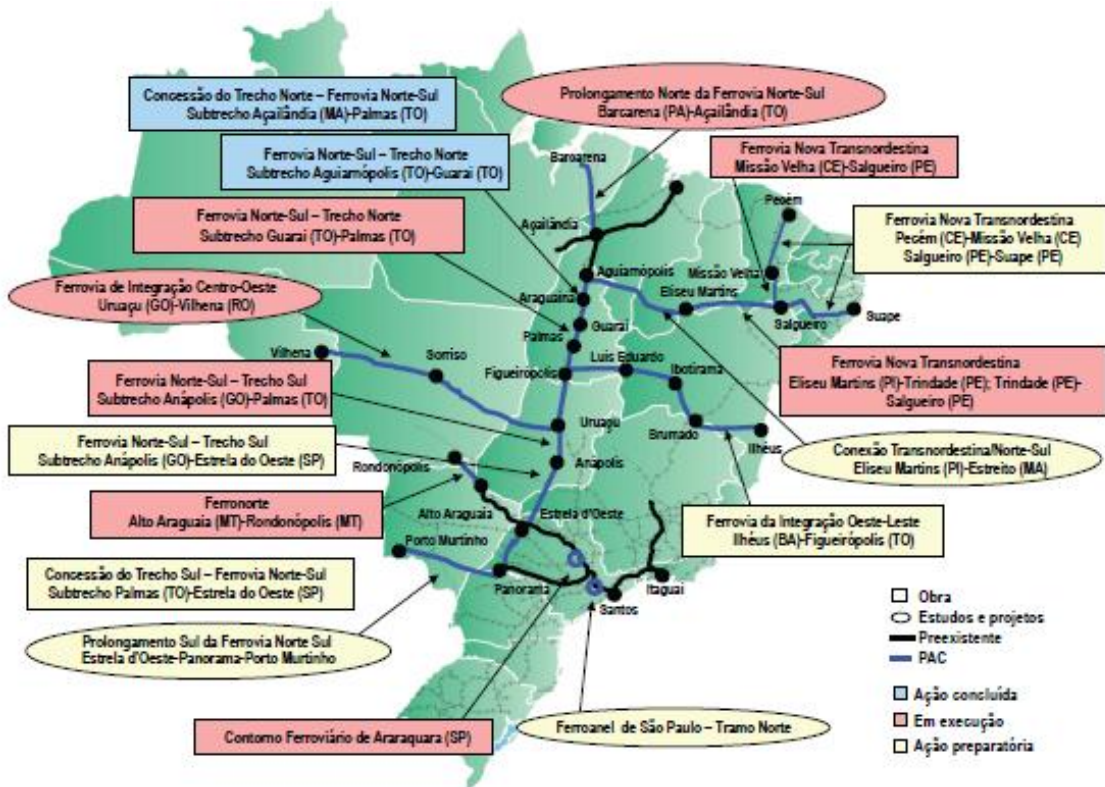
Como visualizado, para a construção de novas ferrovias, foram orçados quase R\$ 50 bilhões em empreendimentos, correspondendo a quase 44% das necessidades apontadas. Em outras palavras, como apontado pelo Ipea, esses números evidenciam a visível demanda por novas linhas férreas para o escoamento das cargas do país.

O estudo detalhou que pouco mais da metade das necessidades de construção correspondem a pequenos trechos ferroviários. Nesses, o principal objetivo é levar as cargas de diversos pontos até as ferrovias estruturantes que atravessarão o país conduzindo cargas aos portos e a partir deles. A construção dessas vias demandará o equivalente a 18 bilhões em recursos advindos do Poder Público.

Em seguida, encontram-se as demandas por recuperação e ampliação da malha existente, perfazendo o montante de R\$ 50,5 bilhões. Boa parte dos investimentos estão sendo realizados pela iniciativa privada por meio das empresas concessionárias (IPEA, 2010).

No PAC, o montante total de investimentos previstos para ferrovias é da ordem de R\$ 20 bilhões. As obras aumentariam a malha ferroviária para cerca de 6.000 quilômetros, tal como está exibido na FIGURA 20.

FIGURA 20
 Projetos do PAC para Ferrovias de Bitola Larga (1,6 metros)



Fonte: PAC, 2010

O Plano Nacional de Logística e Transporte – PNL (2009) recomendou investimentos até 2023, em todo o País, agregados por modalidade e por vetor logístico. Entre os investimentos identificados para o modal ferroviário, há projetos de recuperação e adequação de linhas existentes, remodelagem de traçado, bem como novas ferrovias estruturantes, novos ramais ferroviários e contornos de cidades.

A FIGURA 21 apresenta os principais investimentos propostos pelo referido PNL, em linha tracejada, e que são objetos da análise desta seção. As linhas cheias referem-se às ferrovias existentes. Segundo o Ipea (2010), esse cenário faria com que a malha ferroviária brasileira aumentasse em cerca de 20 mil quilômetros.

FIGURA 21
Principais Investimentos em Linhas Férreas Previstos no PNLT (2010-2025)



Fonte: IBGE, 2010

Alguns desses investimentos já estão contemplados no PAC e nas concessões da VALEC. O investimento total previsto no PNLT (2009), para as obras objeto desta análise, é de R\$ 91 bilhões, a ser realizado entre 2008 e 2023, com a seguinte distribuição:

- novas ferrovias estruturantes – 68%;
- adequações de infraestrutura ferroviária, retificações de traçado e ampliações de capacidade de linhas existentes – 19%;
- variantes ferroviárias em substituição a trechos existentes – 9%;
- novos ramais ligados a ferrovias existentes ou às novas ferrovias estruturantes – 4%.

A Ferrovia Norte-Sul está presente no PNLT (2009), interligando Belém (PA) a Panorama (SP), com um investimento total previsto de R\$ 9,3 bilhões.

Os principais investimentos previstos no PNLT (2009) para o corredor Centro-Norte/Nordeste são apresentados na tabela abaixo.

TABELA 15
Investimentos nos Modais e Vetor Logístico Centro Norte (em milhares de reais)

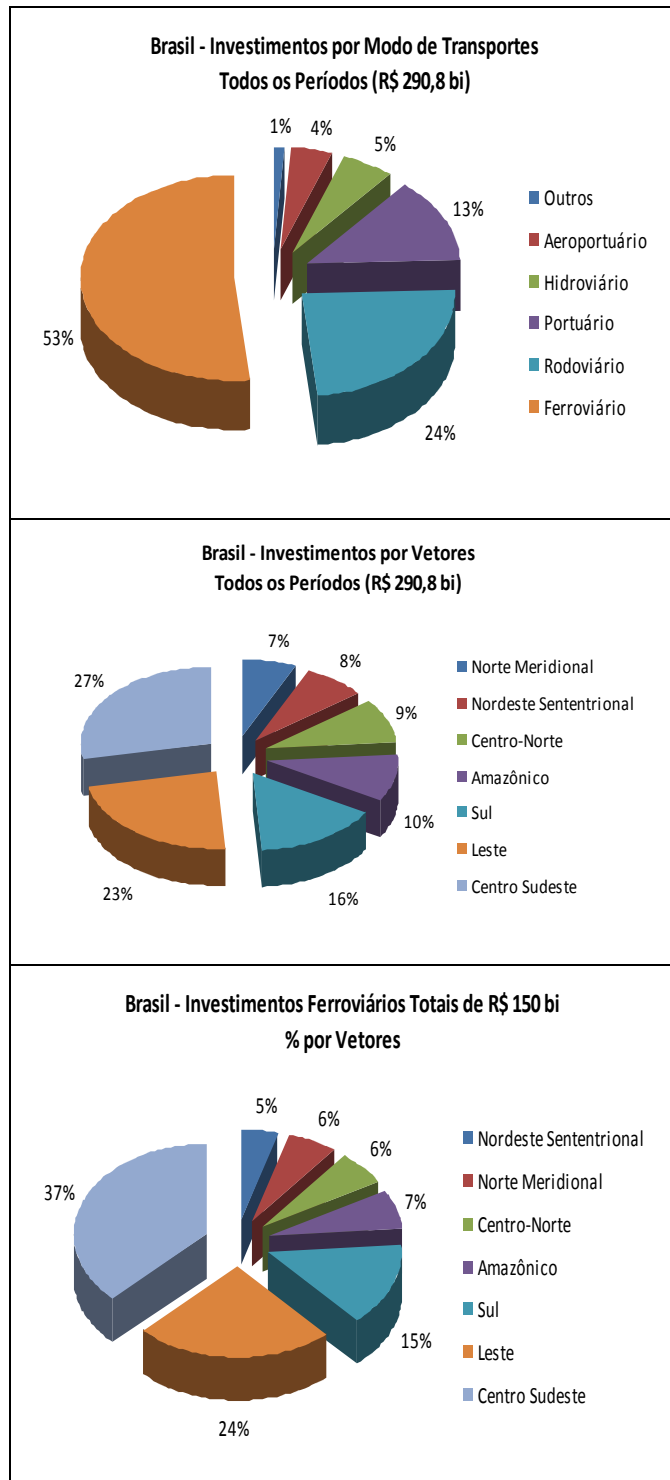
Modal	Indicadores	Vetor Logístico Centro Norte
Aeroportuário	Valor	854.854
	% no Vetor	3,26
	% do Modal no Brasil	6,56
Ferroviário	Valor	9.366.712
	% no Vetor	35,73
	% do Modal no Brasil	6,24
Hidroviário	Valor	4.683.059
	% no Vetor	17,87
	% do Modal no Brasil	29,67
Portuário	Valor	3.382.518
	% no Vetor	12,90
	% do Modal no Brasil	8,69
Rodoviário	Valor	6.353.354
	% no Vetor	24,24
	% do Modal no Brasil	9,11
Outros	Valor	1.571.700
	% no Vetor	6,00
	% do Modal no Brasil	49,03
Total	Valor	26.212.197
	% no Brasil	9,01

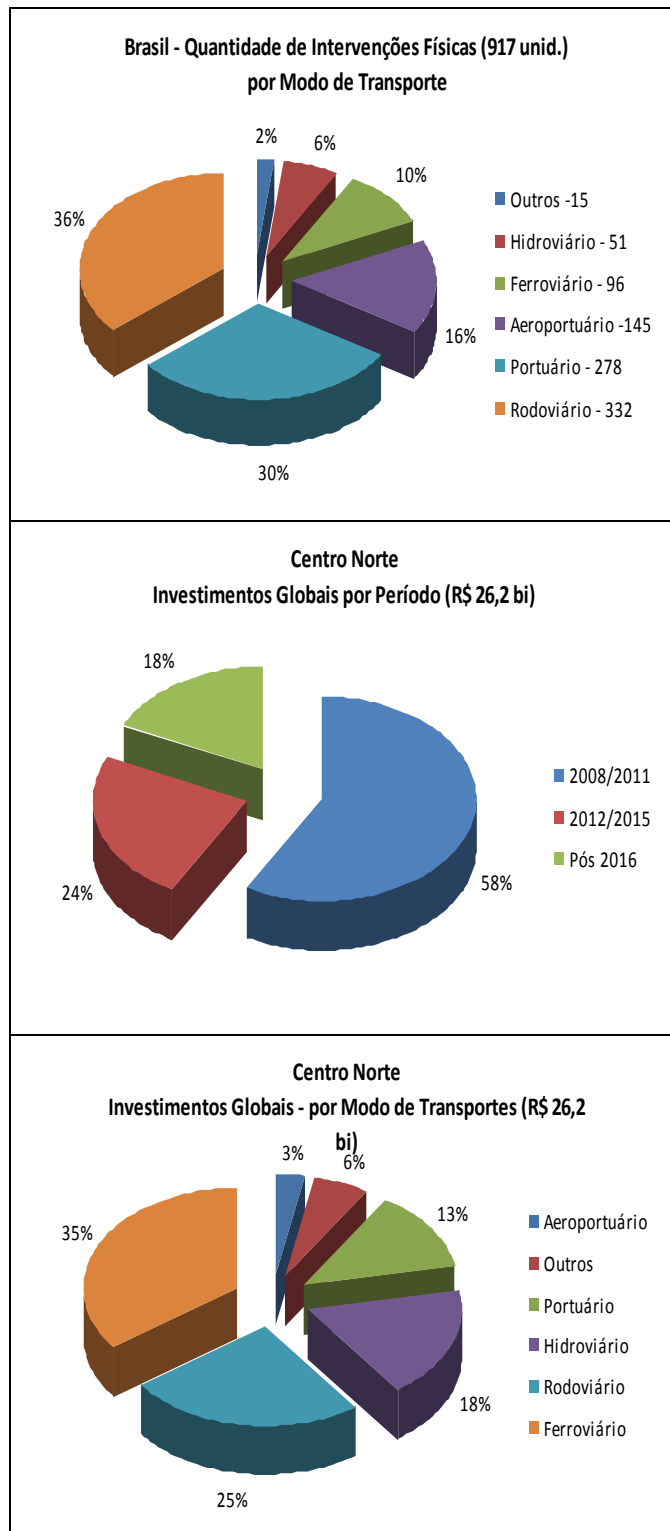
Fonte: PNLT, 2010

No vetor logístico do Centro-Norte estão estimados investimentos no montante de R\$ 26,2 bilhões de reais, representando 9,01% do valor a ser destinado em todo o Brasil. Para o vetor Amazônico, estão previstos R\$ 28,4 bilhões (9,76%); vetor Centro-Sudeste R\$ 81,6 bilhões (28,05%); vetor Leste R\$ 67,1 bilhões (23,06%); vetor Nordeste-Meridional R\$ 19,4 bilhões (6,68%); vetor Nordeste-Setentrional R\$ 22,9 bilhões (7,87%); e por último, para o vetor Sul R\$ 45,3 bilhões (15,56%).

A FIGURA 22, detalha, em gráficos, os investimentos por modo de transporte e vetores logísticos.

FIGURA 22
Investimentos por Modo e Vetores de Transportes



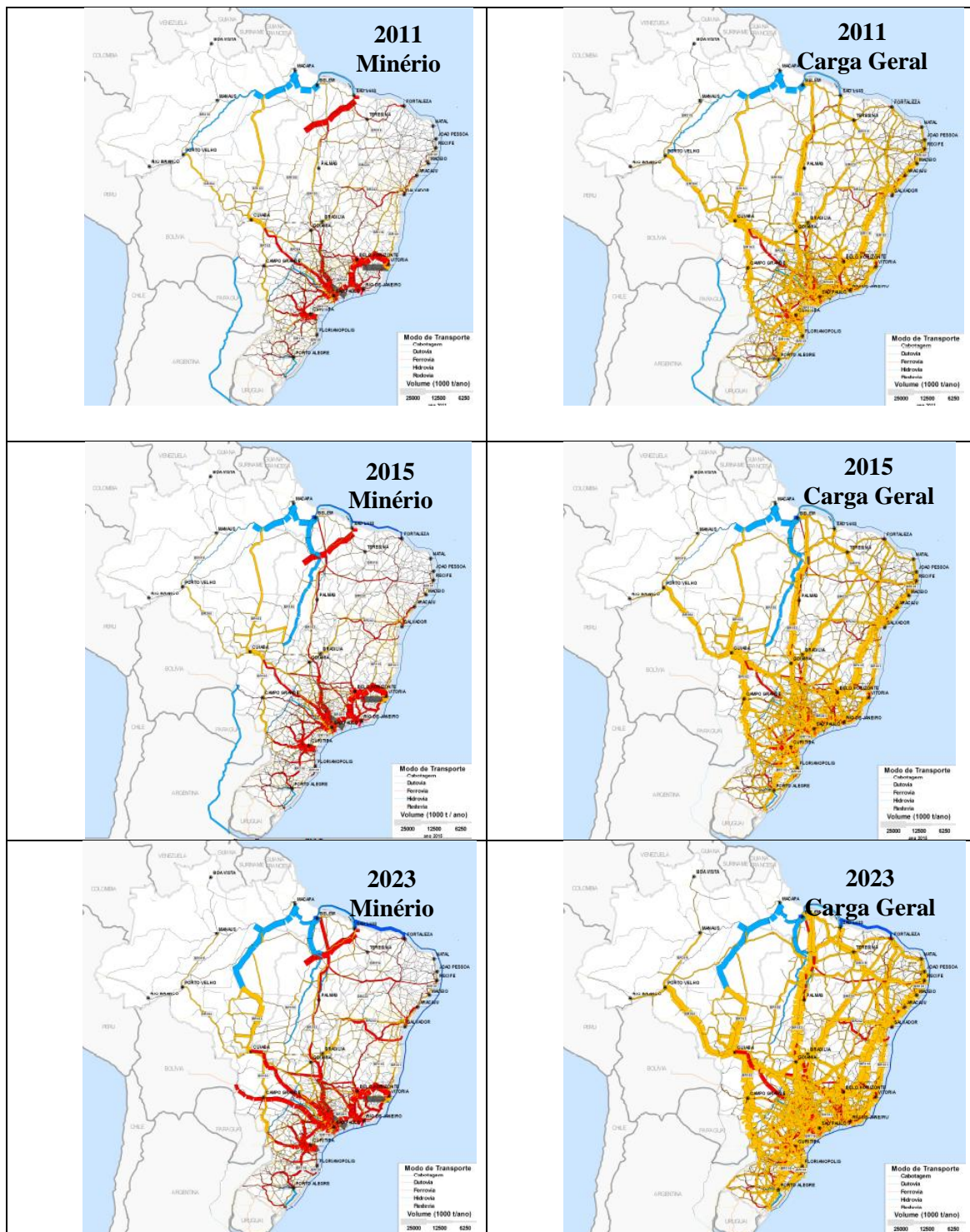


Fonte: PNLT, 2009

No PNLT (2009) estão esboçados, ainda, os carregamentos de tráfego para os anos de 2011, 2015 e 2023. Os volumes de transporte de minério de ferro assumem valores elevados, da ordem de 100 milhões de toneladas/ano, como pode ser visto na FIGURA 23.

FIGURA 23

Carregamentos em 2011, 2015, 2023, com Investimentos (minério e carga geral)



Fonte: PNLT, 2009

Com as estimativas do PNLT fica claro que o novo desenho da malha no entorno dessa via estruturante, terá a importante função de proceder a captação de um grande volume de cargas, particularmente do agronegócio, oriundas de parcelas dos estados do Pará, Mato Grosso, Piauí e Bahia

Anápolis, no interior de Goiás, com uma extensão de 1003 km.

A denominada “extensão sul”, que seguirá de Ouro Verde (GO) até Estrela D’Oeste no interior de São Paulo, terá por volta de 670 km de extensão e está em fase de construção, fracionada em cinco lotes de obras. Outro fator relevante sobre a ferrovia, é que a mesma possibilita acesso ao Porto de Itaqui (MA) através de uma ligação existente com a Estrada de Ferro Carajás (EFC).

Nos últimos anos, essa ferrovia foi repensada e segue um processo de reestruturação deveras importante. Sobre essa questão, é um ícone, o fato de que na última safra, deixaram de ser produzidos cerca de três milhões de soja/milho na área de influência da ferrovia Norte-Sul, por falta de garantias quanto à economicidade de sua logística, segundo avaliações convergentes do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA e Associação dos Produtores de Soja do Estado de Mato Grosso – APROSOJA. Esse fato representou para o País uma perda de aproximadamente 50.000 empregos permanentes nas cadeias do agronegócio e pelo seu efeito renda.

No momento em que se processa a análise de fluxos para o exterior, altamente favorável para produtos das cadeias do agronegócio e da mineração, é importante registrar, que mais de 80% da produção e do consumo de produtos delas encontra-se no Hemisfério Norte, determinando por consequência, a preocupação com as rotas marítimas mais econômicas.

No que se diz respeito às movimentações propriamente ditas, as mercadorias usualmente transportadas são os grãos (destaque para a soja) e farelo, óleo de soja, fertilizantes, álcool, produtos derivados do petróleo, açúcar, algodão, cimento, e também cargas gerais (VALEC, 2007). O volume de carga transportado pela ferrovia tem aumentado com o passar dos anos, chegando a um patamar de 4,9 milhões de toneladas desde quando iniciou suas operações no mercado. Reduções de até 30% no preço do frete, em comparação com o modal rodoviário, são observados no caso de alguns produtores agrícolas (VALEC, 2011).

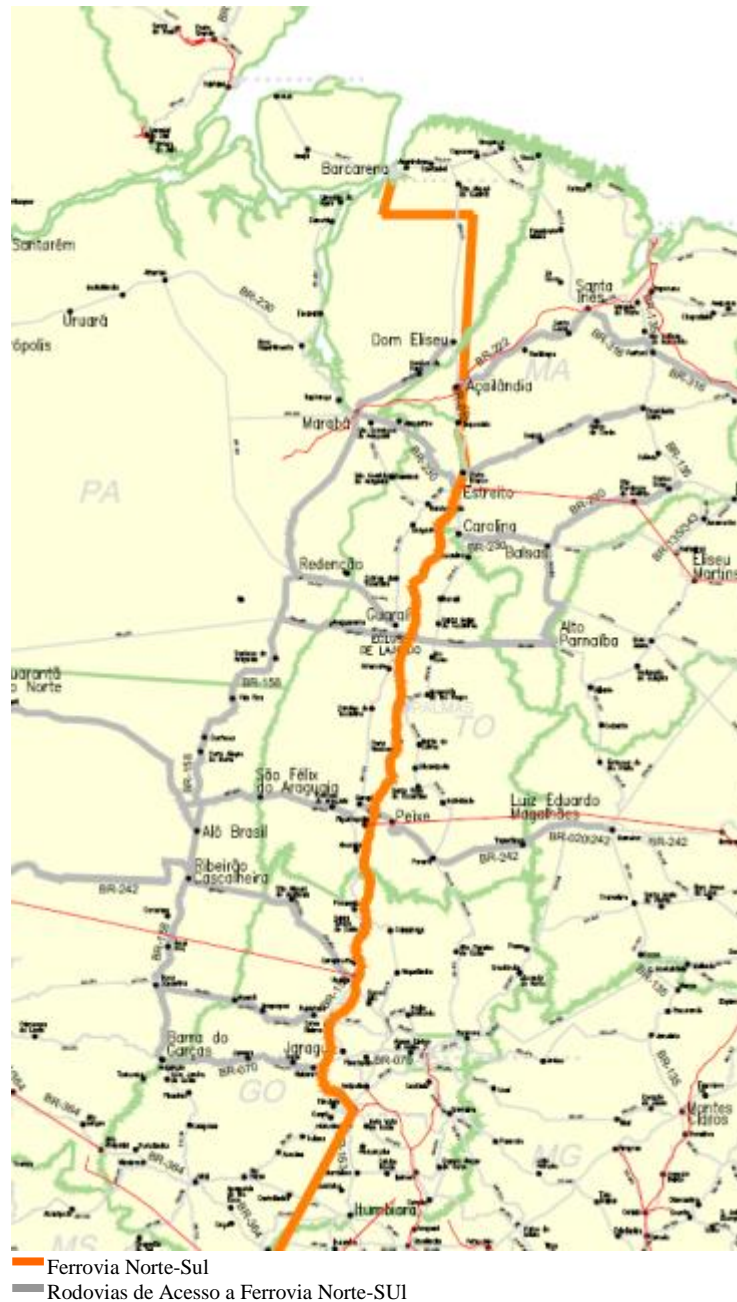
Gargalos da Ferrovia Norte-Sul

Os gargalos logísticos são aqueles que venham a impedir a agilidade dos diversos setores na ferrovia.

Devido ao fato da Ferrovia Norte-Sul ainda estar em fase de implantação, os gargalos baseiam-se principalmente na situação atual vivenciada pelos agentes econômicos da região. Dessa forma, as condições da malha rodoviária constituem um importante entrave. A FIGURA 25 apresenta os acessos rodoviários a Ferrovia Norte-Sul.

FIGURA 25

Acessos Rodoviários à Ferrovia Norte Sul



Fonte: Elaboração própria, a partir de DNIT, 2011

Tais rodovias são essenciais para facilitar o acesso dos produtos ao modal ferroviário, que terá como espinha dorsal dessa estrutura logística a ferrovia Norte-Sul. Segundo estudo realizado pelo ESALQ-LOG em 2009, aproximadamente 20% dos entrevistados citaram as péssimas condições das estradas como um gargalo e ainda relatam a importância de manutenção das mesmas, pois este modal será o responsável em manter a ferrovia abastecida. Os agentes do setor indicam que, além das rotas que utilizam exclusivamente o modal rodoviário, a medida que novos trechos da ferrovia forem concluídos haverá o deslocamento da produção regional, por caminhões e carretas, até os terminais de transbordo

(ESALQ-LOG, 2009).

Outro fator apontado por 19% dos entrevistados diz respeito à necessidade de aumento na capacidade da ferrovia, visando à redução de custos. Além disso, 12% dos entrevistados acreditam que a monopolização da ferrovia representa uma preocupação. Isto porque a VALE poderia priorizar o uso da ferrovia para a ampliação das exportações de minérios, enquanto a malha ferroviária estiver sob sua concessão. O estabelecimento de contratos, segundo os diversos agentes econômicos, não representaria sinal de segurança para o embarque das commodities agrícolas, uma vez que a quebra de contratos poderia vir a se tornar uma prática comum por parte da concessionária (ESALQ-LOG, 2009).

Entre os entrevistados, 22% afirmaram ser necessários investimentos em outro modal, e 9% dos entrevistados colocaram como opção a implantação da hidrovia Tocantins-Araguaia como solução para forçar a ferrovia a baixar seus preços de frete, pois a mesma possui menor custo se comparada à ferrovia, tornando desta forma os modais mais competitivos entre si (ESALQ-LOG, 2009).

Movimentações Ferroviárias nos últimos anos na Estrada de Ferro Norte-Sul

As Figuras a seguir apresentam as movimentações ferroviárias da ferrovia Norte-Sul nos últimos anos.

TABELA 16
Matriz de Origem e Destino da EF. Norte-Sul - Tramo Norte em 2008

Matriz de Origem e Destino da Estrada de Ferro Norte Sul- Tramo Norte em 2008						
Estação de Origem		Estação de Destino		Mercadoria	TU	Dist. Média(km)
Estação de Imperatriz	MA	Ponta da Madeira	MA	Areia	15558,00	615,00
Estação Porto Franco	MA	Ponta da Madeira	MA	Farelo de Soja	8999,00	723,00
Estação Porto Franco	MA	Ponta da Madeira	MA	Soja	1386576,00	723,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Cloreto de Potássio	4995,00	615,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Fosfato	5514,00	615,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Outros - adubos e Fertilizantes	1407,00	615,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Uréia	593,00	615,00
Total					1.423.642	

Fonte: ANTT, 2010

TABELA 17

Matriz de Origem e Destino da EF. Norte-Sul - Tramo Norte em 2009

Matriz de Origem e Destino da Estrada de Ferro Norte Sul- Tramo Norte em 2009						
Estação de Origem		Estação de Destino		Mercadoria	TU	Dist. Média(km)
Estação Porto Franco	MA	Ponta da Madeira	MA	Farelo de Soja	48.041	723,00
Estação Porto Franco	MA	Ponta da Madeira	MA	Óleo Vegetal	437	723,00
Estação Porto Franco	MA	Ponta da Madeira	MA	Soja	1.514.199	723,00
Estação Porto Franco	MA	Palmeirante	TO	Outros - Indústria Cimenteira e Construção	64.468	251,00
Ponta da Madeira	MA	Estação Porto Franco	MA	Alumínio	302	723,00
Ponta da Madeira	MA	Estação Porto Franco	MA	Cloreto de Potássio	10.345	719,00
Palmeirante	TO	Ponta da Madeira	MA	Soja	1.497	974,00
Total					1.639.289	

Fonte: ANTT, 2010

TABELA 18

Matriz de Origem e Destino da EF. Norte-Sul - Tramo Norte em 2010

Matriz de Origem e Destino da Estrada de Ferro Norte Sul- Tramo Norte em 2010						
Estação de Origem		Estação de Destino		Mercadoria	TU	Dist. Média(km)
Estação de Imperatriz	MA	Açailândia	MA	Areia	1.998	92,00
Estação Porto Franco	MA	Ponta da Madeira	MA	Farelo de Soja	9.251	723,00
Estação Porto Franco	MA	Ponta da Madeira	MA	Soja	1.546.522	723,00
Palmeirante	TO	Açailândia	MA	Calcário Siderúrgico	2.311	451,00
Palmeirante	TO	Bacabeira	MA	Calcário Siderúrgico	1.849	926,00
Palmeirante	TO	Ponta da Madeira	MA	Grãos - Milho	37.159	973,00
Palmeirante	TO	Ponta da Madeira	MA	Soja	312.797	974,00
Pátio de Araguaína	TO	Pátio de Guaraí	TO	Pó de Pedra	2.258	202,00
Pátio de Guaraí	TO	Açailândia	MA	Minério de Ferro	97.697	561,00
Pátio de Guaraí	TO	Ponta da Madeira	MA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	410	1084,00
Total					2.012.252	

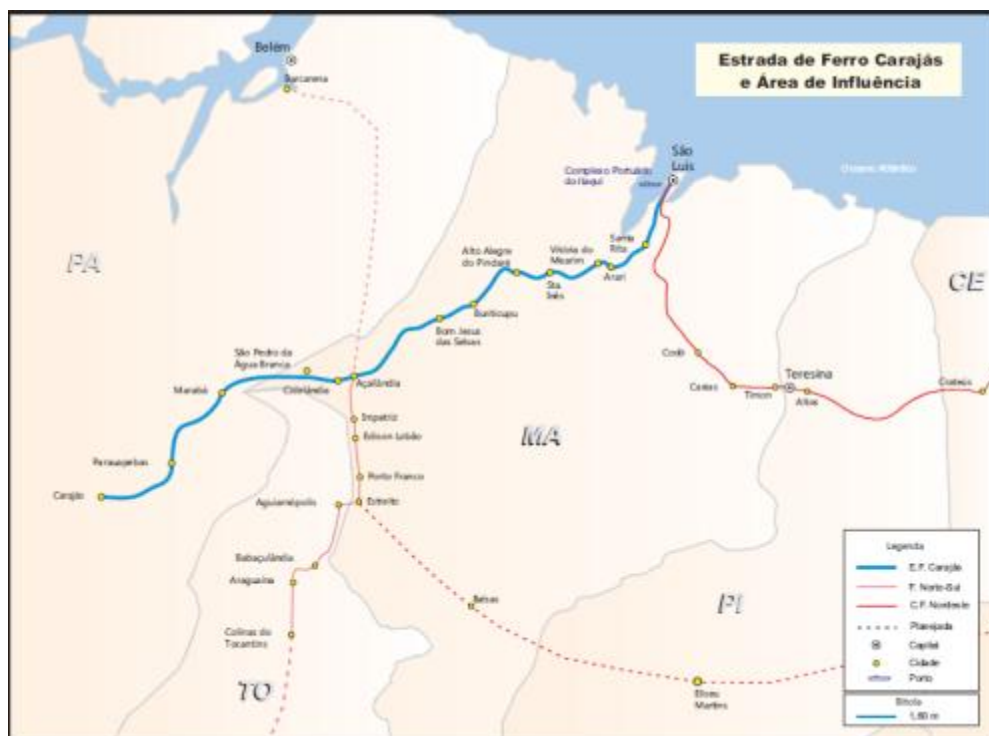
Fonte: ANTT, 2010

Estrada de Ferro Carajás

A Estrada de Ferro Carajás, operada pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), na região Norte do País, liga o interior ao principal porto da região, em São Luís, no estado do Maranhão, segundo informações do Ministério dos Transportes FIGURA 26.

FIGURA 26

Estrada de Ferro Carajás



Fonte: Ministério dos Transportes, 2011

A Companhia Vale do Rio Doce – CVRD obteve em 27/06/97, sob novo contrato firmado com a União, a concessão da exploração dos serviços de transporte ferroviário de cargas e passageiros, prestados pela Estrada de Ferro Carajás. A outorga dessa concessão foi efetivada pelo Decreto Presidencial de 27/06/97, publicado no Diário Oficial da União de 28/06/97. A empresa deu prosseguimento à operação destes serviços a partir de 01/07/97 (ANTT, 2011).

Com seus 892 quilômetros de linhas, em que, 73% de sua extensão em linha reta e 27% em curva, de excelentes condições técnicas, a EFC é uma das ferrovias com melhores índices de produtividade do mundo (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2007).

A Estrada de Ferro Carajás foi concebida para dar maior produtividade aos trens de minério e hoje tem um dos centros de controle mais modernos do mundo, que possui um sistema integrado baseado em uma rede de telecomunicações por fibra ótica. A velocidade máxima durante o tráfego é de 80 km/h com o trem vazio e 75 km/h com o trem carregado e no percurso existem 347 curvas (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2007). A EFC, que conta com 12 mil vagões e 200 locomotivas, transporta ferro-gusa, manganês, cobre, combustíveis, carvão, entre outros (VALE, 2010).

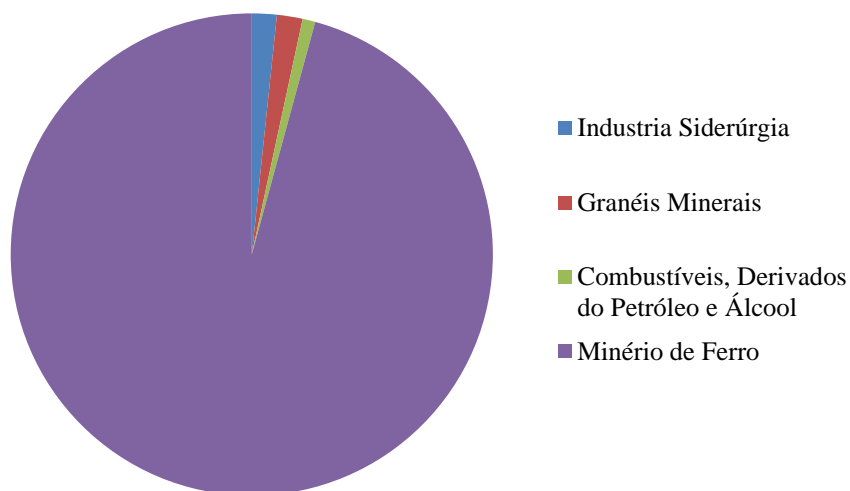
A EFC também transporta pessoas. O Trem de Passageiros se destaca como um dos importantes meios de transporte entre os estados do Pará e do Maranhão. Ele percorre 25 localidades, entre povoados e municípios, sendo 21 no Maranhão e quatro no Pará, levando em média 1.300 pessoas por dia (VALE,

2010).

Conecta-se à Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN), Ferrovia Norte-Sul, Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (São Luís - MA), Porto de Itaqui (São Luís - MA), além de beneficiar-se da integração da sua malha com a estrutura logística da Vale, que conta com mais duas ferrovias, oito portos, serviços de navegação costeira e armazéns, que possibilita a composição de inúmeras soluções intermodais para os clientes (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2007). A EFC liga a capital do Maranhão ao sudeste do Pará, em Açailândia (MA). Como a ferrovia se une à Ferrovia Norte Sul, também faz conexão com o Norte do Tocantins (VALE, 2010).

As principais mercadorias movimentadas através da EFC são em sua grande maioria de baixo valor agregado. Os maiores fluxos em Toneladas Úteis são observados por parte das seguintes mercadorias: minério de ferro, ferro gusa, manganês, cobre, coque, gasolina, óleo diesel, álcool, outros combustíveis e contêineres vazios. A FIGURA 27 mostra as principais cargas movimentadas pela EFC em Toneladas Úteis.

FIGURA 27
Principais Produtos Movimentados na Estrada de Ferro Carajás no Ano de 2009, em termos percentuais



Fonte: ANTT, 2011

Movimentações Ferroviárias nos últimos anos na Estrada de Ferro Carajás

As movimentações ferroviárias nos últimos anos na estrada de ferro Carajás são descritas nas tabelas abaixo, com suas respectivas origens, destinos e produtos movimentados.

TABELA 19

Matriz de Origem e Destino da EF Carajás 2006

Matriz de Origem e Destino da Estrada de Carajás em 2006						
Estação de Origem		Estação de Destino		Mercadoria	TU	Dist. Média(km)
Açailândia	MA	Pombinho	MA	Ferro Gusa	10.517	513,00
Açailândia	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	1.381.916	513,00
Açailândia	MA	Ponta da Madeira	MA	Máquinas, Motores, Peças e acessórios	115	513,00
Açailândia	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	466.604	513,00
Bacabeira	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	19.807	39,00
Bacabeira	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	36.000	40,00
Estação Porto Franco	MA	Ponta da Madeira	MA	Soja	1.501.513	713,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Coque	15.919	513,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Gasolina	83.834	513,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Óleo Diesel	458.499	513,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Adubo Orgânico a Granel	342	605,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Amônia	2.081	605,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Bebidas e Vasilhames	25.824	605,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Cloreto de Potássio	1.619	605,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Fosfato	6.266	605,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Uréia	1.744	605,00
Ponta da Madeira	MA	Santa Inês	MA	Coque	1.872	213,00
Ponta da Madeira	MA	Carajás	PA	Máquinas, Motores, Peças e acessórios	114	892,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Álcool	2.522	738,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Coque	688	738,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Gasolina	40.190	738,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Óleo Diesel	179.904	738,00
Ponta da Madeira	MA	Paraupabas	PA	Máquinas, Motores, Peças e acessórios	652	861,00
Santa Inês	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	272.127	213,00
Santa Inês	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	152.786	213,00
Carajás	PA	Açailândia	MA	Minério de Ferro	2.752.304	379,00
Carajás	PA	Bacabeira	MA	Minério de Ferro	118.679	880,00
Carajás	PA	Ponta da Madeira	MA	Manganês	1.359.986	892,00
Carajás	PA	Ponta da Madeira	MA	Máquinas, Motores, Peças e acessórios	606	892,00
Carajás	PA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	77.480.788	892,00
Carajás	PA	Santa Inês	MA	Minério de Ferro	376.625	679,00
Carajás	PA	Marabá	PA	Minério de Ferro	3.410.755	154,00
Marabá	PA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	1.668.223	738,00
Marabá	PA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	338.400	738,00
Paraupabas	PA	Ponta da Madeira	MA	Cobre	421.554	861,00
Total					92.591.375	

Fonte: ANTT, 2010

TABELA 20
Matriz de Origem e Destino da EF Carajás – 2007

Matriz de Origem e Destino da Estrada de Carajás em 2007						
Estação de Origem		Estação de Destino		Mercadoria	TU	Dist. Média(km)
Açailândia	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	1339113,00	513,00
Açailândia	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	488000,00	513,00
Bacabeira	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	24100,00	39,00
Bacabeira	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	101800,00	39,00
Estação Porto Franco	MA	Ponta da Madeira	MA	Farelo de Soja	120683,00	713,00
Estação Porto Franco	MA	Ponta da Madeira	MA	Soja	1231012,00	713,00
Itaqui	MA	Açailândia	MA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	4460,00	522,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Coque	17284,00	513,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Gasolina	99854,00	513,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Óleo Diesel	495915,00	513,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Bebidas e Vasilhames	13319,00	605,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Cloreto de Potássio	441,00	605,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Fosfato	8830,00	605,00
Ponta da Madeira	MA	Estação de Imperatriz	MA	Uréia	87,00	605,00
Ponta da Madeira	MA	Santa Inês	MA	Coque	826,00	213,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Álcool	4123,00	738,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Coque	1474,00	738,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Gasolina	57728,00	738,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Óleo Diesel	129509,00	738,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	87106,00	738,00
Santa Inês	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	256763,00	213,00
Santa Inês	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	86400,00	213,00
Carajás	PA	Açailândia	MA	Minério de Ferro	2906221,00	379,00
Carajás	PA	Bacabeira	MA	Minério de Ferro	338315,00	864,00
Carajás	PA	Ponta da Madeira	MA	Manganês	1166016,00	892,00
Carajás	PA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	84892906,00	892,00
Carajás	PA	Santa Inês	MA	Minério de Ferro	406930,00	679,00
Carajás	PA	Marabá	PA	Minério de Ferro	3695391,00	154,00
Marabá	PA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	1722048,00	738,00
Marabá	PA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	234800,00	738,00
Paraupabas	PA	Ponta da Madeira	MA	Cobre	429517,00	861,00
Total					100.360.971	

Fonte: ANTT, 2010

TABELA 21
Matriz de Origem e Destino da EF Carajás – 2008

Matriz de Origem e Destino da Estrada de Carajás em 2008						
Estação de Origem		Estação de Destino		Mercadoria	TU	Dist. Média(km)
Açailândia	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	1195942,00	523,00
Açailândia	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	394800,00	513,00
Bacabeira	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	3000,00	49,00
Bacabeira	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	100200,00	39,00
Itaqui	MA	Açailândia	MA	Gasolina	102336,00	522,00
Itaqui	MA	Açailândia	MA	Óleo Diesel	74311,00	522,00
Itaqui	MA	Açailândia	MA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	347226,00	522,00
Itaqui	MA	Marabá	PA	Álcool	5469,00	747,00
Itaqui	MA	Marabá	PA	Gasolina	71301,00	747,00
Itaqui	MA	Marabá	PA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	240139,00	747,00
Pombinho	MA	Marabá	PA	Contêiner Vazio de 40 Pés	4,00	738,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Contêiner Vazio de 40 Pés	4,00	513,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Coque	16442,00	513,00
Ponta da Madeira	MA	Santa Inês	MA	Coque	270,00	213,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Coque	3060,00	213,00
Santa Inês	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	224257,00	223,00
Santa Inês	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	84303,00	213,00
Carajás	PA	Açailândia	MA	Minério de Ferro	2530035,00	379,00
Carajás	PA	Bacabeira	MA	Minério de Ferro	354663,00	853,00
Carajás	PA	Ponta da Madeira	MA	Manganês	1497856,00	892,00
Carajás	PA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	90511800,00	892,00
Carajás	PA	Santa Inês	MA	Minério de Ferro	322171,00	679,00
Carajás	PA	Marabá	PA	Minério de Ferro	2838350,00	154,00
Marabá	PA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	1709742,00	747,00
Marabá	PA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	580000,00	738,00
Parauebas	PA	Ponta da Madeira	MA	Cobre	462618,00	861,00
Total					103.670.299	

Fonte: ANTT, 2010

TABELA 22
Matriz de Origem e Destino da EF Carajás – 2009

Matriz de Origem e Destino da Estrada de Carajás em 2009						
Estação de Origem		Estação de Destino		Mercadoria	TU	Dist. Média(km)
Açailândia	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	594.244	522,00
Açailândia	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	239.600	513,00
Bacabeira	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	5.125	49,00
Bacabeira	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	17.000	39,00
Itaqui	MA	Açailândia	MA	Gasolina	86.217	522,00
Itaqui	MA	Açailândia	MA	Óleo Diesel	12.415	522,00
Itaqui	MA	Açailândia	MA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	404.276	522,00
Itaqui	MA	Marabá	PA	Álcool	1.357	747,00
Itaqui	MA	Marabá	PA	Gasolina	74.072	747,00
Itaqui	MA	Marabá	PA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	207.300	747,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Gasolina	2.346	513,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Óleo Diesel	208	513,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	17.414	513,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Gasolina	3.640	738,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	11.893	738,00
Santa Inês	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	15.422	223,00
Carajás	PA	Açailândia	MA	Minério de Ferro	1.017.179	379,00
Carajás	PA	Bacabeira	MA	Minério de Ferro	69.332	853,00
Carajás	PA	Ponta da Madeira	MA	Manganês	1.209.034	892,00
Carajás	PA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	89.872.427	892,00
Carajás	PA	Santa Inês	MA	Minério de Ferro	29.676	679,00
Carajás	PA	Marabá	PA	Minério de Ferro	881.988	154,00
Marabá	PA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	989.901	746,00
Marabá	PA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	55.600	738,00
Paraupébas	PA	Ponta da Madeira	MA	Cobre	449.446	861,00
Total					96.267.112	

Fonte: ANTT, 2010

TABELA 23
Matriz de Origem e Destino da EF Carajás – 2010

Matriz de Origem e Destino da Estrada de Carajás em 2010						
Estação de Origem		Estação de Destino		Mercadoria	TU	Dist. Média(km)
Açailândia	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	584.623	513,00
Açailândia	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	229.200	513,00
Bacabeira	MA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	65.370	43,00
Bacabeira	MA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	55.000	39,00
Itaqui	MA	Açailândia	MA	Gasolina	26.029	522,00
Itaqui	MA	Açailândia	MA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	77.016	522,00
Pombinho	MA	Açailândia	MA	Gasolina	1.599	520,00
Pombinho	MA	Açailândia	MA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	4.740	519,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Gasolina	51.892	514,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Máquinas, Motores, Peças e acessórios	1.334	517,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Óleo Diesel	88	523,00
Ponta da Madeira	MA	Açailândia	MA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	280.033	513,00
Ponta da Madeira	MA	Estação Porto Franco	MA	Cloreto de Potássio	3.465	713,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Gasolina	61.397	738,00
Ponta da Madeira	MA	Marabá	PA	Outros - Comb e derivado - Perigoso	214.900	738,00
Carajás	PA	Açailândia	MA	Minério de Ferro	1.316.329	379,00
Carajás	PA	Bacabeira	MA	Minério de Ferro	256.439	853,00
Carajás	PA	Ponta da Madeira	MA	Manganês	1.908.421	892,00
Carajás	PA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	96.930.664	892,00
Carajás	PA	Santa Inês	MA	Minério de Ferro	17.702	679,00
Carajás	PA	Marabá	PA	Minério de Ferro	1.498.466	154,00
Marabá	PA	Ponta da Madeira	MA	Ferro Gusa	851.660	740,00
Marabá	PA	Ponta da Madeira	MA	Minério de Ferro	76.600	738,00
Marabá	PA	Ponta da Madeira	MA	Prd.Siderúrgicos - Outros	49	738,00
Paraupibas	PA	Ponta da Madeira	MA	Cobre	435.962	861,00
Total					104.948.978	

Fonte: ANTT, 2010

B. MODAL HIDROVIÁRIO

O transporte hidroviário apresenta ganhos logísticos para a movimentação de produtos locais, pois este apresenta um custo relativamente menor do que o transporte rodoviário. Além disso, o modal hidroviário pode apresentar ganhos ambientais, visto que proporciona um baixo consumo de combustível devido a alta eficiência energética, mitigando a emissão de gases do efeito estufa.

A grande expectativa em relação ao retorno dos investimentos em infraestrutura gerada pela

O rio Tocantins tem 2.640 km de extensão, nasce no Planalto de Goiás, ao norte da cidade de Brasília (DF), numa altitude em torno de 1.000 m e se estende na direção sul-norte por cerca de 1.400 km até a sua confluência com o Araguaia, onde percorre mais 560 km até a sua foz, desembocando no delta do rio Amazonas. Da extensão total, aproximadamente 2.200 km são navegáveis - entre as cidades de Peixe (GO) e Belém (PA). Além da sua navegabilidade, o rio Tocantins também é aproveitado pela usina hidrelétrica de Tucuruí (PA), a segunda maior do país e uma das cinco maiores do mundo (ESALQ-LOG, 2009).

Já o rio Araguaia possui sua nascente na Serra das Araras (MT) próxima à cidade de Mineiros (GO), numa altitude de 850 m, desenvolvendo-se na direção sul-norte, quase paralelamente ao rio Tocantins, com o qual conflui, depois de formar a ilha do Bananal. Possui cerca de 2.600 km e desemboca no rio Tocantins na localidade de São João do Araguaia (PA). No extremo nordeste de Mato Grosso o rio divide-se no rio Araguaia, pela margem esquerda e rio Javaés pela margem direita, por aproximadamente 320 km, formando a maior ilha fluvial do mundo, a ilha de Bananal. O rio Araguaia é navegável por 1.160 km entre São João do Araguaia (PA) e Baliza (GO).

Segundo ANTAQ (2008), o aproveitamento de apenas alguns trechos de águas altas dessas vias navegáveis já consolidaria uma importante combinação intermodal de transporte, merecendo destaque o potencial do estirão entre Colinas do Tocantins (TO) e Açailândia (MA), localidade que revela possibilidade de conexão com a Estrada de Ferro Norte-Sul, que oferece acesso ao Porto de Itaqui (MA). O estudo ainda argumenta que, numa segunda etapa, esse eixo de transporte poderia ser estendido desde Peixe (TO) até Vila do Conde (PA), ampliando o potencial de captação de carga na região.

A consolidação da Hidrovia do Araguaia para navegação comercial também constituiria uma importante alternativa de transporte intermodal para o escoamento da produção dos estados de Mato Grosso e Goiás, pois propiciaria o embarque de cargas em comboios hidroviários na região de Água Boa (MT) e Nova Xavantina (MT), que teriam acesso ao terminal de Xambioá (TO) através do Rio das Mortes e na sequência através do Rio Araguaia. Ou ainda, viabilizaria o transporte de cargas pela calha do Rio Araguaia desde Aruanã (GO) até Xambioá (TO). O fluxo de cargas que chegariam a Xambioá (TO) pelas hidrovias poderia ser transferido até Marabá (PA) através da rodovia BR-153, localidade que apresenta acesso à Estrada de Ferro Carajás, que se comunica com o porto de Itaqui (MA). Cabe frisar que após Xambioá (TO), em direção à Tucuruí (PA), a hidrovia defronta-se com um importante obstáculo, as Corredeiras de Santa Isabel, dificultando o acesso ao baixo curso do Rio Tocantins. Conforme informações do Ministério dos Transportes (2009) existe um projeto referente à eclusa de Santa Isabel, contudo, pouca informação vem sendo veiculada sobre essa instalação.

O baixo curso do Rio Tocantins já apresenta algumas instalações portuárias, mesmo que modestas, em Abaetetuba (PA), Cameté (PA), Baião (PA) e Tucuruí (PA). Contudo, esse trecho é utilizado eventualmente para a movimentação de cargas e passageiros, proveniente ou destinada a Belém (PA), e o porto flutuante de Tucuruí (PA) e o de Barcarena (PA), que serviram para a movimentação de

cargas pesadas durante a construção da hidroeétrica de Tucuruí (PA), encontram-se desativados.

No trecho a montante da barragem de Tucuruí, estão dispostas instalações particulares em rampa, utilizadas predominantemente para a movimentação de madeira, além dos portos públicos localizados em Marabá (PA) e Imperatriz (MA).

No Rio Araguaia, as instalações portuárias mais importantes consistem do terminal graneleiro de Xambioá (GO), que foi projetado para a movimentação de soja e pertence à Companhia Vale, além da rampa de Araguacema (TO) e do porto de Aruanã (GO), que são mantidos pela Administração das Hidrovias do Tocantins-Araguaia (AHITAR).

Gargalos da Hidrovia Tocantins-Araguaia

A Hidrovia Tocantins-Araguaia possui alguns gargalos logísticos para sua utilização num contexto multimodal de transporte, devido aos obstáculos de infraestrutura e legal.

Em relação aos obstáculos legais, o projeto da Hidrovia Araguaia sempre esbarrou em dificuldades para obtenção da licença ambiental. A construção dessa hidrovia enfrenta grande resistência de órgãos de proteção ambiental, já que sua malha fluvial corta dez áreas de preservação ambiental e trinta e cinco reservas indígenas, e dessa forma sua utilização afetaria uma região que abriga uma população de 10 mil índios. Além disso, os órgãos que oferecem resistência ao projeto também argumentam que os trabalhos de dragagem e derrocamento podem alterar o regime de vazão do rio em algumas regiões, intensificando o processo de assoreamento e afetando o ciclo de vida dos peixes (ESALQ-LOG, 2009).

No caso do rio Araguaia em específico, segundo Ministério dos Transportes (2009), o trecho que apresenta maior restrição de calado está compreendido entre Xambioá (PA) e a confluência com o Rio Tocantins, que apresenta uma profundidade máxima de 0,9 m no período de seca (setembro e outubro). Além disso, nesse segmento do rio encontram-se as Corredeiras de Santa Isabel, com uma extensão de 14 Km e um desnível total da ordem de 13 m. Ainda segundo o Ministério dos Transportes (2009), as condições da hidrovia à montante de Xambioá (PA) até Aruanã (GO), mostram-se razoavelmente favoráveis à navegação, apesar de ocorrerem alguns travessões rochosos e alguns trechos com restrição de calado, acentuados no período de seca, que demandariam serviços de dragagem e derroca para a consolidação de um calado mínimo adequado para a navegação comercial.

Em relação ao Rio Tocantins, informações disponibilizadas pelo Ministério dos Transportes (2009) declaram que o trecho de 490 km entre Porto Franco (TO) até a região de Miracema do Tocantins (TO) e Tocantínia (TO) suporta a movimentação de barcas com até um metro de calado ao longo de todo o ano, em boas condições de navegabilidade. Entretanto, o segmento entre Miracema do Tocantins (TO) e Tocantínia (TO) até a confluência com os rios Maranhão e Paunã, apresenta trechos com boas condições de navegação intercalados por cachoeiras e segmentos com acentuada

declividade. Além disso, nesse trecho encontra-se a barragem de Lajeado, que ainda não apresenta mecanismos de transposição.

Considerando os trechos do Rio Tocantins à jusante de Porto Franco (TO), são observadas condições difíceis de navegação entre Imperatriz (MA) e Tocantinópolis (TO), com corredeiras consideradas intransponíveis no período de seca. Seguindo à jusante após Imperatriz (MA), a hidrovia oferece boas condições para o tráfego de barcaças até São João do Araguaia (TO), onde o Rio Tocantins se encontra com o Rio Araguaia. Nas proximidades do ponto de confluência dos rios, observam-se alguns trechos com declives acentuados, que precisam de serviços de derroca para garantir segurança à navegação (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2009).

Quanto ao trecho compreendido entre São João do Araguaia (TO) e a represa de Tucuruí (TO), o reservatório da barragem propicia boas condições de navegação até Marabá (PA), mas recebe influência da variação de nível do reservatório. Entre Marabá (PA) e São João do Araguaia (TO), observam-se uma série de corredeiras que limitam as dimensões da via (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2009).

Cabe destacar que as condições de navegabilidade através do Rio das Mortes, do Rio Tocantins e do Rio Araguaia variam substancialmente ao longo do ano, sendo que a navegação fora do período compreendido entre os meses de janeiro e junho seria mais restrita, para os dois primeiros. Já no caso do rio Araguaia, o período que apresenta boas condições de navegabilidade corresponde aos meses de janeiro a maio. A TABELA 24 lustra o comportamento do calado nos períodos de cheias.

TABELA 24
Navegação da Hidrovia nos Meses de Cheias

Rio	Trecho Navegável	Extensão (Km)	Calado Mínimo (m)	Cheias (meses)
Mortes	Nova Xavantina - Foz do rio das Mortes	567	1,5	Jan-Jun
Araguaia	Aruanã - São Félix do Araguaia	480	0,9	Jan-Mai
	São Félix do Araguaia - Xambioá	730	1,0	
	Xambioá – Foz	228	1,0	
Javaés	Braço Leste da Ilha do Bananal	556	0,9	Jan-Mai
Tocantins	Miracema do Tocantins - Estreito	420	0,9	Jan-Jun
	Estreito – Tucuruí	578	1,2	
	Tucuruí – Foz	250	5,0	

Fonte: Agência Nacional de Águas

É importante ressaltar que as eclusas da barragem de Tucuruí ainda não estão em operação, apesar de o governo já ter empenhando um bom volume de recursos para essa obra através do PAC (ESALQ-LOG, 2009).

C. *INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA*

Porto de Belém

O porto de Belém está localizado na baía de Guajará, na cidade de Belém – PA, com uma distância aproximada de 120 km do oceano Atlântico. O Porto é administrado pela Companhia Docas do Pará (CDP). Atualmente, este porto tem voltado suas atividades para o turismo, diminuindo a cada ano sua atuação na movimentação comercial de cargas. Outros portos localizados próximos a Belém, como é o caso de Vila do Conde, tem apresentado uma expansão mais clara na movimentação de cargas. Desta forma, o porto de Belém está detalhado a seguir, mas vale ressaltar a expectativa de que o mesmo será cada vez menos utilizado para a movimentação de cargas, principalmente agrícolas.

O acesso rodoviário ao porto de Belém ocorre pelas rodovias BR-010 e BR-316, que chegam a Belém com seus traçados coincidentes. Segundo avaliação do DNIT, a BR-316 apresenta boas condições de trafegabilidade e em alguns trechos possui segmento em pista dupla, evidenciados pela FIGURA 29, enquanto a BR-010 apresenta condições de trafegabilidade regulares, conforme ilustrado pela FIGURA 30.

A rodovia BR-316 liga a cidade de Maceió (AL) a Belém (PA), passando pelos municípios de Palmeiras dos Índios, Inajá, Picos, Valença do Piauí, Terezina e Santa Maria do Pará, conforme ilustrado a seguir.

FIGURA 29
Rodovia BR-316



Fonte: Ministérios de Transportes, 2011

A rodovia BR-010 liga o município de Brasília (DF) a Belém (PA), passando pelos municípios de Palmas, Porto Franco, Imperatriz, Açailândia, Dom Eliseu e São Miguel do Guamá, conforme ilustrado na FIGURA 30.

FIGURA 30
Rodovia BR-010



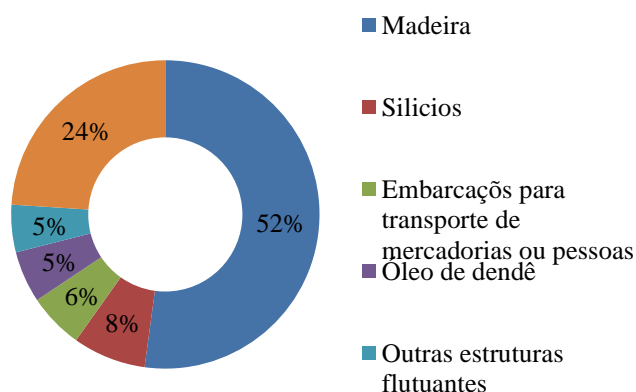
Fonte: Ministérios de Transportes, 2011

O acesso marítimo ao Porto é realizado por intermédio do canal Oriental, variando entre 90 a 180 metros de largura, 6 km de comprimento e 9,0 metros de profundidade, quando dragado. A bacia de evolução está localizada em frente à Doca do mercado Ver-o-Peso, possuindo 500 m de comprimento e 500 m de Largura (COMPANHIA DOCAS DO PARÁ, 2009).

O porto dispõe de 12 armazéns, totalizando uma área disponível para armazenagem de 24.800 m². Possui também um pátio interno para contêineres com área de 12.000 m², pátios internos descobertos para estocagem de contêineres vazios e 5 pátios externos para contêineres. Além disso, também dispõe de 91 tanques para granéis líquidos (derivados de petróleo e produtos químicos), sob responsabilidade do terminal de Miramar, com capacidade estática total de 207.215 t, utilizado por diversas empresas distribuidoras.

O Porto de Belém tem uma extensão acostável de 1.446,90 m. A estrutura do cais, que tem forma de um molhe contínuo côncavo, é constituída de blocos pré-moldados de concreto simples, só existindo fundações profundas nas entradas da Doca Marechal Hermes, que possui 75 m nas faces laterais e 300 m de comprimento. O restante tem base de pedras assentes em argila dura, que é a constituição do leito do rio. Como a altura média da maré no Porto de Belém é de 3,20 m, o coroamento da muralha foi projetado para +4,50 m, acima do zero hidrográfico. O porto de Belém se destaca pelas exportações de madeira, as quais somam 52% das embarcações pelo porto, em termos de quantidade, no ano de 2010, segundo informações da Secretária de Comércio Exterior (SECEX).

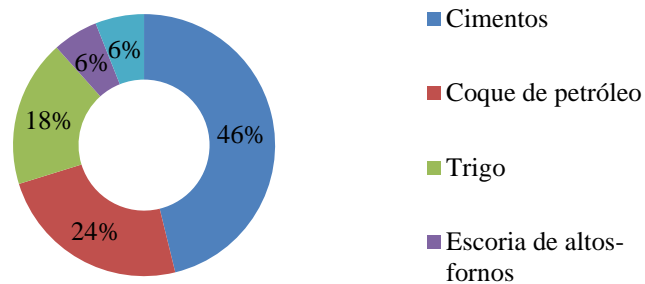
FIGURA 31
Exportações do Porto de Belém, 2010



Fonte: SECEX, 2011

No que tange as importações do porto de Belém, verifica-se uma maior participação do cimento na matriz de importação, em seguida o coque de petróleo, trigo e escoria de alto-fornos da fabricação do ferro e aço, evidenciados pela FIGURA 32.

FIGURA 32
Importação do Porto de Belém, 2010



Fonte: SECEX, 2011

Porto de Vila do Conde

O Porto de Vila do Conde situa-se no município de Barcarena – PA, na confluência dos rios Amazonas, Tocantins, Guamá e Capim, a aproximadamente 3 km de Vila do Conde, segundo informações da ANTAQ. O porto é atualmente administrado pela Companhia Docas do Pará (CPD). A FIGURA 33 traz uma ilustração deste Porto, que atualmente possui amplo potencial de expansão dentro do complexo portuário de Belém.

FIGURA 33
Imagem do Porto de Vila do Conde



Fonte: Google, 2010

O acesso rodoviário ao Porto é possível pelo trecho Belém – Vila do Conde, que pode ser feito pelas BR-316 até o município de Marituba, posteriormente segue-se pela Alça Viária até a junção com a PA – 151 e por fim para Vila do Conde. A distância deste trajeto é de aproximadamente 120 km, mas

condições das vias são muito precárias, não comportando tráfego pesado e intenso.

O acesso rodo-fluvial é composto por travessia de balsas, até o Terminal do Arapari com distância percorrida de cerca de 10 km. Posteriormente é possível utilizar a rodovia PA – 151 até a junção com a PA – 483, com distância em torno de 22 km, prosseguindo até a PA – 481 numa extensão de 20 km, totalizando 42 km por rodovias estaduais. Já o acesso marítimo se compreende pela entrada da baía de Marajó, com largura de 55 km e profundidade de 10,5 m, no banco do Espadarte. O canal de acesso é o mesmo do porto de Belém, até a Ilha do Mosqueiro. Possui extensão total de 170 km, larguras de 3,2 km a 18 km e profundidade mínima de 9 m (COMPANHIA DOCAS DO PARÁ, 2009).

Sua estrutura de atracação é composta por quatro berços, disposto em um cais acostável em forma de “T” (FIGURA 34). A ligação com o continente é permitida por uma ponte de acesso de aproximadamente 380 m.

O Porto possui três berços de atracação para alumina com 700 metros e 3 para carga geral/contêineres com 590 metros e 1 Terminal de Granel Líquido – TGL com 250 metros para navios de até 60 mil DWT.

Em relação à infraestrutura de armazenagem, o Porto de Vila do Conde dispõe de um armazém de carga geral, com 7.500 m², e de um pátio descoberto com 13.000 m², destinado a estocagem de lingotes de alumínio.

O total de cais acostável é de 1.036 m, com calado variando entre 18 e 20 metros, com redução para 12,5 metros no acesso ao rio Pará.

Além das estruturas já mencionadas, o Porto de Vila do Conde possui mais quatro Terminais de Uso Privativo.

FIGURA 34
Porto de Vila do Conde



Fonte: Companhia Docas do Pará – CDP, 2010

FIGURA 36
Posicionamento e Arranjo do TMU2



Fonte: Companhia Docas do Pará – CDP, 2010

A FIGURA 37 mostra o terminal TERFRON, terminal privado em construção, que facilmente poderá se conectar com a malha ferroviária que venha a atender Vila do Conde, o qual avista-se ao fundo. Sua conclusão está na dependência exclusiva da garantia dos fluxos de alimentação de produtos por hidrovía e/ou ferrovia.

FIGURA 37
TERFRON

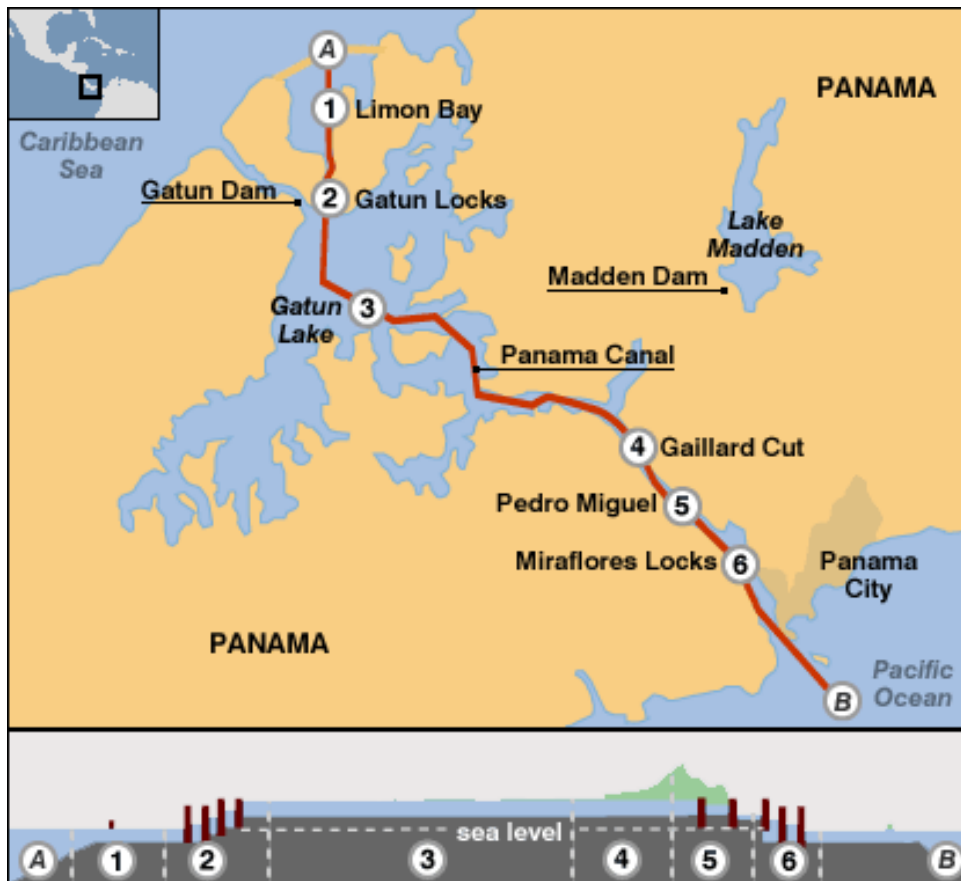


Fonte: TERFRON, 2011

Para dar a visão mais concreta do sistema portuário de Belém em relação ao mundo e, também, para permitir uma visão mais clara da distribuição da produção e do consumo mundiais, é possível verificar que as instalações portuárias desta região encontram-se geograficamente mais próximas a grandes mercados consumidores mundiais, Europa e Estados Unidos, quando comparado com outros portos no sul/sudeste do país.

Além da vantagem geográfica relacionada a estes países já citados, vale lembrar que está sendo construído um segundo Canal do Panamá, ilustrado na FIGURA 38, que funcionará em paralelo ao primeiro, mas com capacidade para transitar embarcações com mais do dobro das cargas atualmente suportadas.

FIGURA 38
Canal do Panamá – Ampliação



Fonte: Pancanal (2011)

FIGURA 39
Canal do Panamá – Principais Rotas

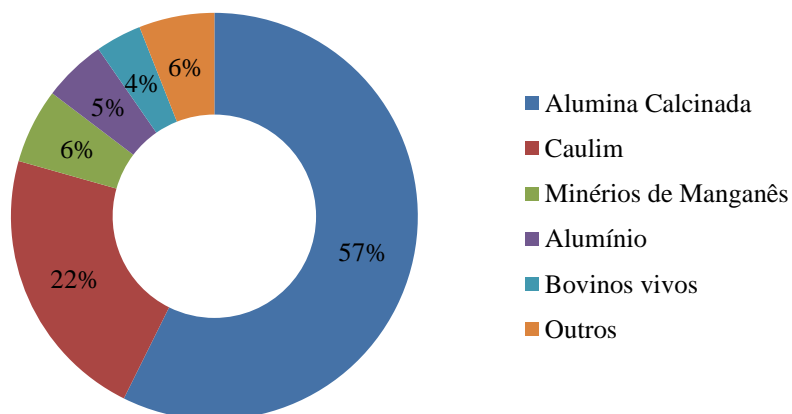


Fonte: Pancanal (2011)

O início da operação do novo Canal do Panamá está previsto para 2012/2013, e a plena operação para 2013/2014. Essa alternativa representará uma revolução na logística Atlântico-Pacífico e, conseqüentemente, tornará mais econômica as rotas de abastecimento da China e Japão a partir dos portos do Arco Norte. As entidades exportadores estimam que tal redução poderá representar até US\$ 5 por tonelada.

O porto de Vila do Conde é caracterizado pela exportação de alumina calcinada e caulim. FIGURA 40 ilustra a matriz de produtos exportados pelo porto no ano de 2010.

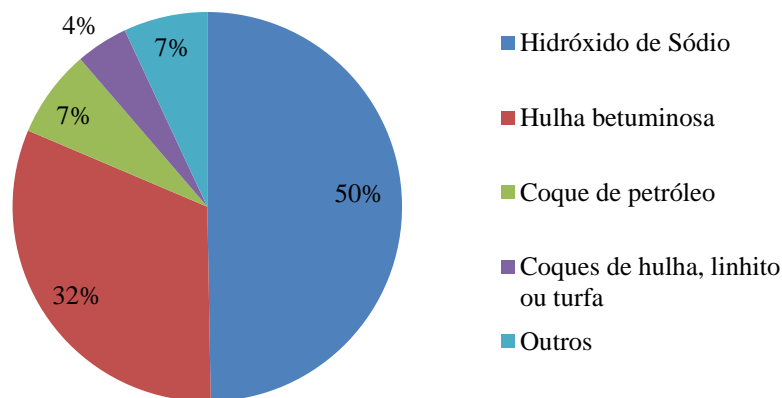
FIGURA 40
Exportação do porto de Vila do Conde em 2010



Fonte: SECEX, 2011.

No que tange as importações, o porto de Vila do Conde é responsável pela captação para mercado doméstico de hidróxido de sódio, hulha betuminosa e coque de petróleo. A FIGURA 41 ilustra as importações realizadas pelo porto no ano de 2010.

FIGURA 41
Importações do porto de Vila do Conde no ano de 2010



Fonte: SECEX, 2011.

Projeto do Porto de Espadarte

Além dos terminais portuários já destacados, que estão em operação, cabe analisar também os planos de expansão do sistema portuário de Belém, que atenderão não somente a ampliação da capacidade de exportação de grãos, mas também, produtos minerais, contêineres e produtos siderúrgicos.

Nesse sentido, não se pode esquecer que seguem os estudos para a construção de mais um porto na diretriz da Norte Sul, Espadarte, ponto localizado ao norte de Belém, em mar aberto e contíguo à barra da Baía de Guajará. Para esta tarefa, os dados disponibilizados pela CDP – Companhia Docas do Pará, facilitam a compreensão. A FIGURA 42 e FIGURA 43 apresentam uma ideia estrutural da área em estudo.

FIGURA 42
Localização do Porto de Espadarte



Fonte: CNI, 2010

FIGURA 43
Projeto do Porto de Espadarte

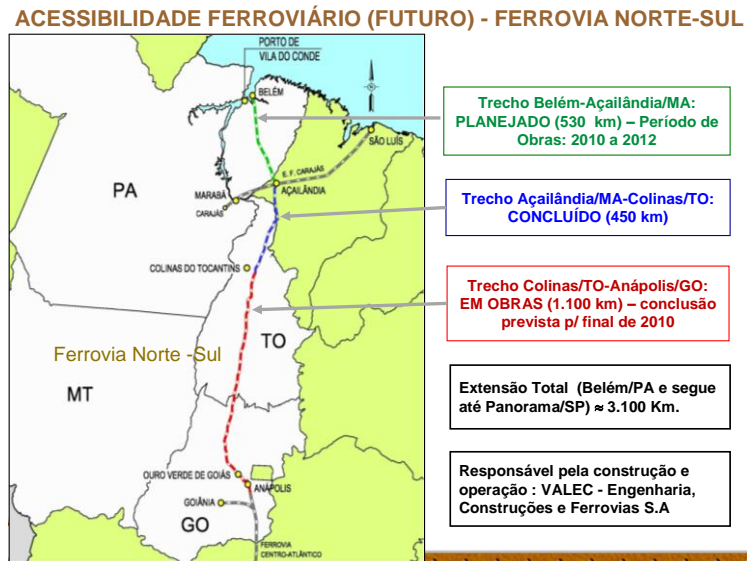


Fonte: CDP, 2010.

A acessibilidade ferroviária ao sistema portuário de Belém, atenderá não só aos terminal de Vila do Conde e o do TERFRON, como também permitirá a fácil interligação com outros projetos em estudos,

como o Porto de Espadarte, que demandaria um ramal ferroviário de aproximadamente 100 Km. A FIGURA 44 e a FIGURA 45 permitem compreender a situação geográfica e, o próximo, a micro localização.

FIGURA 44
Acessibilidade Ferroviária (Futuro) – Ferrovia Norte-Sul



Fonte: Companhia Docas do Pará – CDP, 2010

FIGURA 45
Anel Viário



Fonte: Companhia Docas do Pará – CDP, 2010

Porto de Itaqui

O Porto de Itaqui está situado na Baía de São Marcos, em São Luís, no Maranhão. Além do estado maranhense, possui como área de influência os estados do Tocantins, sudoeste do Pará, norte de Goiás e nordeste do Mato Grosso. Desta forma, segundo o DNIT, este porto é considerado como uma boa opção para o escoamento da produção do Centro-Oeste brasileiro e de parte do nordeste, através da integração junto às ferrovias Carajás e Norte-Sul.

FIGURA 46
Porto de Itaqui



Fonte: ESALQ-LOG, 2008

A administração do porto é de responsabilidade da Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP.

O acesso ao porto do Itaqui, por rodovia, ocorre pela BR-135 na qual se encontra junto a BR-222, a 95 km de Itaqui. Segundo avaliações do DNIT a BR-222 apresenta alguns pontos em estado de conservação regular, outros segmentos com trechos muito esburcados e algumas obras em andamento, necessitando dos motoristas uma atenção redobrada nessas localidades, evidenciados pela FIGURA 47. Já a BR-135 apresenta trechos intercalados entre condições de fluxo ruins e regulares, onde há trechos em obras e outros muito esburcados sem previsões para recalque, evidenciados pela FIGURA 48.

A rodovia BR-222 liga o município de Fortaleza (CE) a Marabá (PA), passando pelos municípios de Sobral, Piripiri, Altos, Outeiro, Açailândia e Dom Eliseu, conforme ilustrado na FIGURA 47.

FIGURA 47
Rodovia BR-222



Fonte: Ministérios dos Transportes, 2011.

A rodovia BR-135 liga o município de Belo Horizonte (MG) a São Luís (MA), passando pelos municípios de Montes Claros, Barreiras, Eliseu Martins, Presidente Dutra e Outeiro, conforme ilustrado na FIGURA 48.

FIGURA 48
Rodovia BR-135



Fonte: Ministérios dos Transportes, 2011.

As vias de acesso por modal ferroviário ao Porto de Itaqui são pelas linhas da Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN) e pela Estrada de Ferro de Carajás (EFC). A Estrada de Ferro de Carajás, sob concessão da Companhia Vale do Rio Doce, é importante via de escoamento ferroviário de produtos até o Porto do Itaqui.

O acesso fluvial se dá através dos rios Mearim, Pindaré, dos Cachorros e Grajaú; contudo, estas vias são limitadas, pois possuem pequenas profundidades.

Já o acesso marítimo ao porto é realizado por um canal que oferece profundidade natural mínima de 23 m e largura aproximada de 1,8 km, possibilitando o acesso de grandes embarcações (Empresa Maranhense de Administração Portuária, 2009).

O Porto de Itaqui possui um cais acostável de 1.616 m e profundidade que varia de 9 a 21,5 m distribuídos entre os sete berços de atracação que compõe o porto.

A infraestrutura de armazenagem do porto consiste em um armazém destinado a cargas gerais com área de 7.500 m², quatro pátios descobertos para armazenagem, de área total de 42.000 m², 50 tanques para granéis líquidos com capacidade estática de 210.000 m³, 9 silos com capacidade total de 15.200 t e 2 esferas para armazenar 8.680 m³ de GLP.

O porto possui além destas estruturas, mais dois terminais de uso privativo: o Terminal Alumar em São Luis, pertencente à Alcoa Alumínio S.A. e o Terminal Ponta da Madeira, pertencente a Vale.

O primeiro terminal citado, Alumar, possui um cais de aproximadamente 250 m e movimentou no ano de 2009 aproximadamente 5.620.180 t entre derivados de petróleo e minerais, sendo que deste total, os embarques mais consideráveis foram os de Alumina, com 646.505 t carregadas e os desembarques com maior relevância foram os de Bauxita, com 4.126.442 t, segundo o Consórcio de Alumínio do Maranhão (2009). O outro terminal pertencente ao Porto de Itaqui, Ponta da Madeira, possui um pátio para estoque de minério de ferro e manganês de 125.000 m², além de um silo horizontal para grãos com capacidade estática de 25.000 t e dois piers de atracação, que em 2009 movimentaram 87.716.016 t, sendo deste total, 86.758.632 t embarcadas de Minério de Ferro, segundo a Companhia VALE do Rio Doce (2009).

FIGURA 49
Berços de Atração do Porto de Itaquí

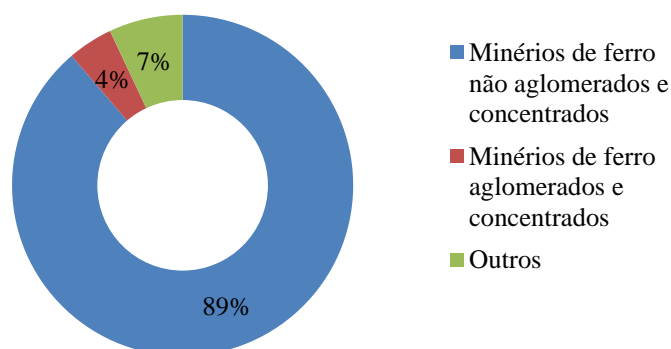


Fonte: Ministério dos Transportes, 2011

O Pier Petroleiro é o mais novo trecho de cais com 420 m de extensão, correspondendo a dois berços de atracação, sendo que um dos piers ainda necessita de dragagem e derrocagem para que possam se iniciar as operações (ANTAQ, 2011).

O principal produto exportado pelo porto de São Luís é minério de ferro, compondo cerca de 90% na matriz de exportação do porto, segundo dados do SECEX (2011).

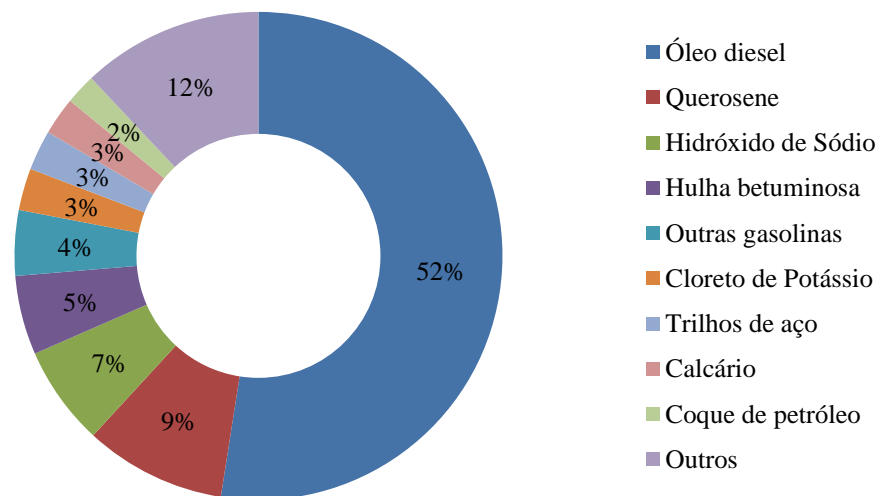
FIGURA 50
Exportação do Porto de São Luís em 2010



Fonte: SECEX, 2011

No que tange as importações, o Porto de São Luís recebeu uma grande quantidade de combustíveis, compondo cerca de 60% do total importado no ano de 2010. Também foram registrados importações de produto agrícolas, como trigo (75.803 toneladas) e arroz (133.157 toneladas), porém numa quantidade inferior aos outros produtos.

FIGURA 51
Importação do porto de São Luis no ano de 2010



Fonte: SECEX, 2011

Outra vantagem para escoar pelos portos do norte do país está relacionada à redução do tempo de viagem e menor custo do frete. O navio que sai de Itaqui com destino a Europa apresenta redução no *transit time* entre 8 a 10 dias, quando comparado aos navios que partem de Santos ou Paranaguá. Esta economia de tempo reflete numa economia de US\$ 1 por tonelada/dia e esse valor pode ser justamente o lucro que o produtor tem.

3.4 DEMANDA DE CARGA

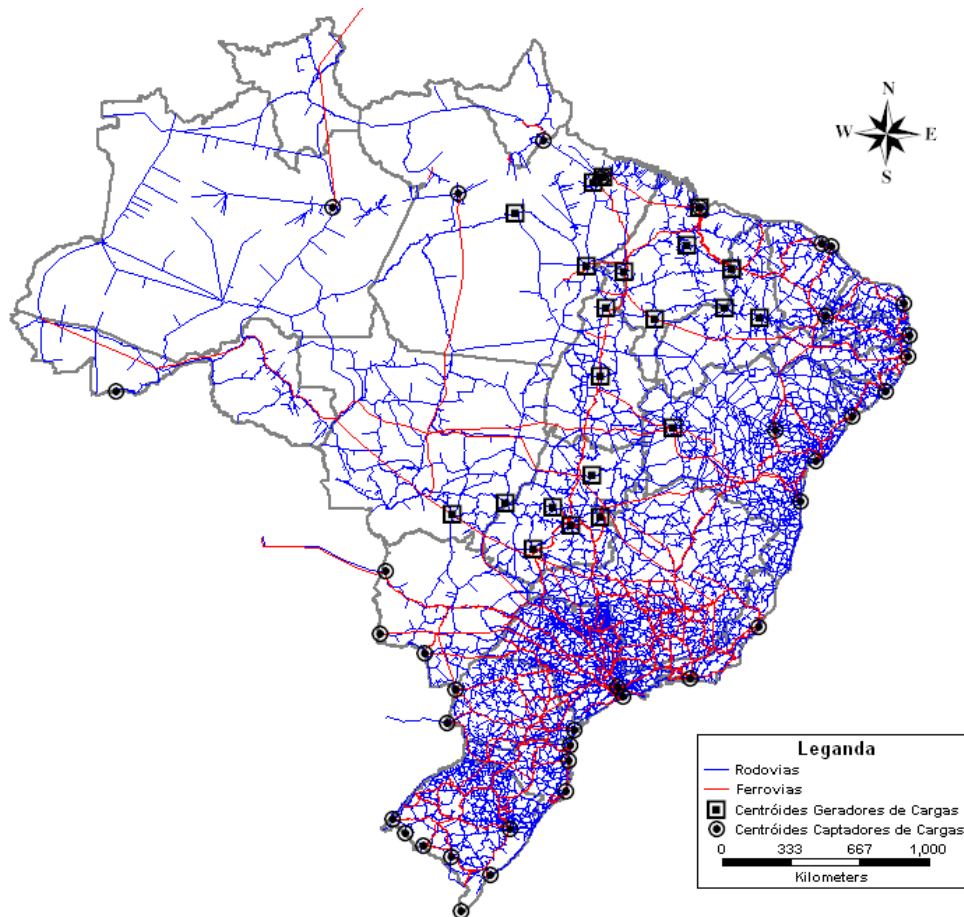
3.4.1 Análise da Oferta Multimodal de Transporte Existente

O objeto de estudo do presente projeto, trecho ferroviário Açailândia-Belém, caracteriza-se por uma infraestrutura multimodal que depende da integração de diversos modais de transporte, uma vez que a ferrovia em si não necessariamente está conectada à origem ou ao destino das cargas de interesse. Desta forma, para que o transporte ferroviário seja executado, é necessária a integração do mesmo com outros modais, principalmente o rodoviário, que permite o transporte de ponta entre os centros

produtores e os pontos de transbordo ferroviários.

A FIGURA 52 apresenta a rede multimodal considerada na análise numérica do presente projeto.

FIGURA 52
Rede multimodal Fonte: ESALQ-LOG, 2011



Fonte: ESALQ-LOG, 2011

Através das linhas de cor azul, é possível observar que a densidade rodoviária do país é grande e apesar da área de influência não ter uma densidade rodoviária tão grande, as estradas existentes (independente de sua qualidade) se fazem adequadas para permitir a integração do transporte multimodal pela ferrovia Norte-Sul.

As linhas de cor vermelha, que apresentam as ferrovias já existentes e em projetos demonstram que o país possui baixa densidade ferroviária quando comparado com a rodovia. No caso do estudo da área de influência, a mesma situação é observada, uma vez que por esta região existem poucas ferrovias o que justifica ainda mais o investimento neste modal, uma vez que o potencial de captação de carga é intenso.

Por fim, os quadrados apresentados na FIGURA 52, exibem os centróides geradores de carga considerados na análise que será feita a seguir; enquanto os círculos representam os centróides captadores de carga. Estes, por sua vez, são destinos possíveis do produto direcionado à exportação pelo Brasil, os quais podem ser considerados concorrentes da infraestrutura ferroviária em estudo. Ao longo deste capítulo, serão aprofundadas mais variáveis que permitam identificar os reais concorrentes do trecho Açailândia-Belém, considerando as origens destacadas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, como polos geradores de carga.

3.4.2 Estimativas de Demanda Potencial e Meta de Transporte

A. PRODUTOS POTENCIAIS

A área de influência primária e secundária da ferrovia Norte-Sul agrega grandes partes das novas fronteiras agrícolas em expansão (ESALQ-LOG, 2008). As culturas que serão consideradas nesta análise, para fins de contabilização do potencial de captação da via em estudo estão expostas na TABELA 25.

TABELA 25
Produtos Selecionados com Potencial de Movimentação pela Ferrovia

Segmento	Produtos
Agroindustrial	Açúcar
	Etanol
	Farelo de Soja
	Madeira
	Milho
	Óleo de Soja
	Soja
Mineral	Minério de Ferro
Industrial	Fertilizantes Madeireiros

Fonte: ESALQ-LOG, 2011

Em cada tópico a seguir, será descrito, para cada produto selecionado, uma série de informações de interesse para a análise quantitativa do potencial de captação de carga da ferrovia. Vale ressaltar que alguns dados não se encontravam disponíveis ao nível de regionalização estabelecidos, sendo necessário o agrupamento dos dados municipais em níveis de mesorregião. Além disso, todos os dados descritos que foram utilizados para a formulação da área de influência encontram-se disponíveis no arquivo complementar a este relatório.

Ressalva-se, também, que todos estes produtos descritos com profundidade dizem respeito a produtos

que atualmente são movimentados pelo modal ferroviário, devido a tecnologia existente. É possível que no futuro, outros produtos que não estão aqui destacados (como madeira em toras e algodão) passem a utilizar deste modal para sua cadeia produtiva.

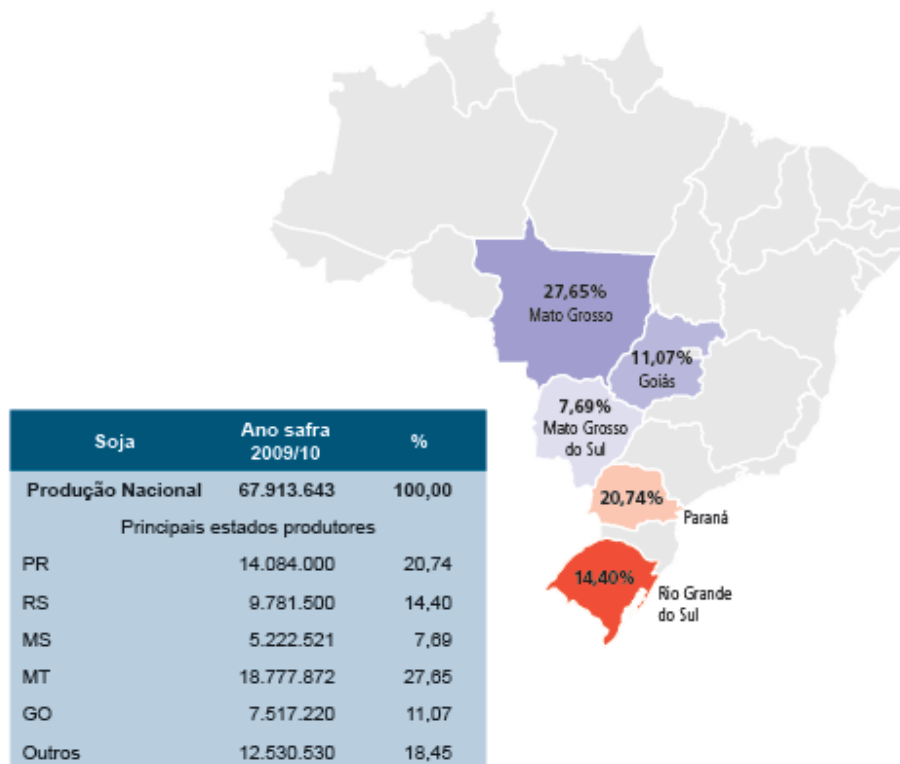
Além disso, é importante evidenciar que a maior parte dos produtos aqui descritos dizem respeito a um potencial de exportação da ferrovia sentido porto; exceto o fertilizante, que tem potencial de embarque contrário, ou seja, do porto para o interior.

Complexo Soja (soja, farelo de soja e óleo de soja)

O complexo soja compreende os produtos: soja, farelo de soja e óleo de soja, os principais derivados industrializados da commodity.

A produção nacional de soja está distribuída em vários estados e concentra-se em cinco deles: Paraná, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Goiás.

FIGURA 53
Distribuição da Produção de Soja no Brasil



Fonte: Mapa – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2010
Com ótima produtividade natural e tecnologia nivelada aos grandes produtores mundiais (EUA 90,

Argentina 49 e Brasil com 70 milhões/t em 2010/2011), o Brasil está deslocando os EUA da liderança no mercado internacional e, deverá ultrapassá-lo ainda na atual década.

TABELA 26
Estimativas da Soja – Safra 2010/2011 (em mil toneladas)

Soja	Produção	%	Consumo	%	Exportações
Mundo	258	100	256	100	98
EUA	90	35	48	19	43
Brasil	70	27	38	15	32
Argentina	49	19	40	16	11

Fonte: Base USDA – Boletim Informático do Sistema Faep nº 1.126, 21/02/2011 – Elaboração Gilda Bozza – FAEP

Na safra 2009/2010, a produção brasileira atingiu um terço do suprimento do mercado de exportações. Além disso, entre os três maiores produtores, o Brasil é o único que possui capacidade de atender ao crescimento da demanda, em razão da disponibilidade de terras para o plantio. Os EUA, além de possuir limitações territoriais para ampliar a produção, adotou a opção pelo cultivo do milho/etanol.

A União Européia, o Mediterrâneo e Oriente Médio, representam mais da metade dos destinos das exportações desse complexo. Entretanto, o grande crescimento será ocasionado pelo atendimento ao mercado asiático, principalmente o chinês.

Recentemente, a soja em grão produzida no Brasil tem como principal destino a China, com 65,6% das exportações TABELA 27. O segundo maior importador, a Espanha, detém apenas 6,45% desse total, o que evidencia a importância do mercado chinês para os exportadores brasileiros.

TABELA 27
Destino das Exportações de Soja e Milho (2010)

SOJA			
País	US\$ FOB (milhões)	Volume (mil ton.)	% Volume total
China	7.133,44	19.064	65,57%
Espanha	740,23	1.875	6,45%
Países Baixos (Holanda)	550,55	1.437	4,94%
Tailândia	444,87	1.138	3,92%
Portugal	281,72	733	2,52%
Taiwan (Formosa)	247,49	635	2,18%
Reino Unido	251,7	598	2,06%

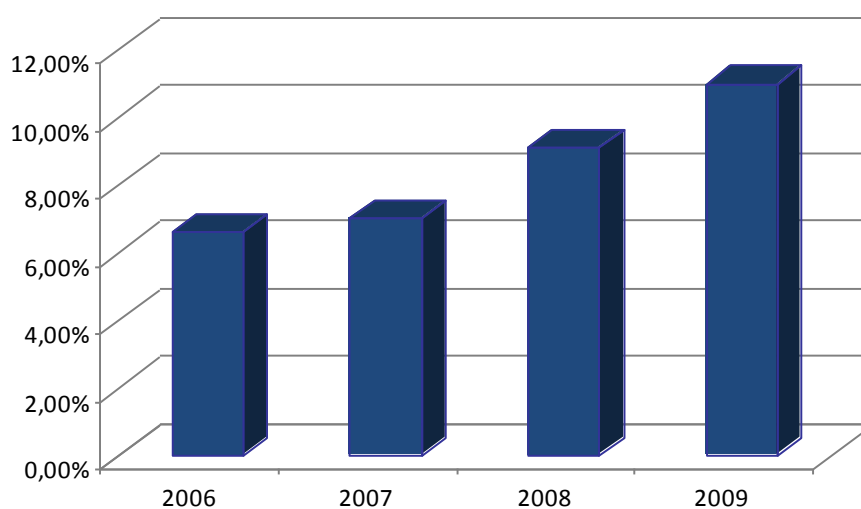
SOJA			
País	US\$ FOB (milhões)	Volume (mil ton.)	% Volume total
Itália	213,13	569	1,96%
Japão	192,58	507	1,75%
Coréia do Sul	166,84	446	1,53%
Rússia	157,58	389	1,34%
Noruega	147,87	358	1,23%
Alemanha	134,55	355	1,22%
Turquia	82,6	220	0,76%
Arábia Saudita	53,67	141	0,48%
Outros	244,19	608	2,09%
Total	11.043,01	29.073	100%

Fonte: Anec/MDIC, 2010

A soja e seus derivados (farelo e óleo) são importantes produtos na balança comercial brasileira. Segundo dados da Associação Brasileira das Indústrias de Óleos (Abiove, 2011), em 2009, a participação do complexo soja, diante do total das receitas cambiais foi de 11%, tendo gerado US\$ 17.240 milhões ao país. Dentre os produtos do segmento, a soja é predominante, tendo gerado 66,3% da receita total, seguido por farelo de soja (26,6%) e óleo de soja (7,1%).

FIGURA 54

Participação do Complexo Soja no Total das Receitas Cambiais



Fonte: ABIOVE, 2011

A TABELA 28 mostra o total exportado pelo Brasil no complexo soja. A área ocupada com a oleaginosa na safra 2008/2009 foi de 21,8 milhões de hectares, com produção de 57,3 milhões de toneladas. O estado do Mato Grosso foi o maior produtor nesta safra, tendo produzido o equivalente a 26,8% da produção nacional, segundo IBGE (2009).

TABELA 28
Brasil – Exportações do Agronegócio – Soja (em mil toneladas)

Produtos	1997	2000	2005	2009/2010	2010/2011
Soja em Grãos	8.340	11.517	22.435	28.534	29.468
Farelo	10.007	9.375	14.420	12.422	12.544
Óleos	1.014	931	2.697	2.131	2.147
Total	19.361	21.823	38.552	43.087	44.159

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio - MDIC/DECEX e MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/SRI

A TABELA 29 e a TABELA 30 apresentam a área e a produção de soja nas áreas de influência primárias e secundárias no ano 2009. A área ocupada com a oleaginosa nessa última safra de 2010/2011 foi da ordem de 24,0 milhões de hectares, 2,4% a mais do que a área cultivada na safra 2009/2010. No que se diz respeito às estimativas da produção total, os levantamentos da CONAB apontaram para um total 70,3 milhões de toneladas, 1,6 milhão de toneladas superior à produção obtida na safra anterior (CONAB, 2011). No total, ambas as áreas de influências somam 17,52 milhões de toneladas, o equivalente a 31% da produção brasileira no ano de 2009.

TABELA 29
Área Plantada e Colhida de Soja na Área de Influência Primária

Mesorregião Primária	Área Plantada (Hectares)	Área Colhida (Hectares)
Metropolitana de Belém - PA	-	-
Nordeste Paraense – PA	-	-
Sudeste Paraense – PA	41.295,00	41.295,00
Ocidental do Tocantins - TO	105.260,00	105.260,00
Oriental do Tocantins - TO	210.300,00	210.300,00
Oeste Maranhense - MA	-	-
Sul Maranhense – MA	351.126,00	351.126,00
Norte Goiano – GO	64.500,00	64.500,00
Centro Goiano – GO	39.240,00	39.240,00
Total	811.721,00	811.721,00

Fonte: IBGE, 2009

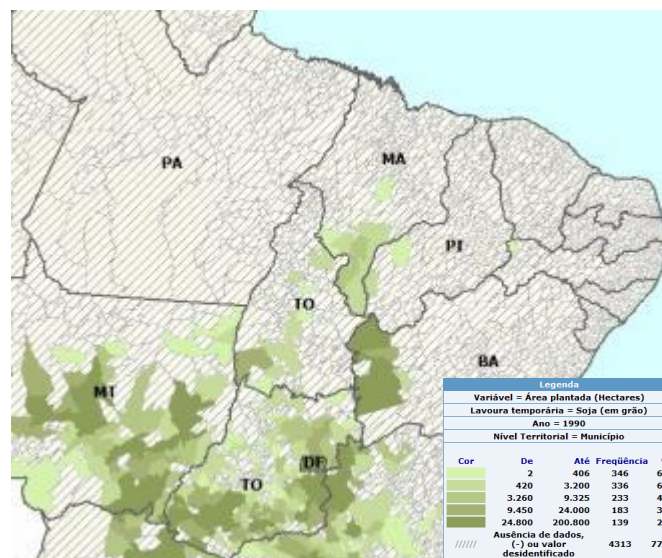
TABELA 30
Área Plantada e Colhida de Soja na Área de Influência Secundária

Mesorregião Secundária	Área Plantada (Hectares)	Área Colhida (Hectares)
Sudoeste Paraense - PA	1.585,00	1.585,00
Nordeste Mato-Grossense – MT	647.668,00	647.668,00
Sudeste Mato-Grossense – MT	1.092.959,00	1.092.959,00
Sul Goiano – GO	1.867.265,00	1.867.265,00
Leste Goiano – GO	326.100,00	326.100,00
Extremo Oeste Baiano - BA	948.499,00	948.499,00
Sudoeste Piauiense - PI	277.222,00	276.622,00
Sudeste Piauiense - PI	-	-
Leste Maranhense - MA	53.065,00	53.065,00
Centro Maranhense - MA	5.211,00	5.211,00
Norte Maranhense - MA	-	-
Total	5.219.574,00	5.218.974,00

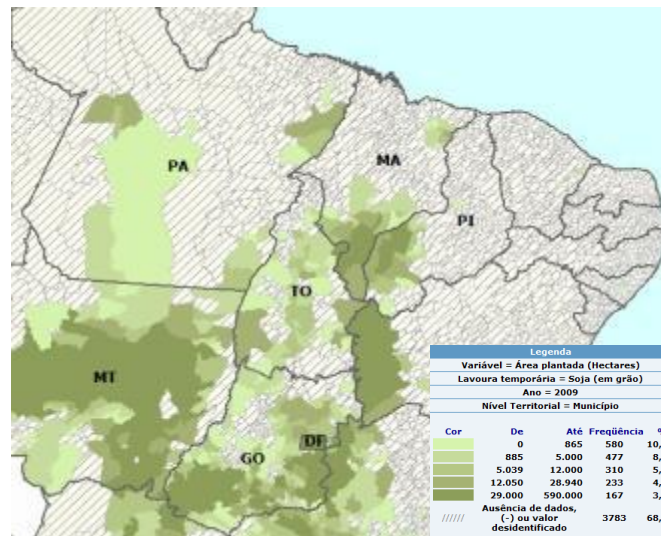
Fonte: IBGE, 2009

A FIGURA 55 apresenta a evolução das áreas em que se cultiva soja. O comparativo da área de produção entre os anos de 1990 e 2009 mostra o avanço da cultura na direção norte.

FIGURA 55
Evolução da Área de Produção de Soja



Soja 1990



Soja 2009

Fonte: IBGE, 2009

Estudos da CNA indicam que desde já, os sistemas portuários de Santarém, Belém e São Luís, poderiam estar operando cerca de 10 milhões de toneladas a mais do que atualmente, se tivessem capacidade operacional. Hoje, este imenso volume tem sido encaminhado para os portos do Sul e do Sudeste, congestionando esses portos. O redirecionamento dos fluxos reduziria custos com transportes e o consumo de combustíveis fósseis, aumentando a renda dos produtores com os efeitos decorrentes.

TABELA 31

Brasil – Produção e Exportação de Soja por Estados (em mil toneladas)

Estado	Safra 2009/2010	Safra 2008/2009	Exportação 2009
Tocantins	959	856	
Maranhão	1.170	975	**** 1.912
Piauí	961	768	
Mato Grosso	18.961	17.962	*** 2.771
Paraná	13.517	9.509	* 8.257
São Paulo	1.620	1.306	**9.884

Portos de * Paranaguá e ** Santos *** Porto Velho **** Itaqui – inclui grãos e farelo.

Fonte: CONAB e DECEX/MDIC

A TABELA 31, mostra que os portos do Sul e Sudeste somente conseguem exportar, porque são abastecidos por produtos do Centro Norte e Centro Oeste, que não possuem rotas adequadas e racionais para suas exportações.

A TABELA 32, estruturada por estudos da ANEC, indica que em média, os custos de transporte no Brasil são quatro vezes maiores que nos EUA. Num cálculo simplista, esta diferença poderia

representar em média para o país, R\$ 5 a R\$ 6 por saco de diferença de remuneração a mais; entretanto, para os produtores localizados acima do paralelo 15° Sul, tal diferença poderia ser de R\$ 8 ou mais por saco.

TABELA 32

Custos Logísticos (2009) – Impacto do Frete na Receita do Produtor (em US\$/T de Soja)

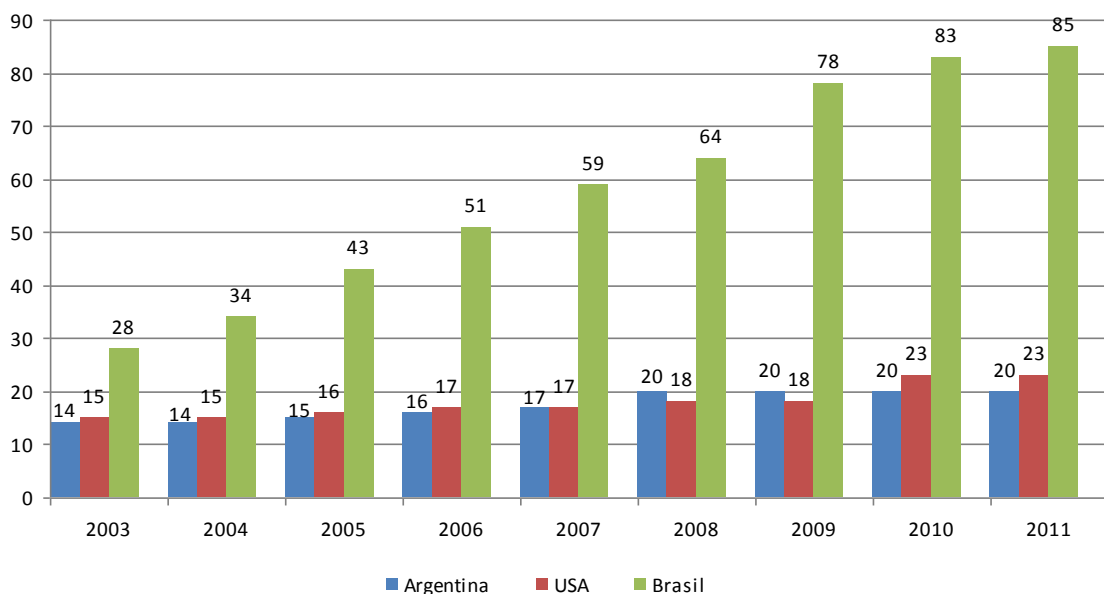
	Brasil	EUA	Argentina
Cotação Média FOB no Porto de Origem	399	399	399
Frete até o Porto	78	18	20
Despesas Portuárias	6	3	3
Total de Despesas de Transporte	84	21	23
Receita Líquida	315	378	376

Fonte: Associação Nacional dos Exportadores de Cereais – ANEC, 2009

A FIGURA 56 exibe a parte de custos logísticos referentes ao transporte em cada país comparado. Pode-se observar por esta figura, que a situação brasileira não é nada favorável frente a seus principais concorrentes mundiais.

FIGURA 56

Evolução Comparativa de Frete por País (US\$/Tonelada)

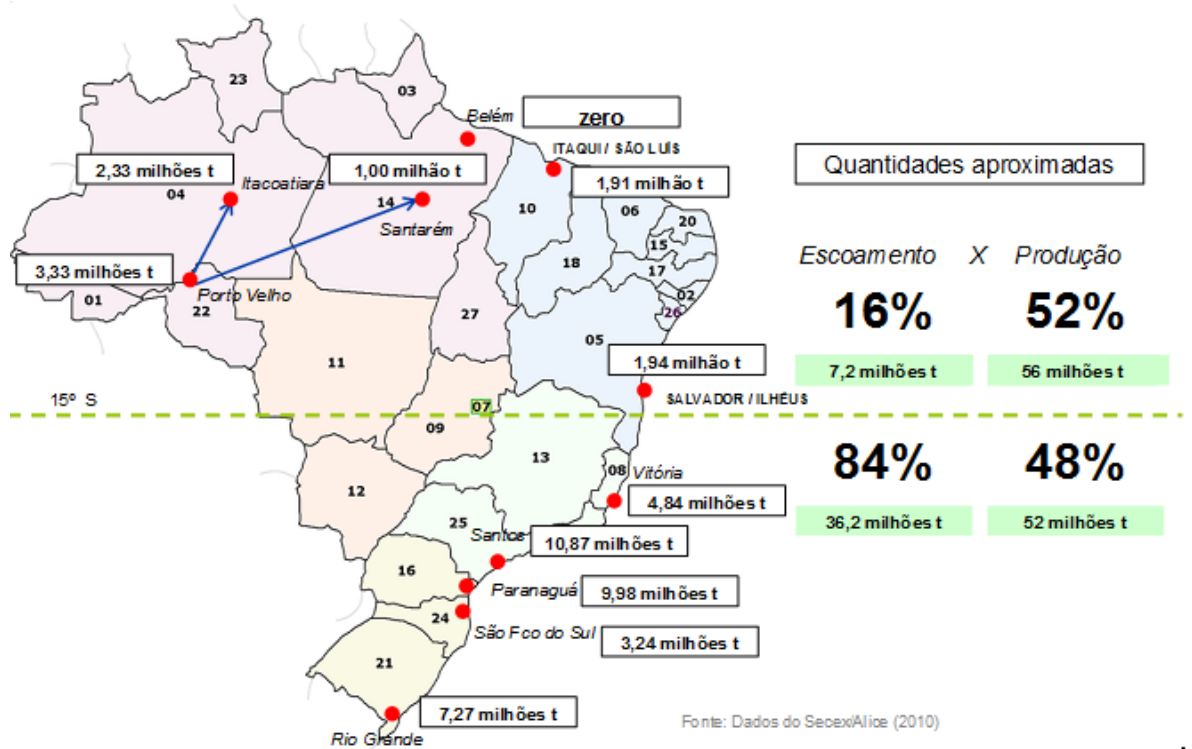


Fonte: ANEC, 2011

Por sua vez, a FIGURA 57 mostra claramente as distorções dos fluxos e, o colapso portuário dos corredores de Belém/São Luís e Santarém.

FIGURA 57

Exportação do Complexo de Soja e Milho por Porto (2009) (em milhões de toneladas)



A produção de soja considerada neste estudo foi obtida através de dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática SIDRA (2011) a partir dos dados do ano de 2009.

Para a estimativa da produção de farelo e óleo de soja foram utilizados os dados de estimativas de produção proporcionais a capacidade instalada por município, disponibilizados pela ABIOVE (2010).

Para a obtenção do consumo local de soja, foram utilizados dados disponíveis da capacidade instalada de processamento industrial fornecidas pela Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE, 2010).

O consumo local de farelo de soja foi estimado através do consumo de ração proporcional ao tamanho de rebanhos bovinos, suínos e de aves na região em análise. O tamanho dos rebanhos foi obtido através de dados do IBGE.

O consumo local de óleo de soja foi estimado a partir de dados disponibilizados de consumo interno nacional declarado pela ABIOVE, proporcionalmente a população municipal, obtida através dos dados do IBGE.

A densidade média da soja utilizada nos cálculos foi de 745 kg/m³ (MANUAL DO IMPLEMENTADOR). No caso do farelo de soja, a densidade adotada foi de 655 kg/m³ e no caso do óleo de soja, 922 kg/m³ (ANVISA).

No que se diz respeito à produção de soja nas áreas de influência do estudo, o plantio se dá predominantemente entre os meses de outubro e dezembro, sendo o pico de colheita observado entre meados de março e meados de abril. Como pode ser observado no calendário agrícola exibido na FIGURA 58, o estado do Pará é o único lugar em que o plantio ocorrer mais tarde em relação aos outros estados, e isso se dá em função das condições climáticas predominantes no local, e por essa cultura não ser altamente cultivada no estado.

FIGURA 58
Calendário Agrícola da Soja

		CALENDÁRIO DE PLANTIO E COLHEITA																							
		SOJA																							
ESTADOS	FASE	21/06 a 22/09						23/09 a 21/12						22/12 a 20/03						21/03 a 20/06					
		Inverno						primavera						verão						outono					
		JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui
PARÁ	PLAN.																								
	COL.	C	C																						
TOCANTINS	PLAN.																								
	COL.																								
MARANHÃO	PLAN.																								
	COL.																								
PIAUI	PLAN.																								
	COL.																								
BAHIA	PLAN.																								
	COL.																								
MATO GROSSO	PLAN.																								
	COL.																								
GOIÁS	PLAN.																								
	COL.																								
MINAS GERAIS	PLAN.																								
	COL.																								
Legenda:																									

Fonte: ESALQ-LOG, 2009

É importante ressaltar que a atividade de armazenamento da soja possibilita um escoamento mais uniforme ao longo do ano, impedindo que o escoamento se dê apenas no período de colheita. Entretanto, esta atividade de armazenagem apresenta uma série de limitações no caso brasileiro. Uma delas trata-se da ausência de infraestruturas de armazenagem, principalmente nas novas fronteiras agrícolas, onde está localizada a área de influência do estudo. Além da ausência de armazéns, muitos deles estão concentrados nas mãos de poucos comercializadores, e possuem alta concentração de despachos durante o período de colheita, gerando grande pressão no mercado de transporte durante o período da colheita, já que não existem locais adequados para armazenagem nas fazendas. Além disso, o tipo de armazém construído para alocação da soja pode também ser utilizada pelo milho, e também por outras commodities. Desta maneira, observa-se movimentações consideráveis do produto na véspera da colheita do milho, com o intuito de liberar o armazém para o recebimento da nova safra.

No que se relaciona com o farelo de soja, não há uma sazonalidade grande na produção, visto que se trata de um produto industrializado, passível de armazenamento. O observado é que os maiores índices de oferta do produto no mercado coincidem com os períodos de pico da colheita de soja, os quais são os períodos em que há uma maior oferta do grão da leguminosa no mercado.

Assim como o observado para o farelo de soja, a produção de óleo de soja não apresenta uma sazonalidade forte como a apresentada nos produtos agrícolas, também influenciada pela capacidade de armazenamento do produto já processado. Porém, no que diz respeito à produção do mesmo, o verificado é que há uma maior quantidade produzida no período de ocorrência de pico na colheita da soja.

Milho

Essa gramínea é uma privilegiada parceira da produção de soja, pois além de utilizar-se da mesma estrutura física de sua produção e de sua logística, pode ser utilizada para a rotação de culturas com a finalidade fito sanitária, visando controlar a expansão de nematóides e outras infestações.

A produção/demanda do milho no mundo é mais do que três vezes a da soja e, além da alimentação humana, ele é base da avicultura e da suinocultura.

Contudo, o milho tem uma desvantagem em relação à soja, pois seu preço gira no entorno de aproximadamente 40% do preço da oleaginosa, o que significa baixa capacidade de suporte dos fretes de deslocamento. Além disso, o custo logístico de movimentação de milho é muito similar ao da soja, uma vez que ambos os produtos compartilham dos mesmos equipamentos de transporte, ocorrendo inclusive concorrência entre ambos ao longo do ano. Por outro lado, a produtividade por hectare do milho nas regiões de interesse é aproximadamente 2,5 vezes maior do que a produção de soja, alterando a massa a deslocar e os custos unitários de produção. Com tais características, é possível notar que, havendo uma redução significativa nos custos logísticos, fatalmente as exportações de milho se expandirão e, em altas taxas de crescimento.

Neste contexto, há um fato importante: os EUA concentraram sobre este cereal suas apostas de produção de etanol, inclusive, fazendo grandes investimentos em desenvolvimento de tecnologias para tentar sua extração a partir dos resíduos celulósicos. Se tais esforços prosperarem, isso representará transformações inimagináveis no mercado de milho, mas com a característica de volumes sempre crescentes.

A TABELA 33 compara os principais produtores de milho mundiais.

TABELA 33

Estimativas do Milho – Safra 2010/2011 (em mil toneladas)

Milho	Produção	%	Consumo	%	Exportações
Mundo	813	100	835	100	90
EUA	316	39	293	35	49
Brasil	53	6	48	6	7
Argentina	22	3	7	1	14

Fonte: Base USDA – Boletim Informático do Sistema Faeco nº 1.126, 21/02/2011 – Elaboração Gilda Bozza – FAEP

TABELA 34

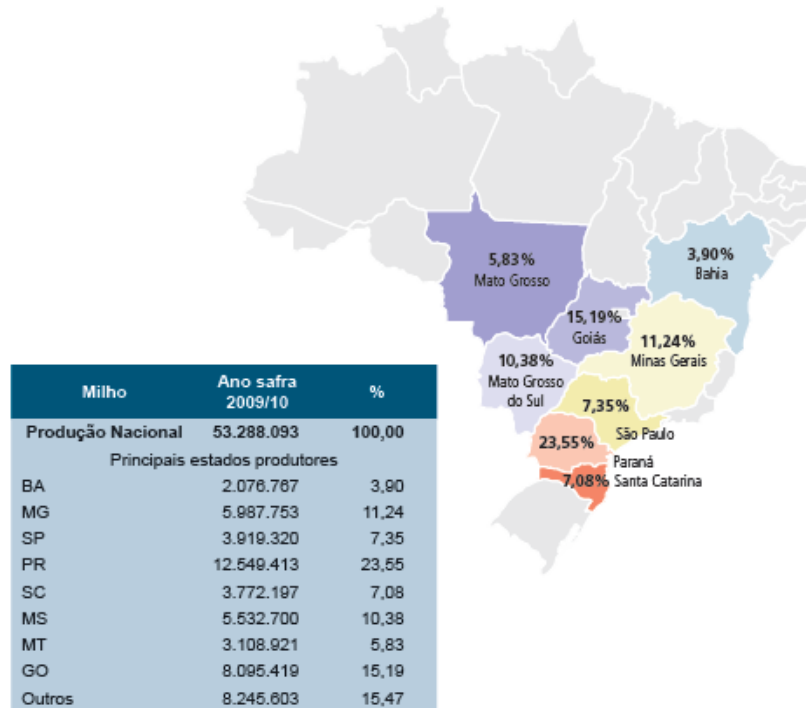
Destino das Exportações de Milho (2010)

País	US\$ FOB (milhões)	Volume (mil ton.)	% Volume total
Irã, República Islâmica do	266,33	1.452	13,52
Taiwan (Formosa)	219,58	1.091	10,16
Marrocos	186,85	959	8,93
Malásia	186,34	924	8,61
Espanha	154,14	819	7,63
Arábia Saudita	166,77	816	7,6
Colômbia	150,41	752	7
Japão	112,85	597	5,56
Indonésia	85,28	444	4,13
Portugal	80,83	405	3,78
Países Baixos (Holanda)	64,16	324	3,02
Egito	62,32	307	2,86
Argélia	63,5	294	2,74
Coréia, República do Sul	39,34	191	1,78
República Dominicana	31,13	150	1,39
Outros	252,34	1.212	11,29
Total	2.122,17	10.737	100%

Fonte: Anec/MDIC, 2010

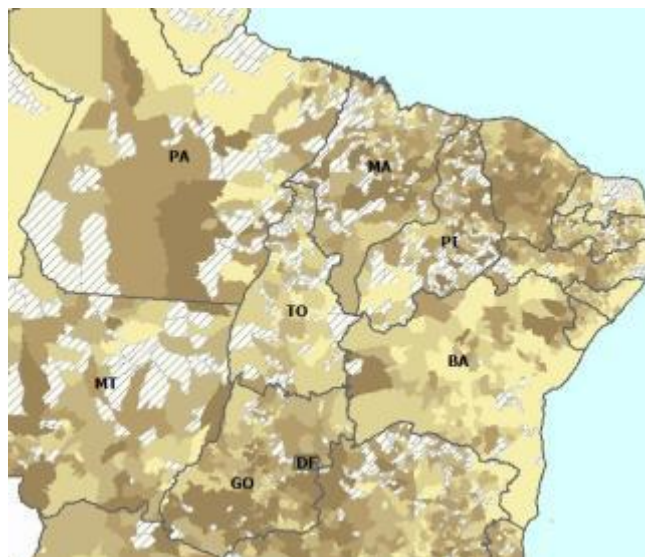
Os principais estados produtores de milho, segundo o Ministério da Agricultura são: Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás. A FIGURA 59 e a FIGURA 60 ilustram a ocupação territorial desta cultura, com ênfase na área de influência do presente estudo.

FIGURA 59
Distribuição da Produção de Milho no Brasil

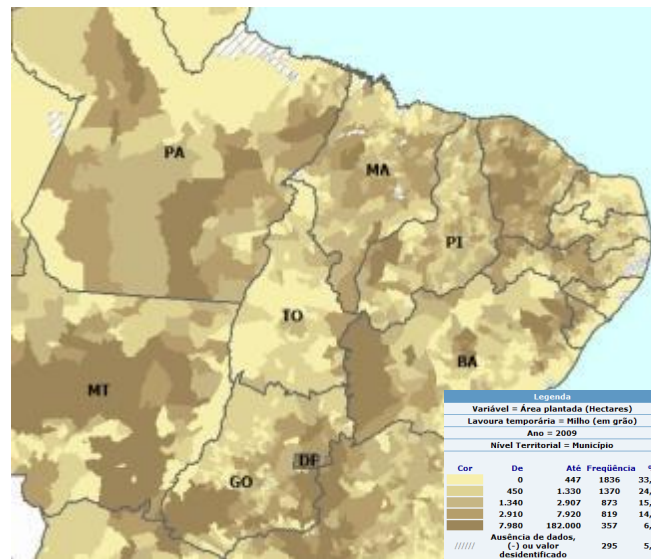


Fonte: Mapa – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2010

FIGURA 60
Evolução da Área de Produção de Milho



Produção de Milho 1990



Produção de Milho 2009

Fonte: IBGE (2011)

Em 2009, a produção de milho na área abrangida pela influência primária da ferrovia foi de aproximadamente 1,47 milhão de toneladas, ou seja, cerca de 3% da produção brasileira. Na área de influência secundária, a produção do milho foi de 8,56 milhões de toneladas, aproximadamente 18% da produção nacional de milho.

TABELA 35

Área Plantada, Colhida e Quantidade Produzida de Milho na Área de Influência Primária

Mesorregião Primária	Área Plantada (Hectares)	Área Colhida (Hectares)
Centro Goiano – GO	95.645,00	95.645,00
Metropolitana de Belém – PA	1.180,00	1.180,00
Nordeste Paraense – PA	33.250,00	33.250,00
Norte Goiano – GO	33.425,00	33.425,00
Ocidental do Tocantins – TO	36.604,00	36.604,00
Oeste Maranhense – MA	102.488,00	102.488,00
Oriental do Tocantins – TO	38.270,00	38.270,00
Sudeste Paraense – PA	121.917,00	117.870,00
Sul Maranhense – MA	35.958,00	35.958,00
Total	498.737,00	494.690,00

Fonte: IBGE, 2009

TABELA 36

Área Plantada, Colhida e Quantidade Produzida de Milho na Área de Influência Secundária

Mesorregião Secundária	Área Plantada (Hectares)	Área Colhida (Hectares)
Sudoeste Paraense - PA	22.047,00	22.047,00
Nordeste Mato-Grossense – MT	142.222,00	141.422,00
Sudeste Mato-Grossense – MT	274.157,00	273.957,00
Sul Goiano - GO	619.625,00	619.625,00
Leste Goiano - GO	141.780,00	141.780,00
Extremo Oeste Baiano - BA	239.470,00	239.470,00
Sudoeste Piauiense - PI	108.979,00	108.979,00
Sudeste Piauiense - PI	112.851,00	112.088,00
Leste Maranhense - MA	90.983,00	84.777,00
Centro Maranhense - MA	82.020,00	81.720,00
Norte Maranhense - MA	45.968,00	44.726,00
Total	1.880.102,00	1.870.591,00

Fonte: IBGE, 2009

A produção de milho foi obtida através de dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática SIDRA (2011) a partir dos dados do ano de 2009. Segundo esta fonte, a produção nacional de milho foi de 50,7 milhões de toneladas. A produção destaca-se principalmente no estado do Mato Grosso, correspondendo a 16% da produção nacional. Já os estados de Goiás e da Bahia possuem, respectivamente, as seguintes participações em relação à produção total do grão: 10% e 4%.

Embora os estados do Sul sejam grandes produtores eles também são os maiores consumidores, porque concentram mais de 70% da produção de frangos e também de suínos, além de suprirem o mercado interno com derivados do grão.

Dessa maneira, praticamente todo o potencial de exportação futura, advirá da produção nas novas fronteiras, sendo inclusive, fortemente influenciada pela rota do novo Canal do Panamá.

O consumo local de milho foi obtido através da desagregação das finalidades deste produto para o mercado interno: consumo animal, humano e industrial, a partir do percentual indicado pelo Agrianual (2009). No caso do consumo animal, considerou-se o consumo de ração proporcionalmente ao rebanho de bovinos, suínos e aves da região em análise. Para o consumo humano, considerou-se a população dos municípios em análise. E, para o consumo industrial, considerou-se o PIB industrial municipal.

A densidade do milho foi retirada do Manual do Implementador da Ford, e o valor adotado nos cálculos foi de 780 kg/m³.

FIGURA 62
Calendário Agrícola do Milho Safrinha

		CALENDÁRIO DE PLANTIO E COLHEITA																							
		MILHO 2ª																							
ESTADOS	FASE	21/06 a 22/09						23/09 a 21/12						22/12 a 20/03						21/03 a 20/06					
		Inverno						primavera						verão						outono					
		JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN
1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui	1ºQui	2ºQui		
PARÁ	PLAN.																								
	COL.																								
TOCANTINS	PLAN.																								
	COL.																								
MARANHÃO	PLAN.																								
	COL.																								
PIAUI	PLAN.																								
	COL.																								
BAHIA	PLAN.																								
	COL.																								
MATO GROSSO	PLAN.																								
	COL.																								
MATO G. DO SUL	PLAN.																								
	COL.																								
GOIÁS	PLAN.																								
	COL.																								
MINAS GERAIS	PLAN.																								
	COL.																								
Legenda:																									

Fonte: ESALQ-LOG, 2009

Para o caso do milho, é também válido ressaltar a importância da armazenagem do produto para escoamento bem distribuído ao longo do ano safra. De forma similar a soja, a quantidade de armazéns instalados nas fazendas é pequena, fazendo com que o produtor tenha uma sazonalidade grande de fluxos no período de safra, e pressionando o mercado de transporte neste período.

Complexo Sucro-Alcooleiro (açúcar e etanol)

O complexo sucroalcooleiro é caracterizado pela produção de cana-de-açúcar, que deriva principalmente o etanol e o açúcar, produtos com potencial de movimentação ferroviária.

A industrialização da cana de açúcar apresenta uma característica altamente favorável em termos de obtenção de produtos alternativos, pois dela se pode produzir desde 100% de açúcar até 100% de etanol, permitindo combinações das mais variadas dependendo do interesse econômico.

A necessidade mundial de reduzir o impacto da emissão de gases poluentes no setor automotivo encontrou no etanol um grande aliado, abrindo mercado especialmente para uso de misturas numa frota de algumas centenas de milhões de veículos existentes. De outro lado, a elevação constante dos preços do petróleo tem tornado o etanol automotivo muito competitivo. A evolução dos motores automotivos “multicombustível”, além de alavancar o seu consumo, favoreceram a acomodação do consumo com a sazonalidade da produção.

Hoje o Brasil detém a melhor tecnologia do mundo tanto no setor agrícola da cana como no industrial, que aliada às condições da natureza permitem uma altíssima competitividade internacional. O açúcar

brasileiro de cana, por exemplo, custa quase metade do preço de venda do açúcar de beterraba, que é altamente subsidiado. Adicionalmente, as principais regiões produtoras da Ásia, tem sérios problemas de organização e de competitividade.

A produção de cana cresceu de 290 milhões em 1997 para 380 milhões/t em 2005, sendo que no mesmo intervalo as exportações de açúcar quase triplicaram ocupando perto de 1/3 do mercado internacional, enquanto as de álcool quase multiplicaram por 20.

Embora com fluxos ainda não consolidados, o etanol é uma grande promessa do mercado externo nos próximos anos, alavancado pela explosão dos preços do petróleo e pelas preocupações com a emissão de CO₂, prevendo-se assim, uma formidável expansão das exportações.

As técnicas de plantio e manejo de cana têm sido também uma grande aliada para o combate à erosão, especialmente nas terras arenosas tão comuns em nosso território.

Vale registrar que estão sendo investidos no país, mais de 10 bilhões de dólares na implantação e expansão de aproximadamente 90 usinas sucro-alcooleiras.

A TABELA 37 permite visualizar a importância que o segmento vem assumindo.

TABELA 37
Brasil – Exportações do Agronegócio Sucroalcooleiro (em mil toneladas)

Produtos	1997	2000	2005	2009/2010	2010/2011
Açúcar	6.375	6.502	18.147	22.237	23.071
Etanol	117	181	2.079	5.369	6.155
Total	6.492	6.683	20.226	27.606	29.226

Fonte: MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/SRI

De acordo com os dados da União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA) sobre a safra 2008/2009, as usinas brasileiras moeram um total de 569.062.629 toneladas de cana-de-açúcar. Desse total, o estado de São Paulo é o que apresentou a maior quantidade de cana moída pelas indústrias, representando 60,9% do total nacional, bem mais do que o estado do Paraná, que se apresenta em segundo lugar nesse *ranking*, responsável por moer 7,9% do total na mesma safra.

Ainda baseado nos dados da UNICA, no que se diz respeito à produção de açúcar, o país produziu um total de 31.049.206 toneladas do produto na safra 2008/2009, sendo 63,3% desse montando produzido pelas indústrias paulistas. Já com relação ao etanol, na mesma safra foram produzidos 27.512.962 mil litros do combustível (60,78% no estado de São Paulo).

Segundo dados do Ministério da Agricultura (MAPA, 2009), atualmente o país dispõe de 415 unidades produtoras de açúcar e/ou álcool, sendo que 31 estão localizadas no estado de Goiás, 11 no Mato Grosso, 4 no Maranhão, 3 na Bahia, 2 no Tocantins, 1 no Piauí e 1 no Pará. Cabe ainda ressaltar que, atualmente, das 53 usinas localizadas nos Estados abrangidos pelo corredor de interesse, 60% produzem apenas álcool. Contudo, vários projetos de açúcar e álcool estão em gestação e, até mesmo com seus cronogramas retardados pela falta de oportunidades de escoamento adequado da produção.

A mudança das condições logísticas fatalmente determinará uma veloz expansão da produção na área, principalmente por ser uma ótima alternativa de ocupação dos solos que hoje abrigam pastagens degradadas.

A TABELA 38 e TABELA 39 trazem dados relacionados com as áreas de influência, primária e secundária, que dizem respeito às áreas plantada, colhida e a quantidade de cana-de-açúcar produzida.

TABELA 38

Área Plantada, Colhida e Quantidade Produzida de Cana-de-Açúcar na Área de Influência Primária

Mesorregião Primária	Área Plantada (Hectares)	Área Colhida (Hectares)	Quantidade Produzida (Toneladas)
Metropolitana de Belém – PA	20,00	20,00	800,00
Sudeste Paraense – PA	9.050,00	9.050,00	674.225,00
Nordeste Paraense - PA	-	-	-
Ocidental do Tocantins - TO	2.056,00	2.053,00	130.519,00
Oriental do Tocantins - TO	7.598,00	6.598,00	533.765,00
Oeste Maranhense - MA	1.617,00	1.617,00	103.921,00
Sul Maranhense - MA	26.486,00	26.486,00	1.618.126,00
Norte Goiano - GO	3.861,00	3.861,00	209.914,00
Centro Goiano - GO	119.144,00	118.758,00	9.343.938,00
Total	169.832,00	168.443,00	12.615.208,00

Fonte: IBGE, 2009

TABELA 39

Área Plantada, Colhida e Quantidade Produzida de Cana-de-Açúcar na Área de Influência Secundária

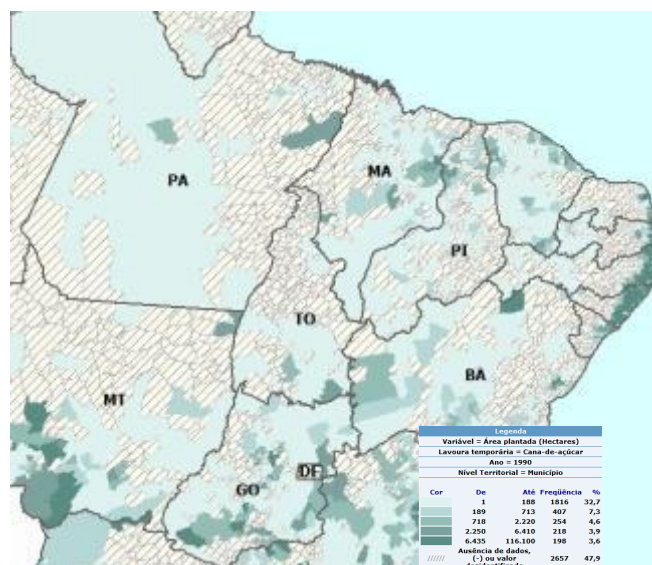
Mesorregião Secundária	Área Plantada (Hectares)	Área Colhida (Hectares)	Quantidade Produzida (Toneladas)
Sudoeste Paraense – PA	543,00	343,00	14.105,00
Nordeste Mato-Grossense – MT	409,00	409,00	12.120,00
Sudeste Mato-Grossense – MT	354,00	354,00	13.749,00
Sul Goiano – GO	16.353,00	16.313,00	1.004.806,00
Leste Goiano – GO	-	-	-
Extremo Oeste Baiano – BA	13.768,00	13.768,00	547.842,00
Sudoeste Piauiense – PI	10.002,00	10.002,00	406.405,00
Sudeste Piauiense – PI	31.373,00	31.373,00	1.938.616,00
Leste Maranhense – MA	-	-	-
Centro Maranhense – MA	-	-	-
Norte Maranhense – MA	-	-	-
Total	72.802,00	72.562,00	3.937.643,00

Fonte: IBGE, 2009

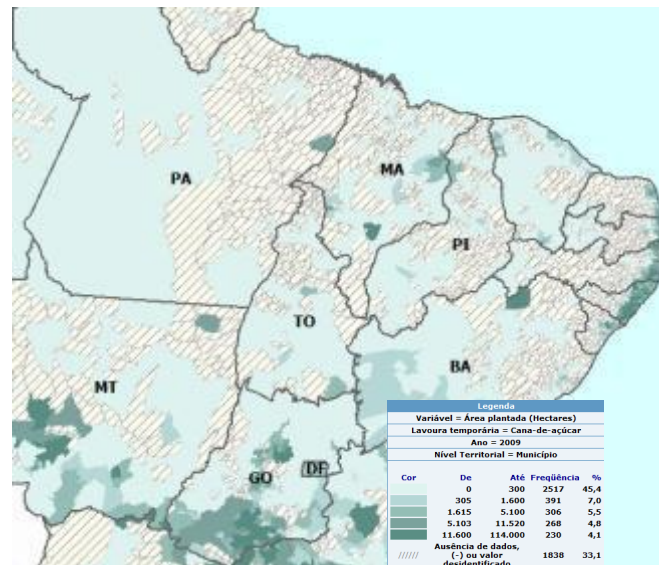
De forma geral, pode-se observar, nos últimos 20 anos, o aumento das áreas produtoras em estudo, apresentadas na FIGURA 63.

FIGURA 63

Evolução da Área de Produção de Cana-de-Açúcar



Cana de Açúcar 1990



Cana de Açúcar 2009

Fonte: IBGE, 2011

Para a obtenção da produção de açúcar e de etanol dos municípios foram utilizados dados disponíveis no Anuário da Cana 2010, juntamente com informações disponibilizadas pela União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA, 2010).

O consumo local de açúcar foi determinado a partir do volume relativo destinado ao mercado interno (produção excluída de exportação), proporcionalmente ao número de habitantes por município.

Já o consumo local de etanol foi obtido através de dados sobre o consumo municipal, disponibilizados pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP, 2010).

Tratando-se da produção de cana-de-açúcar no país, o observado para grande parte das regiões é que as operações de preparo de solo, bem como o plantio ou semeadura se dão aproximadamente entre os meses de março e setembro. Tal intervalo de tempo para essa operação faz com que o período de colheita se dê entre os meses de abril e dezembro nos estados da região centro-sul do país. No caso dos estados das regiões norte e nordeste, o observado é o oposto, sendo a colheita caracterizada pelo período de novembro a maio.

No que se relaciona com a densidade do açúcar, o valor médio retirado na literatura, e que foi utilizado nos cálculos, foi de 900 kg/m³. (MANUAL DO IMPLEMENTADOR). Para o caso do etanol, o valor utilizado nos cálculos, de mesma fonte citada anteriormente é de 789,4 kg/m³.

No que se diz respeito à sazonalidade da produção, o verificado é que as maiores quantidades de açúcar disponibilizadas no mercado se dão nos períodos de colheita da cana-de-açúcar. Assim como o observado para o açúcar, a sazonalidade do etanol também se dá em função do período de colheita da cana-de-açúcar. O observado é uma maior oferta de produto no mercado com a intensificação da colheita da cana-de-açúcar. Importante ressaltar que, para ambos os produtos, a atividade de

armazenamento possibilita escoamento uniforme ao longo do ano safra, sendo que no caso dos produtos do segmento sucroalcooleiro, a atividade de armazenagem é bastante disseminada devido a concentração da mesma nas unidades agroindustriais.

Madeira

O interesse na área de influência do projeto diz respeito não diretamente à madeira, mas sim aos produtos derivados desta matéria-prima, principalmente o carvão vegetal, uma vez que a madeira em toras não é transportada pelo modal ferroviário. Entretanto, é importante conhecer números gerais da madeira para entender posteriormente a produção de seus derivados.

O balanço mundial de oferta e de demanda de produtos florestais começou a entrar num cenário de crescentes dificuldades de abastecimento.

A recuperação da oferta mundial encontra entraves consideráveis, como a indisponibilidade de áreas para abrigar uma atividade de ciclo longo – 6 a 30 anos (aqui no Brasil) – e a pressão muito forte para produzir alternativamente alimentos de cultura anual, visando abastecer os imensos contingentes populacionais de bilhões de pessoas, especialmente na Ásia e na Europa.

Quanto à competitividade, as terras nacionais e as condições climáticas permitem que se obtenha em 1 ano o que leva entre 4 a 10 anos para ser obtido nas áreas tradicionais de produção florestal de clima temperado do mundo, o que agrava a questão de disponibilidade de áreas nas outras regiões.

Paralelamente, deve-se ressaltar que no Brasil se trabalha com tecnologia de ponta tanto para os *eucaliptus* como para os pinus. Em 2005, o país exportou 14,3 milhões de toneladas de produtos da base florestal, dobrando os 7,1 milhões exportados em 1997.

Outro aspecto a se considerar, está na necessidade e na tendência de usar a produção florestal consorciada com as lavouras e criatórios, para manutenção da sustentabilidade ambiental e ampliação das fontes alternativas de renda nas propriedades.

A recente crise internacional determinou mudanças radicais no setor industrial de celulose, o que se expandirá para outros produtos derivados das madeiras. Com a baixa produtividade florestal nas regiões de grandes latitudes, muitas das indústrias tradicionais que já estavam em processo de superação tecnológica, não reabriram as portas após a crise e um forte movimento de realocização das bases produtivas ocorreu mundo a fora, beneficiando especialmente a área em análise.

Atualmente, a área explora madeiras para energia e construção, entretanto os plantios florestais já começam a fazer parte da paisagem.

TABELA 40

Produção de Madeira em Tora – Comparativo entre 2000 e 2009

REGIÃO	PRODUÇÃO DE LENHA		
	2000 (toneladas)	2009 (toneladas)	Cresc. %
Brasil	71.717.511	106.911.408	49%
Sudeste Paraense - PA	0	358.150	-
Leste Maranhense - MA	0	67.635	-
Norte Goiano - GO	5.750	1.166	-80%
Total Área de Influência	5.750	426.951	7375%

Fonte: IBGE, 2011

Desde a crise, são notáveis as referidas mudanças, com o anúncio de novos empreendimentos no Maranhão, Piauí, Tocantins e Pará. Na área de influência já estão em implantação duas fábricas de celulose para 1,5 milhão/t/a cada, uma no Maranhão e outra no Piauí e que terão suas produções voltadas exclusivamente para a exportação.

Trata-se de mercado promissor desde curto prazo, entretanto, no correr deste século a escassez deve se agravar, acelerando as oportunidades dessa atividade econômica. A TABELA 41 permite visualizar a importância que o segmento vem assumindo.

TABELA 41

Brasil – Exportações do Agronegócio Florestal (em mil toneladas)

Produtos	1997	2000	2005	2009/2010	2010/2011
Celulose e Papel	3.864	4.238	7.250	9.548	9.983
Madeira e Obras	3.268	4.282	7.064	(*)	(*)
Total	7.102	8.560	14.314	9.548	9.983

(*) Não informado

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio - MDIC/DECEX e MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/SRI

Minério de Ferro

No que se diz respeito ao minério de ferro, tratam-se de alguns tipos de rochas às quais é possível realizar a extração do ferro metálico, de uma forma economicamente viável. O ferro encontra-se no material sob diversas formas, óxidos, por exemplo, as quais apresentam teores diferenciados de ferro. Essa variação na composição das rochas é diretamente proporcional à qualidade do minério de ferro extraído.

A extração do minério de ferro é uma atividade de grande importância para a economia brasileira. As minas fornecedoras do minério ocorrem sob duas formas: a céu aberto ou em galerias. Nas minas a céu aberto, a extração ocorre de maneira facilitada, uma vez que há a possibilidade da utilização de grandes máquinas escavadoras, havendo assim um rendimento maior da extração. A exploração ocorrida por meio das galerias se dá por meio do emprego de técnicas especiais, que traduzem também na necessidade de implantação de instalações auxiliares para a extração, como arcada de sustentação, elevadores e sistemas de iluminação e ventilação. No caso do Brasil, que é o segundo maior produtor de minério de ferro do mundo, a maior parte da sua reserva é do tipo céu aberto.

Como supracitado, o interesse da exploração do minério de ferro é a produção do aço e dos mais variados componentes utilizados no meio industrial. Basicamente, apenas com um intuito descritivo, o processo de extração do ferro se dá com a chegada dos fragmentos de minério bruto na usina, obedecendo ao máximo um padrão de tamanho. Na usina os fragmentos do minério são aquecidos e secados, em um processo conhecido como calcinação, com o intuito de que sejam eliminadas algumas substâncias que dificultam o processo industrial. Após esse processo, o minério é levado para o alto-forno, onde será derretido através da utilização de carvão mineral como combustível. Depois de derretido, o ferro é empregado na produção do aço e afins.

No que se refere à produção nacional, no ano de 2008 o Brasil produziu um total de 370 milhões de toneladas do produto, o que equivale a cerca de 17% da produção mundial, que foi da ordem de 2,2 bilhões de toneladas (SIMINERAL,2011).

Como um detalhamento da produção nacional, as duas maiores empresas produtoras são: a Companhia Vale do Rio Doce, com cerca de 79% da produção, e a Companhia Siderúrgica Nacional, representando por volta de 7,5% da produção (2008) (SIMINERAL, 2011). Além do mais, os estados de Goiás, Minas Gerais e Pará são os três estados que apresentam as maiores quantidade de recursos de minério de ferro, reconhecidos pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), como pode ser verificado na TABELA 42.

TABELA 42
Recursos Brasileiros de Minério de Ferro

UF	Total (toneladas)
AL	209.205
AM	73.823.368
BA	2.046.658
CE	25.677.321
DF	1.193.610
GO	30.906.533.164

UF	Total (toneladas)
MG	21.005.487.149
MS	4.472.348.567
PA	16.792.304.438
PE	17.121.452
RN	1.086.925
SP	362.775.914
Total	73.660.607.771

Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 2011

No que toca às reservas brasileiras, o país detém 7,2% das reservas mundiais, o que faz com que o país ocupe o quinto lugar no *ranking* dos países detentores das maiores quantidade de minério de ferro do mundo. A TABELA 43 trata das reservas brasileiras de minério de ferro (medidas + indicadas), e trás o estado de Minas Gerais como o detentor da maior quantidade de minério de ferro.

TABELA 43
Reservas Brasileiras de Minério de Ferro

UF	Reserva (t)	%
AL	209.005	0,001%
AM	71.933.809	0,249%
BA	2.046.809	0,007%
CE	25.677.321	0,089%
DF	1.191.610	0,004%
GO	4.269.208	0,015%
MG	19.359.905.311	66,968%
MS	4.472.348.567	15,470%
PA	4.616.877.438	15,970%
PE	8.942.804	0,031%
RN	1.086.925	0,004%
SP	344.577.533	1,192%
Total	28.909.066.340	100,000%

Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 2011

Por fim, tratando-se do comércio internacional do minério de ferro, as importações brasileiras do produto, segundo o DNPM, não são significativas. No que toca às exportações, o Brasil vem aumentando o volume exportado nos últimos anos, e a China é o país que mais consome o minério de ferro nacional, consumindo 13,0% do total exportado no ano de 2008. A evolução das exportações do minério do Brasil é apresentada na TABELA 44.

TABELA 44
Evolução Nacional da Exportação de Minério de Ferro

ANO	EXPORTAÇÃO	
	Quantidade (1000 t)	Valor (1.000 US\$)
1996	100.827	1.740.772
1997	105.319	1.853.517
1998	116.826	2.100.951
1999	106.126	1.725.908
2000	116.230	1.852.908
2001	122.536	1.916.900
2002	131.830	2.020.825
2003	136.927	2.282.179
2004	157.521	3.042.387
2005	176.957	4.434.976
2006	196.876	5.750.495
2007	219.397	7.114.107
2008	231.692	11.053.595

Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 2011

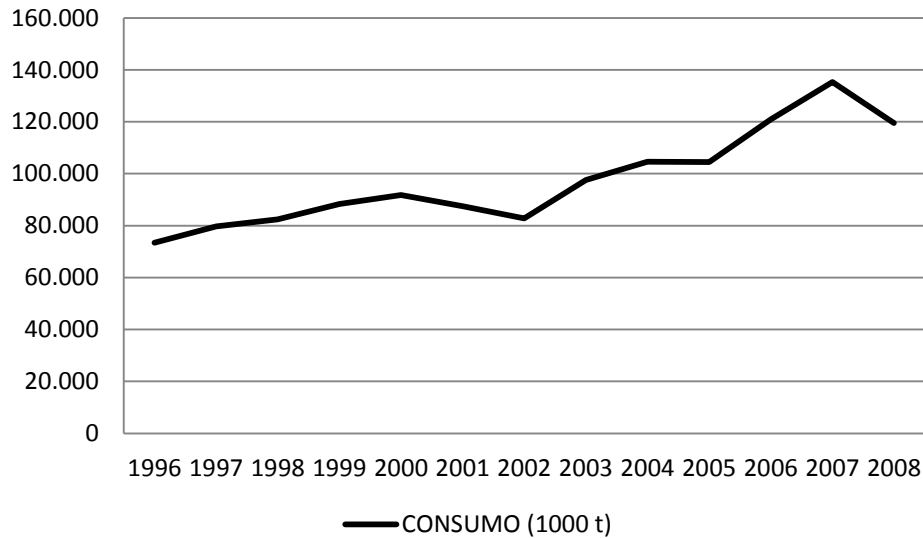
Conforme citado anteriormente, as duas principais empresas atuantes no setor no Brasil são a VALE e a CSN. Além dessas duas, o DNPM aponta também a Minerações Brasileiras Reunidas S/A – MBR e a Samarco Mineração S/A, estando entre as principais atuantes no setor. Vale ressaltar que a VALE atualmente é considerada a maior empresa de mineração a nível mundial, e tal empresa lavra minério de ferro nos estados de Minas Gerais, Pará e Mato Grosso do Sul. Essa empresa é responsável por 62,33% de todo o minério produzido no país. A MBR, a Samarco Mineração e a CSN atuam na extração de minério no estado das Minas Gerais apenas.

As quatro empresas citadas, somadas, produzem 88,74% do total de minério de ferro brasileiro. Além dessas empresas, existem outras companhias que também atuam no segmento da mineração no Brasil, e, que somadas às quatro principais, garantiram que, no ano de 2008, o país atingisse uma produção total de 351.246.260 toneladas de minério (DNPM, 2008).

Os dados de produção de minério de ferro foram obtidos pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (2010) e pelo Plano Nacional de Logística e Transporte (2010).

No que toca o consumo interno de minério de ferro, o mesmo está concentrado na produção de ferro gusa e na produção de pelotas. O consumo aparente do produto (Produção + Importação – Exportação) foi crescente nos últimos doze anos, e os dados são apresentados na FIGURA 64.

FIGURA 64
Evolução Aparente do Consumo Interno do Minério de Ferro



Fonte: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 2011

As perspectivas para o mercado do minério de ferro, de uma forma geral, são boas, tratando-se de um curto a médio prazo. De uma forma geral, a estimativa no setor é de que entre 2011 e 2013, o preço do minério de ferro no mercado deve se manter em níveis elevados, dada uma elevação forte na demanda, em contraste a uma oferta que não cresce na mesma intensidade (BRASIL ECONÔMICO, 2011).

A densidade do minério de ferro utilizada nos cálculos do projeto foi de 2.500 kg/m³. (MANUAL DO IMPLEMENTADOR).

No que se diz respeito a sazonalidade deste produto, esta não existe como nos produtos agrícolas. A produção se dá de forma uniformizada ao longo do ano; porém, é afetada por períodos chuvosos e pelas manutenções realizadas nos equipamentos de processamento do minério.

Fertilizantes

Em tempos de agricultura moderna, a ideia central diz respeito a produção de alimentos em larga escala, com o intuito de atender uma população mundial crescente. O fertilizante é um dos insumos de elevada importância quando se pensa em níveis de produção, e que vem apresentando aumento em seu consumo desde a década de 80.

De uma forma geral, a classificação mais grosseira adotada divide esse insumo em dois segmentos: fertilizantes orgânicos e fertilizantes minerais. No estudo desenvolvido, foram adotados apenas os fertilizantes minerais como produto de interesse, visto que estes apresentam demanda potencial pelo

transporte ferroviário muito maior que a dos fertilizantes orgânicos – geralmente resíduos de origem industrial, urbana ou rural, vegetal ou animal, e que acabam por ter uma distribuição mais regional, não havendo uma demanda considerável por transporte. Além disso, é importante destacar que para o caso deste projeto, a demanda pelo serviço de transporte ferroviário de fertilizantes se faz no fluxo inverso ao de exportação, ou seja, o produto chega no porto e é direcionado ao interior do país. Desta forma, trata-se de uma importante fonte geradora de renda para o serviço de transporte ferroviário, uma vez que otimiza o retorno dos vagões para o interior do país, ao carregá-los com outros produtos. No que se refere aos fertilizantes minerais, tratam-se de produtos de origem fundamentalmente mineral, podendo ser natural ou sintético, obtido por processos físico, químico ou físico-químico, fornecedores de um ou mais nutrientes para as plantas. A produção e a comercialização desses fertilizantes têm como ponto de partida três nutrientes principais: o nitrogênio(N), o fósforo(P) e o potássio(K).

Na cadeia produtiva dos fertilizantes, as matérias primas são obtidas por meio da indústria petrolífera para fertilizantes nitrogenados, ou por meio de atividades de extração mineral, quando se trata da produção de fertilizantes fosfatados e potássicos.

No caso específico dos fertilizantes nitrogenados, no Brasil, o cenário produtivo mostra que apenas a FAFEN (Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados), que é uma empresa ligada à PETROBRAS, e a Ultrafertil, fabricam matéria prima para os fertilizantes nitrogenados. A primeira apresenta duas unidades localizadas na região nordeste brasileira, nos municípios de Laranjeiras (SE) e Camaçari (BA), e a segunda empresa possui uma unidade em Cubatão (SP) e outra em Araucária (PR).

Outro fato relevante, é que o Brasil não é autossuficiente na produção desse tipo de fertilizante, e acaba tendo que importar por volta de 75% do total que consome (dados de 2007). Para 2014, a previsão é que o país importe mais de 80%, segundo a estimativa da ANDA. Como países de origem dessa importação brasileira, encontram-se como principais a Rússia, a Ucrânia, a China e os Estados Unidos.

No que se relaciona aos fertilizantes fosfatados, as rochas fosfáticas são a única fonte de fósforo economicamente viável para a produção desses fertilizantes, e cerca de 86% da demanda por esse tipo de rocha se dá pelo mercado de fertilizantes. Ao contrário do que ocorre para a obtenção do nitrogênio, as reservas mundiais para a obtenção do fósforo são bastante limitadas. Estados Unidos, Marrocos e Rússia são os três principais países produtores de fertilizantes fosfatados, e, também para esses fertilizantes, o Brasil não é um país autossuficiente, e se classifica como o quarto maior consumidor dessa categoria, necessitando importar uma grande parcela do que é consumido no país (importações principalmente dos EUA e do Marrocos).

No que se diz respeito às reservas nacionais, de acordo com o DNPM, as mesmas estão concentradas principalmente nos estados de Minas Gerais (67,9%), Goiás (13,8%) e São Paulo (6,1%). Outro fato interessante é que 91,5% do patrimônio nacional de rocha fosfática estão concentradas em apenas nove

municípios brasileiros, sendo os municípios de Tapira (MG) e Serra do Salitre (MG) os maiores, com 32,6% e 13,5% respectivamente.

Por fim, no que se relaciona ao potássio, esse fertilizante é o que apresenta a maior limitação das suas reservas mundiais, e isso também é observado no Brasil, visto que em solos tropicais a presença de depósitos desse nutriente é muito baixa. Com uma demanda alta e continuamente crescente, o Brasil apresenta um déficit muito grande, e importa uma quantia equivalente a 90% do total consumido. Entre os países os quais o Brasil importa fertilizantes potássicos estão o Canadá, a Rússia, a Ucrânia e Israel. Além do mais, a estimativa é para que as importações nacionais continuem crescendo, atingindo em 2014 um total de 94% do consumo total desta categoria. No que diz respeito às reservas brasileiras, as mesmas estão localizadas nos estados de Sergipe (Bacia Sedimentar do Sergipe) e Amazonas (Bacia Sedimentar do Amazonas-Solimões). Somadas, o total de minério contido nessas reservas é da ordem de 13.039.235 toneladas.

Retomando o mercado dos fertilizantes de uma forma global, dados da Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA) mostram que o Brasil ocupa a quarta colocação no ranking dos países que mais consomem fertilizantes no mundo. No topo desse comparativo encontra-se a China, seguida pela Índia e Estados Unidos; porém, o Brasil é a nação que apresenta a maior taxa de crescimento anual no consumo. Dados da ANDA mostram também que, no ano de 2007, 74% dos fertilizantes consumido no país foram originados no exterior, mostrando que o Brasil é altamente dependente do mercado externo nesse segmento, confirmando a potencialidade de recepção deste produto pelos portos nacionais.

Como supracitado, a produção de fertilizantes nitrogenados no Brasil se dá em quatro localidades, sendo duas na região nordeste do país, Laranjeiras (SE) e Camaçari (BA), uma na região sudeste, Cubatão (SP), e a outra no município de Araucária (PR), no sul do país.

A indústria extrativa mineral responsável pela produção da matéria prima rocha fosfática (concentrado) está representada pelas empresas: Fosfértil, Ultrafértil, Bunge, Copebras, Galvani, Itafós e Socal SA. As atividades de mineração estão nos municípios de Tapira, Araxá, Patos de Minas, e Lagamar, em Minas Gerais; Catalão e Ovidor, em Goiás; Cajati e Registro, em São Paulo; Campo Alegre de Lourdes e Irecê, na Bahia; e Arraias, no Tocantins. Dados da DNPM mostram que no ano de 2007 a produção de concentrado fosfático foi da ordem de 6.187.000 toneladas, sendo o estado das Minas Gerais o responsável por pouco mais de 50% dessa produção. A TABELA 45 apresenta a evolução da produção do concentrado fosfático no Brasil, entre os anos de 1997 e 2007.

TABELA 45
Evolução da Produção de Concentrado Fosfático no BRASIL

ANO	MATÉRIA PRIMA (t)
	Concentrado Fosfático
1997	4.275.609
1998	4.422.903
1999	4.343.638
2000	4.725.106
2001	4.684.546
2002	5.083.703
2003	5.583.778
2004	5.690.000
2005	5.631.000
2006	5.932.000
2007	6.185.000

Fonte: Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), 2011

Com relação à produção de potássio brasileira, a mesma está restrita ao Complexo Mina/Usina Taquari/Vassouras, localizado em Sergipe, operado pela Companhia Vale do Rio Doce. Como única fonte nacional do insumo, a demanda brasileira pelo mesmo encontra-se longe de ser suprida somente pela produção nacional. As quantidades produzidas entre os anos de 1997 e 2008 por essa unidade são apresentadas na TABELA 46.

TABELA 46
Evolução da Produção Brasileira de Potássio

Ano	Potássio Contido (k ² o)
1997	281.381
1998	326.486
1999	348.231
2000	353.618
2001	318.585
2002	337.266
2003	415.549
2004	403.080
2005	404.871
2006	491.165
2007	423.850
2008	383.257

Fonte: Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), 2011

Como pôde ser observado, a produção de fertilizantes nacional é muito baixa, em relação ao montante efetivamente consumido pelo país. Com isso, as exportações dos mesmos não são significantes, e é alta a dependência do país para as importações. Com uma produção agrícola nacional de extrema importância, o consumo de fertilizante se dá em todas as regiões produtivas, sendo estas próximas ou não das indústrias produtoras do insumo.

A densidade média dos fertilizantes granulados utilizada no cálculo foi de 1200 kg/m³. (PLANTADEIRAS).

No que toca a sazonalidade existente no mercado dos fertilizantes, o observado é que no Brasil, de acordo com dados da ANDA, os meses de maio e junho são os meses os quais o volume das vendas internas do produto começa a aumentar. De uma forma geral, as vendas continuam crescentes até os meses de setembro e outubro, verificando assim um pico na comercialização do produto. Após esse pico, os dados mostram uma redução nas vendas do produto, às quais acabam por se manter em um patamar relativamente constante entre dezembro e abril. Importante ressaltar que a aquisição de fertilizantes está totalmente relacionada ao período de plantio das culturas agrícolas, em especial soja, milho e cana-de-açúcar, que são as principais culturas que utilizam deste insumo. Além disso, vale destacar que o fertilizante é passível de ser armazenado; porém, a prática atual dos agricultores brasileiros em adquirir o insumo no período do plantio é bastante relacionada a baixa capitalização dos mesmos para aquisição dos fertilizantes em outros períodos, e também a falta de locais adequados para armazenagem do produto.

Outros Produtos

Conforme destacado anteriormente, foram descritos até o momento os produtos que atualmente fazem parte do transporte ferroviário nacional. Entretanto, existem outros produtos que possuem potencial de movimentação ferroviária futura, principalmente devido à forma de transporte dos mesmos (em containeres). Por este motivo, será evidenciado neste tópico dois destes principais produtos potenciais de serem movimentados no futuro: carne e algodão.

Favorecido pela disponibilidade de terras e variados contextos climáticos, o Brasil se especializou com alta produtividade e tecnologia, na produção do apelidado "boi verde", criado a pasto e, hoje, dispõe do maior rebanho comercial do mundo com quase 200 milhões de cabeças.

Este diferencial qualitativo e o de custos ampliaram substancialmente nossa capacidade competitiva na bovinocultura de corte, especialmente após a ocorrência da doença da "vaca louca" na Europa e na América do Norte.

Os admiráveis esforços desenvolvidos por pecuaristas, suas instituições e os governos, no sentido de resguardar a sanidade dos rebanhos e proceder a rastreabilidade dos produtos, conferiram mais poder competitivo ainda, garantindo ao país aproximadamente 25% do mercado internacional, realidade

recém abalada pela falta de recursos oficiais e pelos desencontros no combate à aftosa. Mas mesmo assim, as exportações de carne bovina saltaram de 143 mil/t em 1997 para 1,4 milhão/t em 2004. Segundo a Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2010), a taxa de abate média de bois no país tem girado em torno de 22%, o que gerou 7,8 milhões de toneladas de carnes resfriadas, congeladas e industrializadas, sobre o remais de 178 milhões de cabeças. A FIGURA 65 apresenta as regiões onde estão localizados os frigoríficos e abatedouros do Brasil.

FIGURA 65
Frigoríficos e Abatedouros



Fonte: CNI, 2010

Neste segmento de mercado, a região em análise já concentra uma grande parcela do rebanho bovino nacional, hoje estimado em 44 milhões de cabeças, além de já possuir muitos abatedouros que sustentam um fluxo de exportação em expansão. Estes fluxos utilizam especialmente o porto de Pecém, porque a estrutura de transportes terrestres e a capacidade portuária no sistema de Belém são altamente deficientes.

No que se refere aos couros, a situação é ainda pior, pois as exportações tem sido feitas por portos do Sul.

As tabelas a seguir trazem os números, em cabeças, dos principais animais que dão origem às carnes aqui estudadas.

TABELA 47
Efetivo Bovino – Comparativo entre 2000 e 2009

REGIÃO	EFETIVO		
	2000 (cabeças)	2009 (cabeças)	Cresc. %
Brasil	169.875.524	205.260.154	21%
Nordeste Paraense - PA	876.922	1.300.222	48%
Sudeste Paraense - PA	6.991.753	10.868.241	55%
Ocidental do Tocantins - TO	4.871.342	6.055.931	24%
Oriental do Tocantins - TO	1.270.754	1.549.318	22%
Norte Maranhense - MA	482.029	644.719	34%
Oeste Maranhense - MA	1.563.280	3.255.119	108%
Centro Maranhense - MA	941.526	1.483.799	58%
Leste Maranhense - MA	550.305	672.264	22%
Sul Maranhense - MA	556.423	829.364	49%
Sudoeste Piauiense - PI	606.335	642.691	6%
Extremo Oeste Baiano - BA	1.061.791	1.363.015	28%
Nordeste Mato-Grossense - MT	4.145.266	3.036.553	-27%
Noroeste Goiano - GO	3.789.820	4.814.011	27%
Norte Goiano - GO	1.719.077	2.152.086	25%
Centro Goiano - GO	3.609.969	3.858.711	7%
Leste Goiano - GO	1.684.035	2.143.975	27%
Total Área de Influência	34.720.627	44.670.019	29%

Fonte: IBGE, 2009

TABELA 48
Efetivo Suíno – Comparativo entre 2000 e 2009

REGIÃO	EFETIVO		
	2000 (cabeças)	2009 (cabeças)	Cresc. %
Brasil	31.562.111	38.045.454	21%
Nordeste Paraense - PA	299.732	188.210	-37%
Sudeste Paraense - PA	505.654	220.882	-56%
Ocidental do Tocantins - TO	167.352	172.006	3%
Oriental do Tocantins - TO	79.125	82.175	4%
Norte Maranhense - MA	853.167	652.743	-23%
Oeste Maranhense - MA	165.401	142.057	-14%
Centro Maranhense - MA	174.351	186.849	7%
Leste Maranhense - MA	612.794	354.201	-42%

Região	Efetivo		
	2000 (cabeças)	2009 (cabeças)	Cresc. %
Sul Maranhense - MA	59.202	45.219	-24%
Sudoeste Piauiense - PI	213.392	146.453	-31%
Extremo Oeste Baiano - BA	166.044	131.925	-21%
Nordeste Mato-Grossense - MT	123.149	103.015	-16%
Noroeste Goiano - GO	97.275	103.590	6%
Norte Goiano - GO	82.340	78.035	-5%
Centro Goiano - GO	333.352	332.934	0%
Leste Goiano - GO	102.320	142.878	40%
Total Área de Influência	4.034.650	3.083.172	-24%

Fonte: IBGE, 2009

TABELA 49
Efetivo Galos, Frangos, Frangas e Pintos

Região	Efetivo		
	2000 (cabeças)	2009 (cabeças)	Cresc. %
Brasil	659.245.547	1.024.992.542	55,48%
Nordeste Paraense - PA	3.839.874	1.801.151	-53,09%
Sudeste Paraense - PA	2.057.289	1.243.197	-39,57%
Ocidental do Tocantins - TO	1.158.724	2.654.685	129,10%
Oriental do Tocantins - TO	440.545	446.885	1,44%
Norte Maranhense - MA	3.076.964	3.161.107	2,73%
Oeste Maranhense - MA	1.238.960	921.545	-25,62%
Centro Maranhense - MA	1.664.847	1.676.245	0,68%
Leste Maranhense - MA	2.128.075	1.876.633	-11,82%
Sul Maranhense - MA	436.403	456.474	4,60%
Sudoeste Piauiense - PI	941.840	812.215	-13,76%
Extremo Oeste Baiano - BA	846.905	844.785	-0,25%
Nordeste Mato-Grossense - MT	343.746	230.472	-32,95%
Noroeste Goiano - GO	338.402	363.825	7,51%
Norte Goiano - GO	405.600	429.167	5,81%
Centro Goiano - GO	3.944.209	6.774.680	71,76%
Leste Goiano - GO	1.772.300	2.124.030	19,85%
Total Área de Influência	24.634.683	25.817.096	5%

Fonte: IBGE, 2009

No tocante a suínos e aves, que hoje é a parte mais nobre da cadeia milho/soja, a capacidade produtiva é forte, mas os prazos para que isto ocorra não serão tão breves, pois demanda uma cultura de produção, redes de atividades de apoio, integração com o mercado interno, que não são disponíveis na área de influência. Além disso, são atividades típicas de pequenas propriedades e de uso intensivo de mão de obra familiar. Estes elementos determinam que a pecuária bovina de corte será o carro chefe na região. No Brasil, a disponibilidade de áreas, alta tecnologia, condições climáticas que favorecem a decomposição de resíduos e dejetos são fatores favoráveis adicionais.

É justamente na questão ambiental, que os grandes consumidores e produtores mundiais da Europa passaram a ter crescentes problemas, determinando a redução dos criatórios. Vale lembrar, por exemplo, que são necessários ao redor de 25 litros/ de água por ave abatida.

Paralelamente, as modernas tecnologias, exigências das autoridades sanitárias e a pressão dos consumidores, determinaram que tais atividades sejam segregadas, objetivando maior proteção sob o aspecto sanitário e dificultando a propagação de doenças.

Dispondo abundantemente da alimentação básica para esses animais – soja e milho – a produção brasileira avança celeremente no mercado internacional e hoje o Brasil já atende mais de 45% do mercado internacional de carne de frangos.

Em 2005 o segmento de carnes em geral, já representou perto de 5% do total das exportações brasileiras e, só não é maior, pelas políticas protecionistas dos principais mercados. A TABELA 50 permite visualizar a importância que tais segmentos vêm assumindo.

TABELA 50
Brasil – Exportações do Agronegócio de Carnes (em mil toneladas)

Produtos	1997	2000	2005	2009/2010	2010/2011
Bovinos	143	319	1.402	2.107	2.206
Suínos	56	116	602	632	653
Aves	674	958	2.917	4.002	4.335
Total	873	1.393	4.921	6.741	7.193

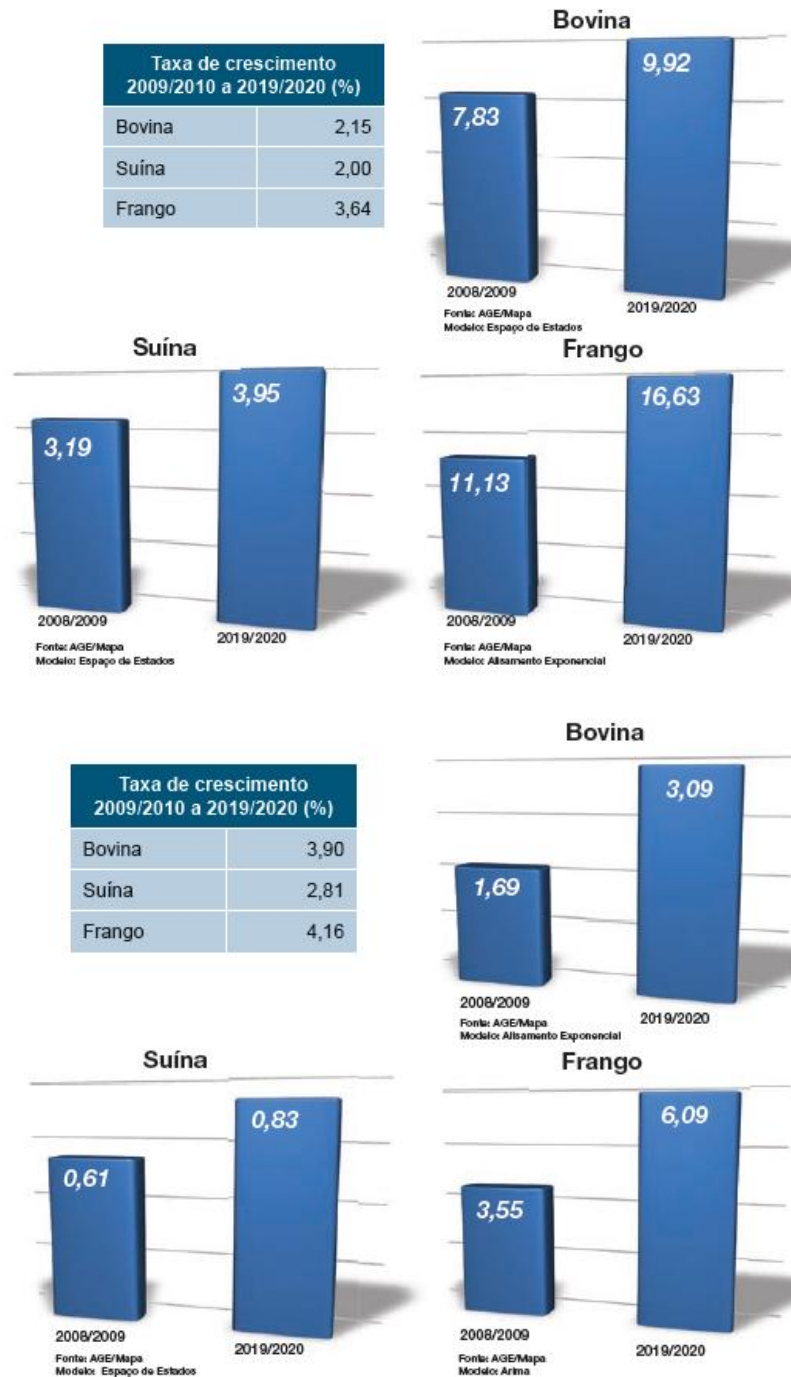
Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio - MDIC/DECEX e MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/SRI

Projeções do Ministério da Agricultura (2010) destacaram a carne de frango como a que apresenta as maiores taxas de crescimento da produção, de 3,64% no período de 2009/2010 a 2019/2020. Para a carne bovina, é projetado, para o mesmo período, o crescimento de 2,15%. Em terceiro lugar, a carne suína, com crescimento previsto de 2,0% ao ano.

O comportamento para as exportações é similar. O MAPA (2010) prevê quadro favorável. As carnes

de frango e bovina lideram as taxas de crescimento anual das exportações para os próximos anos de 4,16% e 3,9%, ao ano, respectivamente. Para a suína, a taxa é de 2,81% ao ano.

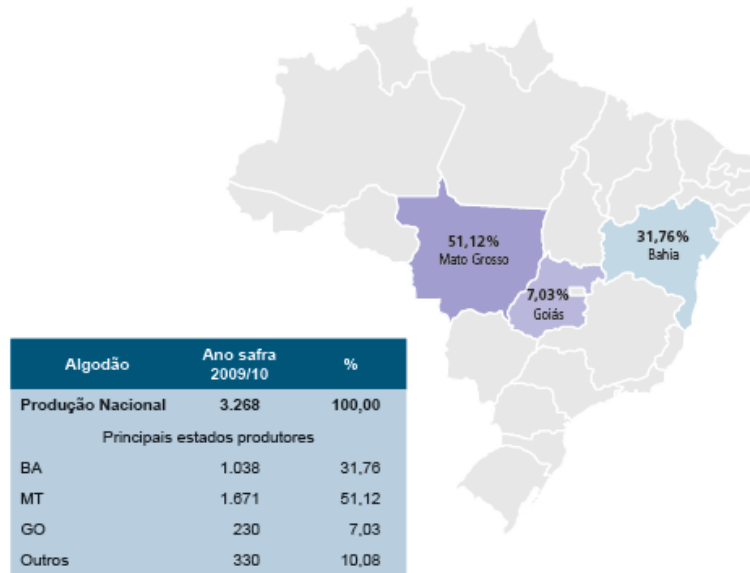
FIGURA 66
Previsão de Produção e Exportação de Carnes - (em milhões de toneladas)



Fonte: MAPA, 2010

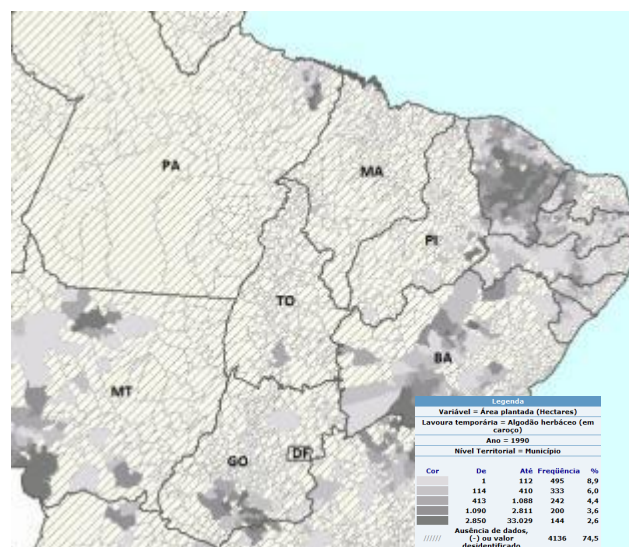
Já no caso do algodão, a produção nacional é distribuída, com predominância nos estados de Mato Grosso, Bahia e Goiás.

FIGURA 67
Produção de Algodão no Brasil

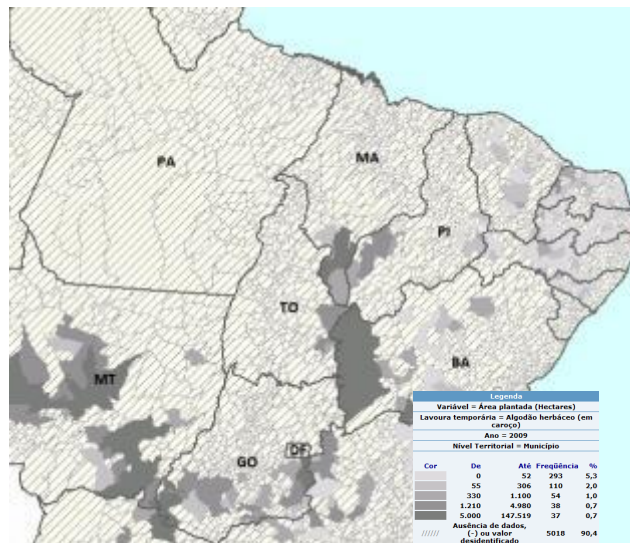


Fonte: MAPA, 2010

FIGURA 68
Evolução da Área de Produção de Algodão



Algodão 1990



Algodão 2009

Fonte: IBGE, 2011

Os mapas mostram com clareza a migração da produção para a área de influência, abrindo mais uma alternativa de rota de exportação.

TABELA 51

Área e Produção de Algodão – Comparativo entre 2000 e 2009

REGIÃO	ÁREA			PRODUÇÃO		
	2000 hectare	2009 hectare	Cresc.%	2000 toneladas	2009 toneladas	Cresc. %
Brasil	811.848	814.696	0,40%	2.007.102	2.897.542	44%
Nordeste Paraense - PA	0	0	0%	0	0	0%
Sudeste Paraense - PA	5	0	-100%	6	0	-100%
Ocidental do Tocantins - TO	0	0	0%	0	0	0%
Oriental do Tocantins - TO	0	3.750	0%	0	11.558	0%
Norte Maranhense - MA	0	0	0%	0	0	0%
Oeste Maranhense - MA	0	0	0%	0	0	0%
Centro Maranhense - MA	50	0	-100%	36	0	-100%
Leste Maranhense - MA	270	0	-100%	243	0	-100%
Sul Maranhense - MA	140	12.841	9072%	420	42.418	10000%
Sudoeste Piauiense - PI	728	8.339	1045%	953	25.290	2554%
Extremo Oeste Baiano - BA	40.491	262.165	547%	121.835	872.536	616%
Nordeste Mato-Grossense - MT	29.393	24.115	-18%	104.911	95.801	-9%

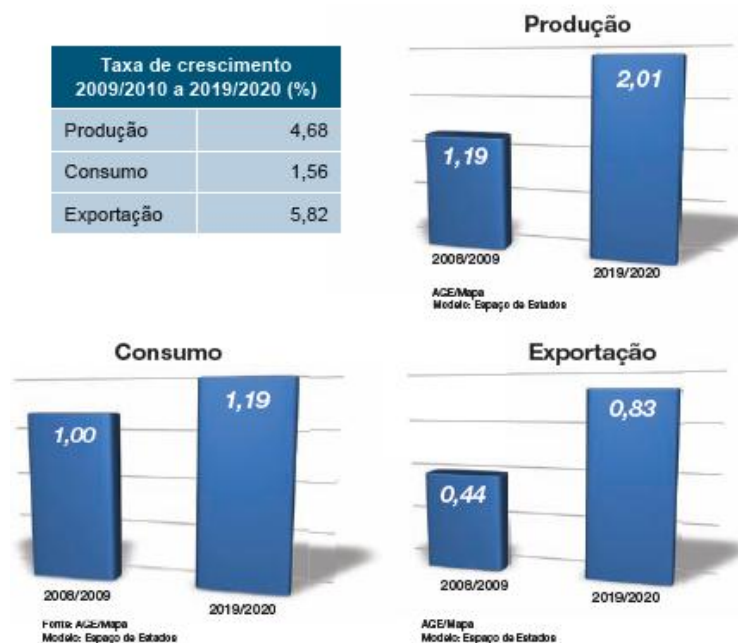
REGIÃO	ÁREA			PRODUÇÃO		
	2000 hectare	2009 hectare	Cresc.%	2000 toneladas	2009 toneladas	Cresc.%
Noroeste Goiano - GO	690	0	-100%	1.930	0	-100%
Norte Goiano - GO	0	0	0%	0	0	0%
Centro Goiano - GO	918	0	-100%	2.010	0	-100%
Leste Goiano - GO	4.087	6.024	47%	11.994	26.366	120%
Total Área de Influência	76.772	317.234	313%	244.338	1.073.969	340%

Fonte: IBGE, 2011

Para 2019/2020, o MAPA (2010) estima a produção de algodão em 2,01 milhões de toneladas. Em 2008/2009 a produção foi de 1,9 milhão. A taxa de crescimento obtida no período de 2009/2010 a 2019/20 é de 4,68% ao ano. O volume de exportações para 2019/2020 está previsto para 833,5 mil toneladas.

FIGURA 69

Previsão de Produção e Exportação de Algodão - (em milhões de toneladas)



Fonte: MAPA, 2010

Através desta exposição de dados, é possível perceber que existe um mercado potencial bastante promissor para o transporte ferroviário levando em consideração produtos que hoje não o utilizam devido a falta de tecnologia disponível para tal. Com certeza, com o avanço da linha férrea nacional e

os estímulos para movimentação por este modal, esta alternativa de fluxos deve ser considerada a longo prazo.

3.4.3 Zona Franca de Manaus

A Zona Franca de Manaus foi implementada pelo governo brasileiro visando criar um modelo de desenvolvimento econômico, o qual pudesse sustentar uma base econômica e integradora na Amazônia.

Segundo informações da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA, 2011), os principais polos econômicos compreendidos pela Zona Franca de Manaus são o comercial, o industrial e o agropecuário. O polo de maior destaque é o industrial, pois Manaus possui cerca de 450 indústrias, segundo informações da SUFRAMA.

O Polo Industrial de Manaus é um dos mais modernos da América Latina, reunindo indústrias de ponta das áreas de eletroeletrônica, veículos de duas rodas, produtos ópticos, produtos de informática e indústria química.

As indústrias lotadas em Manaus reúnem diversos segmentos, principalmente para a fabricação dos seguintes produtos: televisores em cores, telefone celular, motocicletas, aparelhos de som 3, monitores de vídeo, rádio gravador, dvd *player*, aparelho de ar-condicionado, receptor decodificador de sinal digitalizado, relógio de pulso e bolso, *compact disc*, DVD, bicicleta, microcomputador, aparelhos de barbear não elétricos, lâminas de barbear, aparelhos transmissores/receptores, concentrados químicos para bebidas não alcoólicas.

TABELA 52
Importações de Produtos do Município de Manaus no Ano de 2010

Produto	US\$ F. O.B.	Part FOB %
Outs.partes p/aparelhos recept.radiodif.televisao,etc.	2.607.233.238	23,69
Dispositivos de cristais liquidos (lcd)	346.513.706	3,15
Outros circuitos integrados monolíticos	323.558.700	2,94
"Gasoleo" (oleo diesel)	306.585.089	2,79
Outras partes e acess.p/motocicletas incl.ciclomotores	279.072.103	2,54
Microprocessadores mont.p/superf.(smd)	271.484.080	2,47
Outs.parts.p/apars.d/telefonía/telegrafia	248.834.785	2,26
Conjuntos cabeca-disco de unid.de disco gido,montados	219.593.866	2
Outs.partes p/apars.radiotelecomando/cameras /vídeo	164.588.731	1,5
Prata em formas brutas	162.535.285	1,48
Círculo impress	137.874.242	1,25
Estireno	136.504.146	1,24

Produto	US\$ F. O.B.	Part FOB %
Partes de maquinas e aparelhos de ar ndicionado	123.237.840	1,12
Paladio em formas brutas ou em pó	114.875.661	1,04
Tubos catodicos p/recept.de televisao em cores,etc.	113.854.781	1,03
Terminais portáteis de telefonia celular	104.514.816	0,95
Outras memórias digitais montadas	101.050.708	0,92
Outs.cond.elét.ten.<=100v,c/peças de conexão	96.212.340	0,87
Platina em formas brutas ou em pó	93.091.243	0,85
Conectores p/circuito impresso,p/tensao<=1kv	86.851.204	0,79
Motocompressor hermetico,capacidade<4700 igorias/hora	82.610.041	0,75
M.ram <=25ns,eprom,eprom,prom,rom,flash	79.054.628	0,72
Unidades de discos magneticos,p/discos rigidos	75.599.789	0,69
Circuito integ.monolítico "chipset",mont.smd	70.316.255	0,64
Outros acumuladores eletricos	69.201.302	0,63
Outras partes para motores de explosao	68.602.802	0,62
Outros circuitos integrados	66.655.710	0,61
Outros próprios p/aparelhos telefônicos	63.480.459	0,58
Tela p/microcomputadores portateis, policromatica	60.072.578	0,55
Outs.partes e acess.p/aparelhos de gravacao/reprodução	59.034.378	0,54
Blocos de cilindros,cabecotes,etc.p/motores de explosão	58.127.940	0,53
Outros retificadores (conv.eletr.)	56.586.951	0,51
Outros grupos eletrog.p/motor explosao,corr.altern.	56.401.509	0,51
Tereftalato de polietileno em forma primaria	56.038.737	0,51
Cartoes de memoria memory cards	55.427.592	0,5
Outs.condensadores fixos c/dielectr.ceram.montag.superf.	53.446.900	0,49
Chapas de ligas aluminio,0.2<e<=0.3mm,l>=1468mm,envern.	50.375.125	0,46
Outs.parafusos/pinos/pernos,de ferro fundido/ferro/aço	48.132.492	0,44
Outros moexplosao,p/embarcacao,"outboard"	48.121.337	0,44
Outras maquinas e aparelhos mecanicos c/funcao própria	47.211.217	0,43
Demais produtos	3.741.157.221	34

Fonte: SECEX, 2011

A TABELA 53 evidencia valores significativos de exportação de produtos industrializados produzido dentro da Zona Franca de Manaus, sendo o principal destino o mercado doméstico. Ou seja, o polo é tido como uma região receptora de matéria-prima, montando os produtos e por seguinte exportando os mesmos, devido às vantagens fiscais existentes na região, embora boa parte dos produtos montados na ZFM seja destinada ao mercado consumidor brasileiro.

TABELA 53

Exportações de Produtos do Município de Manaus no Ano de 2009 e 2010

Produto	US\$ F. O.B.	Part %
Terminais Portáteis de Telefonia Celular	346.695.995	30,5
Outras Preparações para Elaboracao de Bebidas	154.198.272	13,57
Motocicletas C/Motor Pistão Alternat. 125cm ³ <Cil<=250cm ³	91.369.156	8,04
Aparelhos de Barbear, Não Elétricos	53.782.060	4,73
Outros Apar.Rec.D/Telev. Em Cores	51.635.016	4,54
Outs.Rec.Dec.Integ.Sin.Dig.D/Vídeo Cod.,Cores	50.152.908	4,41
Distribuidores Automat.Papel-Moeda,Incl.Efet.Outs.Oper.	47.016.293	4,14
Motocicletas c/Motor Pistao Alternat.50cm ³ <Cil<=125cm ³	40.658.776	3,58
Consumo de Bordo - Combustiveis E Lubrif.P/Aeronaves	36.525.092	3,21
Laminas de Barbear,de Seguranca,de Metais Comuns	22.955.697	2,02
Outros Papeis P/Foto A Cores,Sensibil.N/Impressionados	16.239.353	1,43
Outros Compostos de Prata	11.810.019	1,04

Fonte: SECEX, 2011

A. PRINCIPAIS INDÚSTRIAS LOTADAS NA ZFM

As principais empresas lotadas em Manaus, segundo informações da SUFRAMA 2011 (Relatório do Perfil das Empresas com Projetos Plenos Aprovados) são apresentadas a seguir.

Subsetor de Bebidas Não Alcoólicas e seus Concentrados

- AMACON – AMAZONAS BEBIDAS E CONCENTRADOS LTDA
- AMAZON FLAVORS – COCENTRADOS E CORANTES PARA BEBIDAS LTDA
- AMAZON REFRIGERANTES LTDA
- AROSUCOS AROMATIZADOS E SUCOS S/A
- BEBIDAS MONTE RORAIMA LTDA
- BRASFANTA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DA AMAZÔNIA LTDA
- BRASIL NORTE BEBIDAS LTDA
- CONCENTRADO PARANÁ LTDA
- CONCENTRE INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- DR CONCENTRADOS DE ALIMENTOS DA AMAZÔNIA LTDA
- HVR-CONCENTRADOS DA AMAZÔNIA LTDA
- J. CRUZ INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

- NIDALA DA AMAZÔNIA LTDA
- PEPSI-COLA INDUSTRIAL DA AMAZÔNIA LTDA
- POLYAROMAS PREPARADOS E EXTRATOS LTDA
- REAL BEBIDAS DA AMAZÔNIA LTDA
- RECOFARMA INDÚSTRIA DO AMAZONAS LTDA
- SABORES VEGETAIS DO BRASIL LTDA
- SCHINCARIOL LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO LTDA
- SULAMERICA – IMP. EXP. CONCENTRADOS DE BEBIDAS LTDA
- THOLOR DO BRASIL LTDA

Subsetor de Couros, Peles e Produtos Similares

- OBS.: NENHUMA EMPRESA EM ATIVIDADE

Subsetor Editorial e Gráfico

- BUREAU COMERCIAL LTDA
- CORPRINT DA AMAZÔNIA GRÁFICA E EDITORA LTDA
- GRÁFICA E EDITORA SILVA LTDA
- GRÁFICA ZILÓ LTDA
- LEONORA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PAPÉIS LTDA
- LEONTEC DA AMAZÔNIA IND. E COM. DE CADERNOS LTDA
- NOVO TEMPO EDITORA GRÁFICA LTDA
- SONOPRESS RIMO IND. E COM. FONOG. LTDA
- W. H. B. DO BRASIL LTDA

Subsetor de Material Elétrico, Eletrônico e de Comunicação

- Polo de Componentes

- A. C. R COMPONENTES ELETRÔNICOS DA AMAZÔNIA LTDA
- AMACOMP IND. COM. DE COMPS. ELETRÔNICOS DA AMAZÔNIA LTDA
- BRASCABOS COMPONENTES ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS DA AMAZÔNIA LTDA
- COELMATIC LTDA.
- DENSETEC DA AMAZ. IND.COM.SIST.CHICOTE LTDA
- DIGIBOARD ELETRÔNICA DA AMAZÔNIA LTDA
- DIGICABO DA AMAZÔNIA LTDA
- DIGITRON DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- FLEX IMP. EXP. IND. COM. DE MÁQUINAS E MOTORES LTDA
- FOXCONN DO BRASIL IND. E COMÉRCIO DE ELETRÔNICOS LTDA
- GATSBY DO BRASIL LTDA
- GBR COMPONENTES DA AMAZÔNIA LTDA

- GK&B INDÚSTRIA DE COMPONENTES DA AMAZÔNIA LTDA
- G S I DA AMAZÔNIA LTDA
- HMB INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- INMAVI BRASIL COM. IND. DE COMPONENTES PARA TECNOLOGIA DA INF. LTDA
- JABIL DO BRASIL INDÚSTRIA LTDA - FILIAL
- LP DISPLAYS AMAZÔNIA LTDA
- LINK DA AMAZÔNIA LTDA
- MCD INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COMPONENTES LTDA
- PASTORE DA AMAZÔNIA S.A
- PHILIPS DO BRASIL LTDA
- PHITRONICS IND. E COM. DE ELET. E INF. LTDA
- PLACIBRÁS DA AMAZÔNIA LTDA
- R. C. A DA AMAZÔNIA IND. COM. COMPS. ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS LTDA
- SAMSUNG SDI BRASIL LTDA
- SANTA TEREZINHA – INDÚSTRIA DE ISOLADORES DA AMAZÔNIA LTDA
- SET DO BRASIL LTDA
- SELAM INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA
- SMARTRAC TECNOLOGIA IND. E COM. DA AMAZÔNIA LTDA
- SONSUN INDUSTRIAL E COMERCIAL DA AMAZÔNIA LTDA
- SONY PLÁSTICOS DA AMAZÔNIA LTDA
- STECK DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELÉTRICA LTDA
- STETSOM DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
- TERRA INDÚSTRIA DA AMAZÔNIA LTDA
- TOMATEC FABRICA DE PRODUTOS ELÉTRICOS LTDA
- TPV DO BRASIL INDÚSTRIA DE ELETRÔNICOS LTDA
- UNICOPA DA AMAZÔNIA LTDA
- UNIVERSAL COMPONENTES DA AMAZÔNIA LTDA
- VISIONTEC DA AMAZÔNIA LTDA

Polo de Produtos Elétricos, Eletrônicos e de Comunicação

- Exclusive Maquinas Copiadoras E Similares

- BRASITECH IND. E COM. DE APARELHOS PARA BELEZA LTDA
- CEDER ELETRÔNICA DA AMAZÔNIA LTDA.
- CEMAZ INDÚSTRIA ELETRÔNICA DA AMAZÔNIA S.A
- COMPONEL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- CONTINENTAL INDÚSTRIA E COMÉRCIO AUTOMOTIVOS LTDA
- DIGIBRAS INDÚSTRIA BRASIL LTDA
- DIXTAL BIOMÉDICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- ELCOTEQ DA AMAZÔNIA LTDA

- ELECTROLUX DA AMAZÔNIA LTDA – FILIAL
- ELO ELETRÔNICA AMAZÔNIA LTDA
- ELSYS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA
- ENVISION IND. DE PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA
- EVADIN INDÚSTRIAS AMAZÔNIA S.A
- FOXCONN MOEBG IND. DE ELETRÔNICOS LTDA
- FUJI DO BRASIL MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA
- GTK INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA
- H-BUSTER DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- HDL DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA
- IBT – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE TELEVISORES S.A
- IIMAK DA AMAZÔNIA FITAS PARA IMPRESSÃO LTDA
- IMPORTADORA, EXP E INDÚSTRIA JIMMY LTDA
- INDÚSTRIA REUNIDAS VITÓRIA RÉGIA LTDA
- INFOCOM AMAZONAS LTDA
- INTELBRAS S/A INDÚSTRIA DE TELECOMUNICAÇÃO ELETRÔNICA BRASILEIRA
- INVENSYS APPLIANCE CONTROLS DA AMAZÔNIA LTDA
- JABIL DO BRASIL IND. ELETROELETRÔNICA LTDA
- L. SERGIO VILELA – MATRIZ
- LG ELECTRONICS DA AMAZÔNIA LTDA
- MASTERCOIN DA AMAZÔNIA IND. E COM. DE ELETRO-ELETRÔNICO LTDA
- MESON DA AMAZÔNIA IND. E COM. PRODS. DE TELECOMUNICAÇÃO LTDA
- NCR BRASIL – INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS PARA AUTOMAÇÃO LTDA
- NOKIA DO BRASIL TECNOLOGIA LTDA
- NORITSU DO BRASIL LTDA
- NOVODISC MIDIA DIGITAL DA AMAZÔNIA LTDA
- ORBISAT DA AMAZÔNIA S/A
- PACE BRASIL – INDÚSTRIA ELETRÔNICA E COMÉRCIO LTDA
- PALLADIUM ENERGY ELETRÔNICA DA AMAZÔNIA LTDA
- PANASONIC DO BRASIL LTDA
- PHILCO ELETRÔNICOS LTDA
- PHILIPS DO BRASIL LTDA - PHILIPS
- PIONEER DO BRASIL LTDA
- POSITIVO INFORMÁTICA DA AMAZÔNIA LTDA
- PROCOMP AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA S.A
- PROCOMP AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA S.A
- PST ELETRÔNICA S/A
- QUALITECH IND. E COM. E REPRESENTAÇÕES LTDA
- RBC INDÚSTRIA DE COMPUTADORES DA AMAZÔNIA LTDA
- RR INDÚSTRIA E REMANUFATURA LTDA
- SALCOMP INDUSTRIAL ELETRÔNICA DA AMAZÔNIA LTDA

- SAMSUNG ELETRÔNICA DA AMAZÔNIA LTDA
- SAT BRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA DA AMAZÔNIA LTDA
- SEMP TOSHIBA AMAZONAS S.A
- SIEMENS ELETROELETRÔNICA S/A – FILIAL
- SONDAI ELETRÔNICA LTDA
- SONOPRESS RIMO IND. COM. FONOGRÁFICA S/A
- SONY BRASIL LTDA
- SONY DADC BRASIL IND. COM. E DISTRIBUIÇÃO VÍDEO-FONAGRÁFICO LTDA
- SUPERIOR DA AMAZÔNIA LTDA
- TECPLAM INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA
- TECTOY S.A
- TEIKON TECNOLOGIA INDUSTRIAL DA AMAZÔNIA LTDA
- TECHNICOLOR BRASIL MIDIA E ENTRETENIMENTO LTDA
- TRONY IND. E COM. DE PRODUTOS ELETRÔNICOS DA AMAZÔNIA LTDA.
- TRÓPICO SISTEMAS E TELECOMUNICAÇÕES DA AMAZÔNIA LTDA
- VEGATRONIC PARTICIPAÇÕES E COM. EQUIPS. ELETRÔNICOS LTDA
- VIDEOLAR S.A
- VIDEOLAR S.A - FILIAL
- VISTEON AMAZONAS LTDA
- VISUM SISTEMAS ELETRÔNICOS DA AMAZÔNIA LTDA
- YOMASA DA AMAZÔNIA LTDA

Polo de Máquinas Copiadoras e Similares

- ATIVA INDÚSTRIA COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO LTDA
- IITA INDÚSTRIA DE IMPRESSORAS TECNOLÓGICAS DA AMAZÔNIA LTDA.
- MICROSERVICE TECNOL. DIGITAL DA AMAZÔNIA LTDA
- KONICA MINOLTA BUSINESS SOLUTIONS DO BRASIL LTDA
- REMACO IND. E COM. DE ELETRO ELETRÔNICOS DA AMAZÔNIA LTDA
- REPROSYSTEM DA AMAZÔNIA PRODUTOS REPROGRÁFICOS LTDA
- SISCOPY – IND. E COM. DE PRODUTOS REPROGRÁFICOS LTDA

Subsetor da Madeira

- COMPANHIA INDUSTRIAL DE MADEIRAS - CIM
- FLORESTA YIMG INDÚSTRIA MADEIREIRA LTDA
- MIL MADEIRAS PRECIOSAS LTDA
- PORTELA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MADEIRAS

Subsetor Mecânico

- Polo Relojoeiro

- CHRONOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- CITIZEN WATCH DO BRASIL S/A
- DUMONT SAAB DO BRASIL S.A
- MAGNUM INDÚSTRIA DA AMAZÔNIA LTDA
- METAL ALLOY INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- ORIENT RELÓGIOS DA AMAZÔNIA LTDA
- RODANA RELÓGIOS S.A
- SÉCULUS DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A
- TECHNOS DA AMAZÔNIA IND. E COMÉRCIO LTDA

- Outras Empresas do Subsetor Mecânico

- BRUDDEN DA AMAZÔNIA LTDA
- CLIMAZON INDUSTRIAL LTDA
- DENSO INDUSTRIAL DA AMAZÔNIA LTDA
- ELETROLUX DA AMAZÔNIA LTDA
- ELGIN INDUSTRIAL DA AMAZÔNIA LTDA
- FCC DO BRASIL LTDA
- FRIOTERM DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- GENIS EQUIPAMENTOS DE GINÁSTICA LTDA
- GREE ELETRIC APPLIANCES DO BRASIL LTDA
- HITACHI AR CONDICIONADO DO BRASIL LTDA
- INDÚSTRIA DE TRANSFORMADORES AMAZONAS LTDA
- KEIHIN TECNOLOGIA DO BRASIL LTDA
- LEAKLESS DO BRASIL LTDA
- MITSUBA DO BRASIL LTDA
- MUSASHI DA AMAZÔNIA LTDA
- REFREX AMAZ. IND. E COM. DE COMPONENTES DE REFRIGERAÇÃO LTDA
- ROYAL MAX DO BRASIL IND. E COM. LTDA
- UNIVERSAL COMPONENTES DA AMAZÔNIA LTDA
- UNIVERSAL FITNESS DA AMAZÔNIA LTDA
- WEG AMAZÔNIA S/A
- WHIRLPOOL ELETRODOMÉSTICOS AM S.A

- Subsetor Metalúrgico

- AÇOS DA AMAZÔNIA LTDA

- ALUMÍNIO APLICADO LTDA
- AMAZON AÇO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- AROSUCO AROMATIZADOSS E SUCOS S/A
- BRASIL ELETRÔNICA COMPONENTES LTDA.
- CARBOQUIMICA DA AMAZÔNIA LTDA
- CIALA DA AMAZÔNIA REFINADORA DE METAIS LTDA
- CISPER DA AMAZÔNIA S.A
- COIMPA INDUSTRIAL LTDA
- COMPAZ COMPONENTES DA AMAZÔNIA S/A
- COMPONEL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- CROWN EMBALAGENS METÁLICAS DA AMAZÔNIA S/A
- DAN TECH DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- DUQUE INDÚSTRIA DO AMAZONAS LTDA
- FERMAZON FERRO E AÇO DO AMAZONAS LTDA
- FERGEL – INDÚSTRIA DE FERRO E AÇO LTDA - FILIAL
- GERDAU COMERCIAL DE AÇOS S/A
- HISSA ABRAHIM & CIA. LTDA
- IFER DA AMAZÔNIA LTDA
- INDÚSTRIAS ESPLANADA LTDA
- MANGELS COMPONENTES DA AMAZÔNIA LTDA
- METALBOM – COMERCIO DE FERRAMENTAS DA AMAZÔNIA LTDA
- METALFINO DA AMAZÔNIA LTDA
- METALÚRGICA MAGALHÃES LTDA
- METALÚRGICA MARLIN S.A IND. COM. IMP. E EXPORTAÇÃO
- METALÚRGICA MARLIN S.A IND. COM. IMP. E EXPORTAÇÃO - FILIAL
- METALÚRGICA SATO DA AMAZÔNIA LTDA
- MG GOLD INDÚSTRIA DA AQMAZÔNIA LTDA
- NORTEFERRO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FERRO LTDA
- OSG FERRAMENTAS DE PRECISÃO DA AMAZÔNIA LTDA
- REFLECT INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- REXAM AMAZÔNIA LTDA
- SCORPIOS DA AMAZÔNIA LTDA
- SODÉCIA DA AMAZÔNIA LTDA.
- SOLTECO TENOLOGIA DE CORTE LTDA
- TECAL ALUMÍNIO DA AMAZÔNIA LTDA
- TECNOKAWA DA AMAZÔNIA LTDA
- TELLERINA COM. REPRES. E ARTS. DE DECORAÇÃO LTDA
- WALLEN USINAGEM E FERRAMENTAS DE CORTE LTDA
- WAPMETAL COMPONENTES METÁLICOS E AUTOMAÇÃO LTDA
- WHITE MARTINS GASES INDUSTRIAIS DO NORTE S/A

Subsetor d Minerais não Metálicos

- AMAZON SAND IND. E COM. DE AREIA DE FUNDIÇÃO
- AMAZON TEMPER – INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA
- ITAUTINGA AGRO INDUSTRIAL S/A
- LOJA DOS ESPELHOS LTDA
- SAINT-GOBAIN DO BRASIL PROD. INDUSTRIAIS E PARA CONSTRUÇÕES LTDA

Subsetor do Mobiliário

- AMAZON MOTION DO BRASIL LTDA
- ESPLANADA INDÚSTRIA E COMÉRCIO COLCHÕES LTDA
- FCM – FÁBRICA DE COLCHÕES E MÓVEIS LTDA
- PELMEX DA AMAZÔNIA LTDA
- SMARJ INDÚSTRIA E COMÉRCIO DA AMAZÔNIA LTDA

Subsetor do Papel, Papelão e Celulose

- COPAG DA AMAZÔNIA S.A
- EMAS EMPRESA DE EMBALAGENS MOLDADAS DA AMÉRICA DO SUL LTDA
- GK&B ECO INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA
- HEVI EMBALAGENS DA AMAZÔNIA LTDA
- IMPRESSORA AMAZONENSE LTDA
- INDÚSTRIA DE PAPEL SOVEL DA AMAZÔNIA LTDA
- JARI DA AMAZÔNIA S.A
- LABELPRESS IND. E COM. DA AMAZÔNIA LTDA
- NTC-ARTEPRINT IND. E COM. DE EMB. CART. TON. IMP. E COP. LTDA.
- ORSA EMBALAGENS DA AMAZÔNIA S/A
- PCE – PAPEL, CAIXAS E EMBALAGENS S/A
- PLACIBRÁS DA AMAZÔNIA LTDA
- SONOCO DO BRASIL LTDA
- SOVEL DA AMAZÔNIA LTDA

Subsetor da Borracha

- FAVOR COMPONENTES DA AMAZÔNIA LTDA
- NICHIBRAS AMAZÔNIA IND. E COM. DE ARTEFATOS PLÁSTICOS LTDA
- YASUFUKU POLIMEROS DO BRASIL LTDA

Subsetor dos Produtos Alimentícios

- AMMAC INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA
- GLACIAL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE SORVETES LTDA
- INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS DA FAZENDA LTDA
- OCRIM S/A PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Subsetor dos Produtos Químicos e Farmacêuticos

- ADITEX IND. E COM. DE ADITIVOS QUÍMICOS LTDA
- AGIO IMAGE PRODUTOS FOTOGRÁFICOS DA AMAZÔNIA LTDA.
- ALVA DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA QUÍMICA LTDA
- AMAZON ERVAS – LABORATÓRIO BOTÂNICO LTDA
- BENFICA IND. DE PERIFÉRICOS PARA INFORMÁTICA E IMPRESSÃO LTDA
- BRAISO DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA DE IMPRESSÃO LTDA
- CARBOMAN – GÁS CARBÔNICO DE MANAUS LTDA
- CERAS JOHNSON LTDA
- COOKSON ELETRONICS AMAZÔNIA LTDA
- COOKSON ELECTRONICS BRASIL LTDA
- D.D. WILLIAMSON DO BRASIL LTDA
- DERPAC DA AMAZÔNIA IND. E COM. LTDA
- DURAMAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- HISAMITSU FARMACEUTICA DO BRASIL LTDA
- HOROS QUÍMICA DA AMAZÔNIA LTDA
- ICONE IND. COM. IMP. E EXP. DE TONER E FOTOCOPIADORA LTDA
- IPES IND. DE PRODUTOS E EQUIPS. DE SOLDA LTDA
- MAGAMA INDUSTRIAL LTDA
- MIKROTONER QUÍMICA DA AMAZÔNIA LTDA
- NATUREX INGREDIENTES NATURAIS LTDA
- NITRIFLEX DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- PERFABRIL AMAZONAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- PRONATUS DO AMAZONAS IND. E COM. DE PRODS. FARM.-COSMÉTICOS LTDA
- RUBI DA AMAZÔNIA INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA
- RUBI DA AMAZÔNIA INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA - FILIAL
- 3M MANAUS INDÚSTRIA DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA
- WHITE MARTINS GASES INDUSTRIAIS DO NORTE S.A
- WHITE SOLDER DA AMAZÔNIA LTDA

Subsetor dos Produtos das Matérias Plásticas

- A ALVES DE SOUZA

- ADASS INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA
- ALFATEC INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- AMAPLAST AMAZONAS PLASTICO LTDA
- AMAZONRECI RECICLAGEM LTDA
- AMAZON TAPE IND. E COM. DE FITAS ADESIVAS LTDA.
- AMCOR EMBALAGENS DA AMAZÔNIA S.A
- AMÉRICA TAMPAS DA AMAZONIA S.A
- ARAFORROS PVCELL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- AVANPLAS POLIMEROS DA AMAZÔNIA LTDA
- BOREDA INDÚSTRIA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS LTDA
- BRASALPLA AMAZÔNIA INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA
- CITY PLASTIK IND. E COM. DE PLASTICO LTDA
- COLORTECH DA AMAZÔNIA LTDA
- COPLAST – IND. E COM. DE RESÍDUOS PLÁSTICOS LTDA
- COPOBRAS DA AMAZÔNIA INDUSTRIAL DE EMBALAGENS LTDA
- COSMOSPLAST IND. COM. DE PLÁSTICOS LTDA
- COSMOSPLAST INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA
- ECOPACK EMBALAGENS RECICLÁVEIS LTDA
- EMPRESA AMAZONENSE DE PLÁSTICOS LTDA
- ENGEPACK EMBALAGENS DA AMAZÔNIA LTDA
- ENPLA MANAUS INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS LTDA
- FITAS FLAX DA AMAZÔNIA LTDA
- FLEX IMP. EXP. IND. COM. DE MÁQUINAS E MOTORES LTDA
- FORMAPACK EMBALAGENS PLÁSTICAS LTDA.
- FOXCONN DO BRASIL IND. E COMÉRCIO DE ELETRÔNICOS LTDA - FILIAL
- GELOCRIM INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE GELO LTDA
- GREIF EMBALAGENS INDUSTRIAIS DO AMAZONAS LTDA
- INDÚSTRIA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS DA AMAZÔNIA LTDA
- KNAUF ISOPOR DA AMAZÔNIA LTDA
- KRAFOAM DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA
- LANAPLAST INDÚSTRIA DA AMAZÔNIA LTDA
- LOCOMOTIVA DA AMAZÔNIA IND. E COM. TEXTEIS INDUSTRIAIS LTDA
- MADEFORMING INDUSTRIAL DE PLÁSTICOS LTDA
- MARFEL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA
- MASA DA AMAZÔNIA LTDA
- M B BARROSO DA SILVEIRA - ME
- METALMA DA AMAZÔNA S/A
- MICROJET PLASTICOS DE PRECISÃO LTDA
- NACIONAL FILME DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA S/A
- NAF RESINAS DA AMAZÔNIA LTDA
- NEW PLASTIC IND DE PLASTICOS LTDA

- ORION INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS LTDA
- PERLOS LTDA
- PLASMETALLO INDUSTRIA DE COMPONENTES PLASTICOS E METALICOS LTDA
- PLÁSTAPE INDÚSTRIA DE FITAS E PLÁSTICOS LTDA
- PLÁSTICOS MANAUS LTDA
- PLASTIPAK PACKAGING DA AMAZÔNIA LTDA
- POLYNORTE IND. E COM. DE EMBALAGENS LTDA
- PRESTIGE DA AMAZÔNIA LTDA
- PRISMATIC DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- PROCOATING INDUSTRIAL DE LAMINADO DA AMAZÔNIA LTDA
- PT INDÚSTRIA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS LTDA
- R.S. INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA
- R & B PLÁSTICOS DA AMAZÔNIA LTDA
- RAVIBRAS EMBALAGENS DA AMAZÔNIA LTDA
- REMO AMAZÔNIA IND. E COM. DE RESINAS LTDA
- REPLASTICOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- SCORPION EMPREENDIMENTOS E COMÉRCIO LTDA
- SPRINGER PLÁSTICOS DA AMAZÔNIA S.A
- TAINAN INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- TECHIT IND. E COM. DE EQUIP. E ACESSÓRIOS PARA BELEZA LTDA.
- TERMOTÉCNICA DA AMAZÔNIA LTDA
- TETRAPLAST DA AMAZÔNIA INDUSTRIAL LTDA
- TEXPET DO BRASIL LTDA
- THOTEN PAC IND. COM. IMP. EXP. LTDA
- TRACAJÁ – INDÚSTRIA PLÁSTICA LTDA
- TUTIPLAST INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- VALFILM AMAZÔNIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
- VIDEOLAR S.A - FILIAL
- VULCAPLAST INDÚSTRIA DA AMAZÔNIA LTDA

Subsetor Têxtil

- EMPRESA INDUSTRIAL DE JUTA S.A

Subsetor do Vestuário, Artigos de Tecidos e de Viagem

- BDS CONFECÇÕES LTDA

Subsetor Materiais de Transporte

- Polo de duas Rodas

- ASAP CICLO COMPONENTES LTDA
- BENDSTEEL DA AMAZÔNIA IND. E COM. DE ESTAMPARIA DE METAIS LTDA.
- BRAMONT MONTADORA INDUSTRIAL E COMERCIAL DE VEÍCULOS LTDA
- BRASIL & MOVIMENTO S.A
- CALOI NORTE S.A
- CORNETA INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS DA AMAZÔNIA LTDA
- CR ZONGSHEN FABRICADORA DE VEÍCULOS S/A
- DAFRA DA AMAZÔNIA IND. E COM. DE MOTOCICLETAS LTDA
- DAIDO INDÚSTRIA DE CORRENTES DA AMAZÔNIA LTDA
- FACOMSA DA AMAZÔNIA LTDA
- FEDERAL MOGUL INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS LTDA
- GARINNI MOTORS INDÚSTRIA DE VEÍCULOS LTDA.
- HAobao MOTOR DO BRASIL LTDA
- HARLEY-DAVIDSON DO BRASIL LTDA
- HONDA COMPONENTES DA AMAZÔNIA LTDA
- HONDA LOCK DO BRASIL LTDA
- HTA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
- J. TOLEDO DA AMAZ. IND. COM. DE VEÍCULOS LTDA
- KAWASAKI MOTORES DO BRASIL LTDA
- MANN + HUMMEL BRASIL LTDA
- MOTO TRAXX DA AMAZÔNIA LTDA
- MOTO HONDA DA AMAZÔNIA LTDA
- MTD MOTOR DA AMAZÔNIA S/A
- NIPPON SEIKI DO BRASIL LTDA.
- NISSIN BRAKE DO BRASIL LTDA
- PRINCE BIKE NORTE LTDA
- SAKURA EXHAUST DO BRASIL LTDA
- SHOWA DO BRASIL LTDA
- SUMIDENSO DA AMAZÔNIAINDÚSTRIAS ELÉTRICAS LTDA
- YAMAHA COMPONENTES DA AMAZÔNIA LTDA
- YAMAHA MOTOR DA AMAZÔNIA LTDA
- YAMAHA MOTOR ELECTRONICS DO BRASIL LTDA

- Polo Naval

- BERTOLINI CONSTRUÇÃO NAVAL LTDA
- ERIN ESTALEIROS RIO NEGRO LTDA

- ERAM ESTALEIRO RIO AMAZONAS LTDA
- NILO TAVARES COUTINHO S.A
- BARBOSA REPAROS NAVAIS LTDA

- Outras Empresas do Subsetor Materiais de Transporte

- BERTOLINI DA AMAZÔNIA IND. E COM. LTDA

Subsetor da Construção

- ITAPORANGA ARTEFATOS DE CONCRETO LTDA
- KONKREX ENGENHARIA DE CONCRETO LTDA

Subsetor Diversos

- Polo Ótico

- ESSILOR DA AMAZ. IND. E COM. LTDA

- Aparelhos, equips. e acessórios fotográficos

- FUJIFILM DA AMAZÔNIA LTDA
- KODAK DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

- Polo isqueiros, canetas e barbs. Descartáveis

- A. W. FABER-CASTELL AMAZÔNIA S.A
- ARMOR BRASIL IND. E COM. DE FITAS PARA IMPRESSÃO LTDA
- BIC AMAZÔNIA S/A
- PROCTER & GAMBLE DO BRASIL S.A
- SWEDISH MATCH DA AMAZÔNIA S.A

- Outras Empresas do Subsetor Diversos

- FABRIL – IND. DE ABRASIVOS E LIXAS LTDA
- JR COMÉRCIO DE ARTEFATOS METÁLICOS LTDA
- NATAL DA AMAZÔNIA IND. E COM. DE ARTEFATOS DE PLÁSTICOS LTDA
- SALDANHA RODRIGUES LTDA
- UNIÃO TÉCNICA DE ABRASIVOS LTDA

B. PLATAFORMA LOGÍSTICA DA ZONA FRANCA DE MANAUS

A plataforma logística compreendida pela Zona Franca de Manaus envolve o sistema de transporte do modal rodoviário e hidroviário.

Porto de Manaus

O porto de Manaus se localiza a margem esquerda do Rio Negro, no município de Manaus, distando cerca de 13 km da confluência do rio Negro com o Rio Solimões, segundo informações da ANTAQ, 2011. A administração portuária é realizada pela Sociedade de Navegação, Portos e Hidrovias do Estado do Amazonas (SNPH).

As áreas de influência do porto compreendem praticamente todo o estado do Amazonas, com exceção dos municípios lotadas nas partes altas do rio Madeira, Purus e Juruá, e os estados de Roraima e Rondônia (ANTAQ, 2011).

Os principais acessos ao porto são pelo modal rodoviário pela AM-010, a qual liga Manaus a Itacoatiara, pela BR-319, a qual liga Manaus ao estado de Rondônia e pela BR-174 a qual liga Manaus ao estado de Roraima. O acesso fluvial ao porto ocorre pelo rio Negro, afluente da margem esquerda do rio Amazonas. Em relação ao acesso marítimo, a extensão do percurso da foz do rio Amazonas até o rio Negro, em Manaus, é de aproximadamente 1500 km. O trecho da embocadura do rio Negro ao porto apresenta condições adversas de largura de 500 metros e profundidade de 35 metros, segundo informações da ANTAQ, 2011.

Os principais produtos embarcados pelo porto de Manaus são bicicleta, ferro, aço e ligas, cassiterita, plásticos, aparelhos eletrônicos e granel líquido.

Os principais produtos importados pelo porto de Manaus são aparelhos eletrônicos, motocicletas, plásticos, resinas, veículos, acessórios, maquinários, produtos químicos, fitas magnéticas, leite, produtos alimentícios, papel, ferro, aço, petróleo e fertilizantes.

Porto de Chibatão

O porto de Chibatão é um complexo portuário privado lotado no estado do Amazonas, localizado à margem esquerda do Rio Negro, com uma área aproximada de 217.000 m².

O porto possui cais flutuantes com 431,5 metros de extensão com capacidade para atender até 4 navios com calados entre 12 e 20 m. Além disto, o porto é dotado de 218.000 m² de área secundária para movimentação de cargas de cabotagem, segundo informações de Porto de Chibatão, 2011.

FIGURA 70
Porto de Chibatão, Manaus



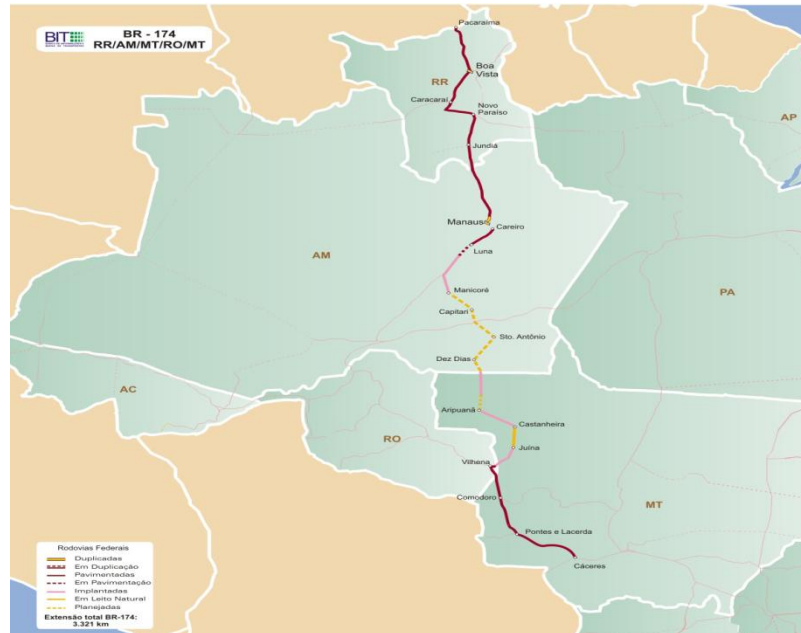
Fonte: Porto de Chibatão, 2011

Rodovias de Acesso

As principais rodovias de acesso ao município de Manaus e ao seu sistema portuário são a BR-174, BR-123123 e AM-123123.

A BR-174 é a principal via rodovia que interliga Manaus a rede viária, conecta Pacaraíma (RR) ao município de Manaus (AM), passando pelos municípios de Boa Vista, Novo Paraíso e Jundiá, conforme mostra a FIGURA 71.

FIGURA 71
Rodovia BR-174



Fonte: ANTT, 2011

Hidrovia da Amazonas

A hidrovia do rio Amazonas possui uma extensão navegável de 1646 km, entre Belém e Manaus, além de possuir uma largura média de dois mil metros, com declividade média de 2 cm/km (Ministério dos Transportes, 2011).

Uma grande vantagem da hidrovia frente as outras é o fato da não existência de restrições quanto a navegação, pois o rio Amazonas permite navegação de longo curso e cabotagem.

Os principais portos e terminais presentes ao longo da hidrovia são Belém, Santarém, Óbidos, Parintins, Itacoatiara e Manaus.

As principais movimentações na hidrovia são oriundas de cargas containerizadas e graneis líquidos.

Hidrovia do Rio Madeira

A hidrovia do rio Madeira possui 1060 km de extensão navegável, com uma largura média de 1000 metros e uma declividade média de 1,7 cm/km (Ministério dos Transportes, 2011).

Em relação à navegabilidade da hidrovia, não há restrições quanto a navegação; porém, em determinadas épocas do ano, principalmente águas baixas, ocorre formação de bancos de areia,

alterando o canal preferencial de navegação (Ministério dos Transportes, 2011).

Os principais portos e terminais ao longo da hidrovía são o de Porto Velho, Petrobrás, Fogas e Amazongas.

Os principais produtos movimentados pela hidrovía são soja em grão, carga geral, granel líquido e fertilizante.

C. POTENCIALIDADES NA UTILIZAÇÃO DA FERROVIA PARA A MOVIMENTAÇÃO DE PRODUTOS DE ALTO VALOR AGREGADO

Atualmente, não existe atuação do modal ferroviário na Zona Franca de Manaus, sendo que todo o produto que sai desta região o faz pelo modal rodoviário ou hidroviário. A ferrovia é caracterizada por movimentar produtos de baixo valor agregado, por ser um modal relativamente mais competitivo em termos de custos para longas distâncias, impactando numa redução do custo de transporte no gasto total logístico do produto transportado, principalmente se comparado com o modal rodoviário.

No escoamento de produtos da Zona Franca de Manaus para o mercado doméstico brasileiro, há a movimentação de produtos industrializados por meio de contêineres. A TABELA 54 ilustra a quantidade de contêineres cheios desembarcados nos portos em Manaus, provavelmente com carga para suprir a demanda dos polos industriais da ZFM. A participação total de Manaus no desembarque de contêineres soma 17% de todo o sistema de transporte por cabotagem no Brasil.

TABELA 54
Desembarque de Contêineres Cheios pelo Sistema de Cabotagem no Ano de 2009

PORTO/TERMINAL	DESEMBARQUE			
	Contêineres 20 Pés	Participação (%)	Contêineres 40 Pés	Participação (%)
Superterminais-AM	3.638	5%	7.514	7%
Chibatão-AM	5.257	7%	15.488	14%
Manaus-AM	0	0%	0	0%
Brasil	77.218	100%	108.447	100%

Fonte: ANTAQ, 2009

A TABELA 55 ilustra a quantidade de contêineres cheios embarcados nos portos lotados em Manaus. Provavelmente o tipo de carga embarcada deva ser de produtos industrializados pela Zona Franca de Manaus com destino ao mercado da região Centro-Sul brasileiro, região do Brasil com maior PIB acumulado. A participação de Manaus no embarque de contêineres pelo sistema de cabotagem totalizou 12%, para o ano de 2009.

TABELA 55

Embarque de Contêineres Cheios pelo Sistema de Cabotagem no Ano de 2009

PORTO/TERMINAL	EMBARQUE			
	Contêiner 20 Pés	Participação (%)	Contêiner 40 Pés	Participação (%)
Superterminais-AM	3.430	4%	6.231	4%
Chibatão-AM	5.997	7%	15.198	10%
Manaus-AM	0	0%	0	0%
Brasil	91.922	100%	156.760	100%

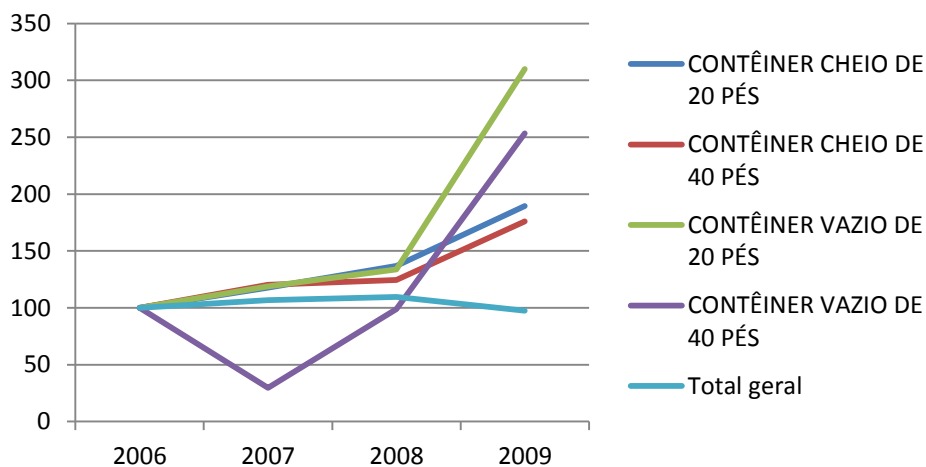
Fonte: ANTAQ, 2009

A plataforma logística de Manaus não possui acesso ao modal ferroviário para embarque e desembarque de cargas. Porém, com uma maior integração ferroviária na região, provavelmente a ferrovia atrairá cargas containerizadas de produtos industrializados da Zona Franca de Manaus para suprir a demanda do mercado doméstico, principalmente das áreas sob influência da ferrovia integradora.

A FIGURA 72 ilustra o crescimento na movimentação de contêineres na malha ferroviária brasileira. Observa-se que nos últimos anos a partir de 2008 houve uma taxa de crescimento maior em relação aos anos anteriores, apesar do fato da movimentação total da ferrovia ter sofrido uma ligeira redução, para o mesmo período, indicando uma tendência de maior movimentação de cargas containerizadas para os próximos anos.

FIGURA 72

Índice de Movimentação de Contêineres na Malha Ferroviária Brasileira nos Anos de 2006 a 2009.
(Ano Base: 2006)



Fonte: ANTT, 2011

TABELA 56
Movimentação Ferroviária de Cargas Containerizadas em Tonelada Útil (TU)

	TU - 2006	TU - 2007	TU - 2008	TU - 2009
Contêiner cheio de 20 pés	702.932,00	827.400,00	961.944,00	1.331.145,00
Contêiner cheio de 40 pés	1.279.424,00	1.538.057,00	1.592.000,00	2.251.925,00
Contêiner vazio de 20 pés	41.276,00	49.024,00	55.227,00	127.892,00
Contêiner vazio de 40 pés	132.722,00	39.329,00	131.014,00	336.394,00
Total geral	389.113.071,00	414.925.023,00	426.520.007,00	379.441.316,00

Fonte: ANTT, 2011

D. PROJEÇÕES

Para os produtos agrícolas em análise de captação ferroviária, foram estabelecidas projeções utilizando dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o horizonte de tempo de 2010 – 2020, a nível Brasil. Para os horizontes de tempo entre 2020 e 2040, foi utilizada uma interpolação ajustada pela taxa de crescimento projetada pelo MAPA no decênio 10/20.

Para o minério de ferro foi utilizada projeções do PNLT (2010), para o horizonte de tempo de 2010 a 2030. O período compreendido entre 2030 e 2040, foi utilizado uma interpolação da taxa de crescimento projetada para os anos 2010-2030.

Para a oferta de contêineres foi utilizada uma taxa de crescimento proporcional a projeção da taxa de crescimento do PIB nacional, obtidos pelo Fundo Monetário Internacional (2011). Os dados de demanda de contêineres foram utilizados uma taxa conservadora de captação de contêineres pelo trecho ferroviário Belém - Açailândia, mantendo uma captação inicial de 15% do movimentando pela cabotagem, com uma taxa anual de captação ferroviária de 3% ao ano.

Para os dados de demanda de exportação, foi utilizado uma proxy de exportação por mesorregião. Adotou-se que a mesorregião exporta a proporcionalidade existente entre a razão de exportação da unidade federativa e a produção da unidade federativa.

E. META DE TRANSPORTE

A partir da identificação de produção e exportação de cada um dos produtos descritos anteriormente, em conjunto com os dados de previsão, foi gerado a meta de transporte ferroviária para o trecho em estudo. Estes resultados podem ser visualizados da TABELA 57 (estas tabelas fornecerão os valores em TU por polo e produto, e por horizonte temporal).

TABELA 57
Meta de Transporte de Soja (Toneladas)

Polo	Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	39.110	54.873	72.765	96.491
Bacabal - MA	10.838	15.206	20.164	26.738
Teresina - PI	32	45	59	78
Barreiras - BA	1.524.661	2.139.190	2.836.697	3.761.633
Luziânia - GO	305.510	428.649	568.415	753.753
Timon - MA	100.565	141.099	187.106	248.114
Belém - PA	-	-	-	-
Barra do Garças - MT	1.182.603	1.659.263	2.200.283	2.917.710
Abaetetuba - PA	434	609	808	1.071
Goiás - GO	17.502	24.557	32.564	43.182
Niquelândia - GO	63.908	89.667	118.904	157.674
São Luís - MA	-	-	-	-
Araguaína - TO	183.904	258.029	342.162	453.727
Imperatriz - MA	-	-	-	-
Palmas - TO	367.171	515.162	683.137	905.881
Rondonópolis - MT	1.989.846	2.791.873	3.702.194	4.909.335
Marabá - PA	75.345	105.714	140.183	185.891
Picos - PI	-	-	-	-
Altamira - PA	2.762	3.875	5.139	6.815
Florianópolis - PI	150.264	210.830	279.573	370.731
Rio Verde - GO	1.882.399	2.641.119	3.502.284	4.644.243
Balsas - MA	808.247	1.134.019	1.503.778	1.994.102

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 58
Meta de Transporte de Farelo de Soja (Toneladas)

Polo	Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	347.668	418.662	488.780	570.640
Bacabal - MA	-	-	-	-
Teresina - PI	-	-	-	-
Barreiras - BA	1.084.881	1.306.415	1.525.212	1.780.654
Luziânia - GO	168.867	203.350	237.407	277.168
Timon - MA	-	-	-	-
Belém - PA	-	-	-	-
Barra do Garças - MT	-	-	-	-
Abaetetuba - PA	-	-	-	-
Goiás - GO	-	-	-	-
Niquelândia - GO	-	-	-	-

Polo	Atual	2020	2030	2040
São Luís - MA	-	-	-	-
Araguaína - TO	-	-	-	-
Imperatriz - MA	-	-	-	-
Palmas - TO	-	-	-	-
Rondonópolis - MT	2.511.699	3.024.591	3.531.148	4.122.543
Marabá - PA	-	-	-	-
Picos - PI	-	-	-	-
Altamira - PA	-	-	-	-
Floriano - PI	116.290	140.036	163.489	190.870
Rio Verde - GO	1.281.406	1.543.070	1.801.503	2.103.217
Balsas - MA	8.345	10.049	11.732	13.696
Total	5.519.156	6.646.174	7.759.271	9.058.790

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 59
Meta de Transporte de Óleo de Soja (Toneladas)

Polo	Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	3.712	4.936	6.259	7.936
Bacabal - MA	-	-	-	-
Teresina - PI	-	-	-	-
Barreiras - BA	12.449	16.553	20.989	26.615
Luziânia - GO	1.803	2.397	3.040	3.855
Timon - MA	-	-	-	-
Belém - PA	-	-	-	-
Barra do Garças - MT	-	-	-	-
Abaetetuba - PA	-	-	-	-
Goiás - GO	-	-	-	-
Niquelândia - GO	-	-	-	-
São Luís - MA	-	-	-	-
Araguaína - TO	-	-	-	-
Imperatriz - MA	-	-	-	-
Palmas - TO	-	-	-	-
Rondonópolis - MT	241.815	321.535	407.708	516.976
Marabá - PA	-	-	-	-
Picos - PI	-	-	-	-
Altamira - PA	-	-	-	-
Floriano - PI	9.744	12.956	16.429	20.832
Rio Verde - GO	13.682	18.192	23.067	29.250
Balsas - MA	886	1.178	1.493	1.894
Total	284.090	377.748	478.986	607.356

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 60
Meta de Transporte de Milho (Toneladas)

Polo	Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	397.553	545.489	710.033	924.210
Bacabal - MA	111.777	153.371	199.635	259.853
Teresina - PI	38.874	53.340	69.429	90.372
Barreiras - BA	1.522.383	2.088.887	2.718.988	3.539.156
Luziânia - GO	928.796	1.274.416	1.658.837	2.159.216
Timon - MA	55.663	76.376	99.415	129.402
Belém - PA	942	1.293	1.682	2.190
Barra do Garças - MT	452.906	621.440	808.894	1.052.892
Abaetetuba - PA	37.901	52.005	67.691	88.110
Goiás - GO	46.843	64.274	83.662	108.898
Niquelândia - GO	133.838	183.641	239.036	311.140
São Luís - MA	26.215	35.970	46.820	60.943
Araguaína - TO	79.534	109.130	142.048	184.896
Imperatriz - MA	136.632	187.475	244.026	317.635
Palmas - TO	168.347	230.992	300.669	391.364
Rondonópolis - MT	1.599.369	2.194.520	2.856.486	3.718.130
Marabá - PA	317.532	435.691	567.115	738.182
Picos - PI	103.930	142.604	185.620	241.611
Altamira - PA	38.372	52.651	68.533	89.205
Florianópolis - PI	338.183	464.026	603.998	786.190
Rio Verde - GO	3.473.584	4.766.161	6.203.849	8.075.207
Balsas - MA	193.891	266.041	346.291	450.748
Total	10.203.065,00	13.999.792	18.222.755	23.719.553

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 61
Meta de Transporte de Açúcar (Toneladas)

Polo	Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	51.402	77.918	110.200	155.857
Bacabal - MA	-	-	-	-
Teresina - PI	-	-	-	-
Barreiras - BA	-	-	-	-
Luziânia - GO	-	-	-	-
Timon - MA	-	-	-	-
Belém - PA	-	-	-	-
Barra do Garças - MT	-	-	-	-
Abaetetuba - PA	-	-	-	-

ESTUDOS DE MERCADO

Polo	Atual	2020	2030	2040
Goiás - GO	-	-	-	-
Niquelândia - GO	-	-	-	-
São Luís - MA	-	-	-	-
Araguaína - TO	-	-	-	-
Imperatriz - MA	-	-	-	-
Palmas - TO	-	-	-	-
Rondonópolis - MT	1.094	1.659	2.346	3.318
Marabá - PA	-	-	-	-
Picos - PI	-	-	-	-
Altamira - PA	-	-	-	-
Floriano - PI	-	-	-	-
Rio Verde - GO	79.343	120.272	170.102	240.578
Balsas - MA	-	-	-	-
Total	131.840	199.848	282.648	399.752

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 62
Meta de Transporte de Minério de Ferro (Toneladas)

Polo	Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	-	-	-	-
Bacabal - MA	-	-	-	-
Teresina - PI	-	-	-	-
Barreiras - BA	-	-	-	-
Luziânia - GO	-	-	-	-
Timon - MA	-	-	-	-
Belém - PA	-	-	-	-
Barra do Garças - MT	-	-	-	-
Abaetetuba - PA	-	-	-	-
Goiás - GO	-	-	-	-
Niquelândia - GO	-	-	-	-
São Luís - MA	118.008	192.223	313.110	510.024
Araguaína - TO	-	-	-	-
Imperatriz - MA	4.357.125	7.097.298	11.560.750	18.831.243
Palmas - TO	-	-	-	-
Rondonópolis - MT	-	-	-	-
Marabá - PA	73.805.450	120.221.301	195.827.831	318.982.902
Picos - PI	-	-	-	-
Altamira - PA	542.140	883.088	1.438.458	2.343.097

Polo	Atual	2020	2030	2040
Floriano - PI	-	-	-	-
Rio Verde - GO	-	-	-	-
Balsas - MA	-	-	-	-
Total	78.822.722,80	128.393.909,64	209.140.149,52	340.667.265,80

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 63
Meta de Transporte de Etanol Exportação (m³)

Polo	Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	-	-	-	-
Bacabal - MA	-	-	-	-
Teresina - PI	2.510	7.363,11	18.055,40	44.274,42
Barreiras - BA	-	-	-	-
Luziânia - GO	-	-	-	-
Timon - MA	-	-	-	-
Belém - PA	-	-	-	-
Barra do Garças - MT	-	-	-	-
Abaetetuba - PA	-	-	-	-
Goiás - GO	-	-	-	-
Niquelândia - GO	-	-	-	-
São Luís - MA	-	-	-	-
Araguaína - TO	-	-	-	-
Imperatriz - MA	-	-	-	-
Palmas - TO	-	-	-	-
Rondonópolis - MT	-	-	-	-
Marabá - PA	-	-	-	-
Picos - PI	-	-	-	-
Altamira - PA	-	-	-	-
Floriano - PI	-	-	-	-
Rio Verde - GO	-	505.650,23	1.653.235,60	5.067.462,76
Balsas - MA	-	-	-	-
Total	2.510	7.363,11	18.055,40	44.274,42

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 64

Meta de Transporte de Contêineres – Zona Franca de Manaus (unidades)

ORIGEM	ATUAL		2020		2030		2040	
	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'
Manaus - AM*	7.303	8.830	10.222	12.360	14.308	17.300	20.028	24.216

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 65

Meta de Transporte de Contêineres – Região Belém (unidades)

ORIGEM	ATUAL		2020		2030		2040	
	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'
Barcarena (PA)	2.820	3.807	3.949	5.331	5.530	7.466	7.744	10.455
Belém (PA)	3.807	12.645	5.331	17.708	7.466	24.797	10.455	34.725

Fonte: Resultados da pesquisa

Levando em consideração a meta de transporte gerada, foram levantados dados para estabelecimento da matriz de Produto-Origem-Destino (POD) dos produtos analisados. Para este estudo de POD, considerou-se toda a infraestrutura atualmente operante para cada produto em análise, porém não limitando a capacidade de recebimento do porto de Belém. A partir de informações do SECEX, foram identificados, por estado, o percentual de exportação de cada produto para cada porto possível.

3.4.4 Identificação dos Fluxos de Carga e Volumes Operados

Os fluxos de cargas potenciais no trecho em estudo consideraram a quantidade de cada produto determinado na meta de transporte. A alocação dos produtos em cada polo foi realizada com um modelo de minimização de custo de transporte com alocação “tudo-ou-nada”, o qual aloca toda a quantidade ofertada/demanda do polo gerador/captador de cargas no destino de menor custo, levando em consideração os modais rodoviário e ferroviário.

Os custos de transporte rodoviário foram levantados pelo Grupo ESALQ-LOG, enquanto que os valores de fretes ferroviários foram obtidos pelo simulador tarifário da ANTT (2011).

O potencial de captação do trecho ferroviário Açailândia – Belém foi determinado pela alocação da oferta de cargas dos polos para o destino de Belém e alocação da oferta de Belém para as demandas de cargas dos polos. Foi estabelecido que quando houver uma diferença de até 20% entre os custos ferroviários e rodoviários para o transporte dos produtos, a ferrovia será capaz de captar tal carga, mesmo com um custo de transporte maior do que o rodoviário, em função de contratos de longo prazo para movimentação dos produtos, os quais mitigam a sazonalidade do custo de transporte, bem como

garantem cadência de movimentação de produtos na ferrovia. A atual matriz de Produto-Origem-Destino pode ser visualizada na TABELA 66 e na TABELA 67.

TABELA 66

Matriz de Produto-Origem-Destino Captado pelo Trecho Açailândia – Belém (Atual)

Produto	Origem	Destino	Distância média Ferroviária (km)	Potencial de Captação (TU)	Potencial de Captação (TKU)
				Atual	Atual
Soja	Goiânia - GO	Belém - PA	1.893	39.110	74.034.605
Soja	Luziânia - GO	Belém - PA	790	305.510	241.353.042
Soja	Barra do Garças - MT	Belém - PA	1.835	1.182.603	2.170.076.277
Soja	Goiás - GO	Belém - PA	1.835	17.502	32.116.952
Soja	Niquelândia - GO	Belém - PA	1.616	63.908	103.264.011
Soja	Araguaína - TO	Belém - PA	690	183.904	126.911.474
Soja	Palmas - TO	Belém - PA	989	367.171	362.951.531
Soja	Rio Verde - GO	Belém - PA	1.893	1.882.399	3.563.381.742
Soja	Balsas - MA	Belém - PA	690	808.247	557.767.762
Farelo de Soja	Goiânia - GO	Belém - PA	1.893	347.668	658.135.906
Farelo de Soja	Luziânia - GO	Belém - PA	790	168.867	133.405.256
Farelo de Soja	Rio Verde - GO	Belém - PA	1.893	1.281.406	2.425.700.910
Farelo de Soja	Balsas - MA	Belém - PA	690	8.345	5.758.590
Óleo de Soja	Goiânia - GO	Belém - PA	1.893	3.422	6.478.792
Óleo de Soja	Barreiras - BA	Belém - PA	1.131	11.478	12.978.166
Óleo de Soja	Luziânia - GO	Belém - PA	790	1.662	1.313.262
Óleo de Soja	Rio Verde - GO	Belém - PA	1.893	12.614	23.878.974
Óleo de Soja	Balsas - MA	Belém - PA	690	817	563.575
Milho	Goiânia - GO	Belém - PA	1.893	18.590	35.190.263
Milho	Luziânia - GO	Belém - PA	790	43.431	34.310.282
Milho	Barra do Garças - MT	Belém - PA	1.835	281.932	517.344.736
Milho	Goiás - GO	Belém - PA	1.835	2.190	4.019.367
Milho	Niquelândia - GO	Belém - PA	1.616	6.258	10.112.290
Milho	Rio Verde - GO	Belém - PA	1.893	162.426	307.471.793
Açúcar	Goiânia - GO	Belém - PA	1.893	51.402	97.304.226
Açúcar	Rio Verde - GO	Belém - PA	1.893	79.343	150.197.171
Etanol	Goiânia - GO	Barcarena (PA)	1.894	110	207.755
Etanol	Goiânia - GO	Belém (PA)	1.894	122.986	232.889.765

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 67

Matriz de Produto – Origem – Destino Captado pelo trecho Açailândia - Belém (Contêineres) (Atual)

Origem	Destino	Distância Média Ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (unidades)	
			20'	40'
Manaus - AM*	Anápolis (GO)	1.952	1.095	1.325
Barcarena (PA)	Anápolis (GO)	1.952	2.820	3.807
Belém (PA)	Anápolis (GO)	1.952	3.807	12.645

Fonte: Resultados da pesquisa

A. ESTABELECIMENTOS DE CENÁRIOS E PROJEÇÕES DE CARGAS FERROVIÁRIAS PARA HORIZONTE TEMPORAL DE 30 ANOS

Para a captação de minério de ferro, foram elaborados dois cenários:

- Cenário 1: A captação de minério de ferro para exportação pela Estrada de Ferro Carajás ultrapassar a capacidade de escoamento pelo trecho Açailândia – São Luís, considerada em 200 milhões de toneladas. Atualmente a EFC transporta algo em torno de 85 milhões de toneladas e estão duplicando a linha para atender as demandas do mercado. O projeto da VALE é transportar 250 milhões de toneladas num horizonte considerado de curto prazo. Entretanto, mesmo com a duplicação esta demanda excede sua capacidade Neste cenário, assumiu-se que o trecho Açailândia – Belém da FNS capta 50 milhões de toneladas de minério de ferro apenas no ano de 2020, o que consideramos um cenário conservador.

TABELA 68

Potencial Captação de Minério de Ferro no Trecho (TU) – Cenário 1

Origem	Destino	Distância média ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (TU)			
			Atual	2020	2030	2040
Marabá - PA	Belém - PA	670	-	50.000.000,00	75.606.530,25	123.155.070,87

Fonte: Resultados da pesquisa

- Cenário 2: Captação de minério de ferro para exportação quando o porto de São Luís estiver limitado a uma capacidade de embarque de minério de ferro de 200 milhões de toneladas/ano. Conforme ilustrado pela tabela abaixo, é importante ressaltar que, neste sentido, as condicionantes limitadoras do porto se aplicam para a Estrada de Ferro Carajás, ou seja, mesmo que haja uma maior capacidade de recebimento de minério de ferro no porto de São Luís, a ferrovia Carajás é limitada para o transporte de minério de ferro. Além dos 200 milhões de toneladas. Estrategicamente, o escoamento de minério de ferro da região de Marabá ocorrerá em tráfego mútuo com a Ferrovia Norte-Sul, ou a Estrada de Ferro Carajás toma a decisão de triplicar a linha para atender a demanda projetada.

TABELA 69

Potencial Captação de Minério de Ferro no Trecho (TU) – Cenário 2

Origem	Destino	Distância média ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (TU)			
			Atual	2020	2030	2040
Marabá - PA	Belém - PA	670	-	50.000.000,00	75.606.530,25	123.155.070,87

Fonte: Resultados da pesquisa

Para os demais produtos, não houve a necessidade de traçar cenários, pois a ferrovia tornar-se-á viável para captação destes produtos no longo prazo, desde que o porto de Belém possua uma mínima condição de embarque e desembarque destes produtos. Os principais resultados estão expostos nas tabelas abaixo.

TABELA 70

Projeção de Captação de Soja (TU) do Trecho Ferroviário Açailândia-Belém

Origem	Destino	Distância média ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (TKU)			
			Atual	2020	2030	2040
Goiânia – GO	Belém - PA	1.893	74.034.605	103.874.979	137.744.553	182.657.674
Luziânia – GO	Belém - PA	790	241.353.042	338.632.755	449.047.675	595.464.590
Barra do Garças – MT	Belém - PA	1.835	2.170.076.277	3.044.746.820	4.037.519.882	5.353.997.479
Goiás – GO	Belém - PA	1.835	32.116.952	45.062.005	59.754.966	79.238.727
Niquelândia – GO	Belém - PA	1.616	103.264.011	144.885.585	192.127.117	254.772.268
Araguaína – TO	Belém - PA	690	126.911.474	178.064.389	236.124.234	313.115.127
Palmas – TO	Belém - PA	989	362.951.531	509.242.708	675.286.873	895.471.557
Rio Verde – GO	Belém - PA	1.893	3.563.381.742	4.999.637.727	6.629.824.389	8.791.551.274
Balsas – MA	Belém - PA	690	557.767.762	782.581.532	1.037.750.816	1.376.120.840

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 71

Projeção de Captação de Farelo de Soja (TU) do Trecho Ferroviário Açailândia – Belém

Origem	Destino	Distância média ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (TU)			
			Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	Belém - PA	1.893	347.668	418.662	488.780	570.640
Luziânia - GO	Belém - PA	790	168.867	203.350	237.407	277.168
Rio Verde - GO	Belém - PA	1.893	1.281.406	1.543.070	1.801.503	2.103.217
Balsas - MA	Belém - PA	690	8.345	10.049	11.732	13.696

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 72

Projeção de Captação de Óleo de Soja (TU) do Trecho Ferroviário Açailândia-Belém

Origem	Destino	Distância média ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (TU)			
			Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	Belém - PA	1.893	3.712	4.936	6.259	7.936
Barreiras - BA	Belém - PA	1130,7	12.449	16.553	20.989	26.615
Luziânia - GO	Belém - PA	790	1.803	2.397	3.040	3.855
Rio Verde - GO	Belém - PA	1.893	13.682	18.192	23.067	29.250
Balsas - MA	Belém - PA	690	886	1.178	1.494	1.894

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 73

Projeção de Captação de Milho (TU) do Trecho Ferroviário Açailândia – Belém

Origem	Destino	Distância média ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (TU)			
			Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	Belém - PA	1.893	18.590	25.507	33.201	43.216
Luziânia - GO	Belém - PA	790	43.431	59.592	77.568	100.966
Barra do Garças - MT	Belém - PA	1.835	281.932	386.843	503.532	655.420
Goiás - GO	Belém - PA	1.835	2.190	3.005	3.912	5.092
Niquelândia - GO	Belém - PA	1.616	6.258	8.586	11.176	14.547
Rio Verde - GO	Belém - PA	1.893	162.426	222.867	290.094	377.599

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 74

Projeção de Captação de Açúcar (TU) do Trecho Ferroviário Açailândia-Belém

Origem	Destino	Distância média ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (TU)			
			Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	Belém - PA	1.893	51.402	77.918	110.200	155.857
Rio Verde - GO	Belém - PA	1893	79.343	120.272	170.102	240.578

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 75

Projeção de Captação de Etanol Exportação (TU) do Trecho Ferroviário Açailândia – Belém

Origem	Destino	Distância média ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (TU)			
			Atual	2020	2030	2040
Rio Verde - GO	Belém - PA	1.893	-	399.160	1.305.064	4.000.255

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 76

Projeção de Captação de Etanol - Mercado Doméstico - (TU) do trecho Ferroviário Açailândia-Belém

Origem	Destino	Distância média ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (TU)			
			Atual	2020	2030	2040
Goiânia - GO	Almeirim (PA)	1.893	294	412	577	809
Goiânia - GO	Barcarena (PA)	1.893	110	154	215	301
Goiânia - GO	Belém (PA)	1.893	122.986	172.227	241.182	337.747

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 77

Projeção de Captação de Contêineres (Unidades) do Trecho Ferroviário Açailândia-Belém

Origem	Destino	Distância média ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (Unidades)							
			Atual		2020		2030		2040	
			20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'
Barcarena (PA)	Anápolis - GO	1.952	423	571	1.388	1.874	4.537	4.117	2.722	3.675
Belém (PA)	Anápolis - GO	1.952	571	1.897	1.874	6.226	4.118	13.677	3.675	12.209

Fonte: Resultados da pesquisa

TABELA 78

Projeção de Captação de Contêineres da Zona F. de Manaus (unidades) do Trecho Ferroviário Açailândia – Belém

Origem	Destino	Distância média ferroviária (km)	Potencial de Captação do Trecho (Unidades)							
			Atual		2020		2030		2040	
			20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'
Manaus - AM	Anápolis - GO	1.952	1.095	1.325	3.594	4.345	11.738	9.543	7.042	8.514

Fonte: Resultados da pesquisa

3.5 TABELA DE RESULTADOS

PRODUTOS CAPTÁVEIS
QUADRO GERAL

Grupo	Produto	Potencial de Captação do Trecho (TU)				Potencial de Captação do Trecho (TKU)			
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040
	Soja	4.850.354	6.805.337	9.024.292	11.966.761	7.231.657.396	10.146.728.498	13.455.180.504	17.842.389.536
	Farinha de Soja	1.806.286	2.175.132	2.539.422	2.964.722	3.223.000.662	3.881.141.444	4.531.152.721	5.290.027.503
	Óleo de Soja	32.531	43.256	54.849	69.549	49.037.709	65.204.134	82.679.136	104.837.517
	Milho	514.827	706.402	919.484	1.196.842	908.448.730	1.246.497.357	1.622.496.661	2.111.914.158
	Açúcar	130.746	198.190	280.302	396.434	247.401.938	375.173.099	530.611.574	750.449.576
	Total	7.334.744	9.928.317	12.818.349	16.594.308	11.458.845.895	15.714.744.532	20.222.220.596	26.699.618.690

Grupo	Produto	Potencial de Captação do Trecho (M³)				Potencial de Captação do Trecho (M³ x Km)			
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040
	Etanol - Exportação	-	505.650	1.653.236	5.067.463	-	957.195.882	3.129.574.980	9.592.707.005
	Etanol - Mercado Doméstico	156.309	218.892	306.531	429.259	295.990.496	218.892	306.531	429.259
	Total	156.309	724.542	1.959.766	5.496.721	295.990.496	957.414.774	3.129.881.521	9.993.136.264

Grupo	Produto	Captação de Contêineres - Belém - Destino Anápolis (GO) - Unidades				Captação de Contêineres - Destino Anápolis (GO) - Unidades x Km			
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040
	Embarque Contêineres	994	2.468	3.263	8.100	4.817.146	6.369.024	15.811.555	16.894.000
	Destino Bacia do Nordeste	1.095	1.325	3.594	4.345	2.585.424	7.015.519	8.482.409	22.912.999
	Zona S. - Manaus	2.099	3.792	6.857	12.446	7.402.570	13.384.543	24.293.964	39.806.999
	Total	4.188	7.585	13.714	24.891	14.805.140	26.769.576	48.587.928	79.613.998

Grupo	Produto	Potencial de Captação do Trecho - TU				Potencial de Captação do Trecho - TKU			
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040
	Minério de Ferro - Cenário 1 (Total)	-	50.000.000	75.606.530	123.155.071	-	33.500.000.000	50.656.375.268	82.513.897.486
	Minério de Ferro - Cenário 2 (Total)	-	-	9.140.150	140.667.266	-	-	6.123.900.181	94.247.068.088

SOJA

Mesorregião	Pólo	Produção (t)				Total exportado por pólo (t)			
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040
Centro Goiano	Goiania - GO	115.362	161.859,79	214.635,94	284.620,34	39.110	54.873	72.765	96.491
Centro Maranhense	Bacabal - MA	14.272	20.024,47	26.553,67	35.211,78	10.838	15.206	20.164	26.738
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	165	231,50	306,99	407,09	32	45	59	78
Extremo Oeste Baiano	Barreras - BA	2.418,672	3.393,541,49	4.500,042,87	5.967,331,16	1.524,661	2.139,190	2.836,697	3.761,633
Leste Goiano	Luziania - GO	9011,165	1.264.388,40	1.676.656,09	2.223.348,18	305.510	428.649	568.415	753.753
Leste Maranhense	Timon - MA	132.434	185.812,82	246.999,13	326.740,27	100.565	141.099	187.106	248.114
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Carças - MT	1.995,033	2.799.150,63	3.711.844,37	4.922.131,89	1.182.603	1.659,263	2.200,283	2.917,710
Nordeste Paraense	Abaetetuba - PA	720	1.010,20	1.339,59	1.776,38	434	609	808	1.071
Noroeste Goiano	Goias - GO	51.627	72.435,77	96.054,25	127.373,78	17.502	24.557	32.564	43.182
Norte Goiano	Niquialandia - GO	188.510	264.490,81	350.730,93	465.090,59	63.908	89.667	118.904	157.674
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	288.606	404.931,48	536.963,83	712.046,77	183.804	258.029	342.162	453.727
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	576.211	808.458,50	1.072.065,25	1.421.623,87	367.171	515.162	683.137	905.881
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	3.356.840	4.709.847,31	6.245.544,63	8.281.972,89	1.989.846	2.791.873	3.702.194	4.909.335
Sudeste Paraense	Marabá - PA	124.935	175.291,28	232.446,92	308.238,78	75.345	105.714	140.183	185.891
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Alfama - PA	4.580	6.426,01	8.521,29	11.299,74	2.762	3.875	5.139	6.815
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	780.415	1.094.968,93	1.451.995,54	1.925.434,60	150.264	210.830	279.573	370.731
Sul Goiano	Rio Verde - GO	5.552.523	7.790.521,89	10.330.706,92	13.699.147,10	1.882.399	2.641.119	3.502.284	4.644.243
Sul Maranhense	Balsas - MA	1.064.379	1.493.387,40	1.980.327,73	2.626.028,65	808.247	1.134.019	1.503.778	1.994.102
TOTAL		17.566.449,00	24.646.776,68	32.683.130,92	43.339.823,87	8.705.101	12.213.778	16.196.214	21.477.167

POD (Censo Atual, em t)											
Mesoregião	Pólo	ILHEUS	MANAUS	PARANAGUA	SALVADOR	SANTAREM	SANTOS	SÃO FRANCISCO DO SUL	SÃO LUIS	VITORIA	TOTAL
Centro Goiano	Goiânia - GO	-	-	721	-	-	20.359	-	-	18.030	39.110
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	10.802	35	10.838
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	32	-	32
Extremo Oeste Baiano	Barréiras - BA	149.222	-	5.842	1.085.101	-	19.271	-	2.138	263.086	1.524.661
Leste Goiano	Luziânia - GO	-	-	5.629	-	-	159.040	-	-	140.842	305.510
Leste Maranhense	Imon - MA	-	-	-	-	-	-	-	100.237	328	100.565
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	156.193	105.305	-	71.851	684.896	44.506	10.571	109.280	1.182.602
Nordeste Paraense	Abaetetuba - PA	-	-	-	-	237	-	-	197	-	434
Noroeste Goiano	Goiás - GO	-	-	322	-	-	9.111	-	-	8.069	17.502
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	1.177	-	-	33.269	-	-	29.462	63.908
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO	-	-	-	9.275	-	-	-	174.629	-	183.904
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	18.519	-	-	-	348.652	-	367.171
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	262.810	177.186	-	120.896	1.152.406	74.886	17.787	183.875	1.989.846
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	41.179	-	-	34.166	-	75.345
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	1.510	-	-	1.252	-	2.762
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	150.264	-	150.264
Sul Goiano	Rio Verde - GO	-	-	34.681	-	-	979.922	-	-	867.796	1.882.399
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	805.613	2.634	808.247
TOTAL		149.222	419.002	330.863	1.112.895	235.673	3.058.275	119.391	1.656.341	1.623.438	8.705.100

Mesorregião	Pólo	Alternativa de menor custo de transporte (Cenário Atual)				Potencial de Captação	Potencial de Captação do Trecho (TU)				Distância Km
		Destino	UF	Modal	Custo (R\$/t)		Atual	2020	2030	2040	
Centro Goiano	Goiânia - GO	Belém	PA	Ferroviário	113,6	1	39.110	54.873	72.765	96.491	1.893
Centro Maranhense	Bacabal - MA	São Luís	MA	Rodoviário	33,64	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	São Luís	MA	Rodoviário	54,74	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	Ilhéus	BA	Rodoviário	92,96	-	-	-	-	-	-
Leste Goiano	Luziânia - GO	Belém	PA	Ferroviário	131,60	1	305.510	428.649	568.415	753.753	790
Leste Maranhense	Timon - MA	São Luís	MA	Rodoviário	54,94	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	Belém	PA	Ferroviário	139,00	1	1.182.603	1.659.263	2.200.283	2.917.710	1.835
Nordeste Paraense	Abaetetuba - PA	Belém	PA	Rodoviário	11,79	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goiás - GO	Belém	PA	Ferroviário	111,08	1	17.502	24.557	32.564	43.182	1.835
Norte Goiano	Niquelândia - GO	Belém	PA	Ferroviário	107,79	1	63.908	89.667	118.904	157.674	1.616
Norte Maranhense	São Luís - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO	Belém	PA	Ferroviário	60,53	1	183.904	258.029	342.162	453.727	690
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	Belém	PA	Ferroviário	77,83	1	367.171	515.162	683.137	905.881	989
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	Santos	SP	Ferroviário	125,82	-	-	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA	Belém	PA	Rodoviário	59,79	-	-	-	-	-	-
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	Santarém	PA	Rodoviário	65,39	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	São Luís	MA	Rodoviário	84,62	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	Belém	PA	Ferroviário	146,00	1	1.882.399	2.641.119	3.502.284	4.644.243	1.893
Sul Maranhense	Balsas - MA	Belém	PA	Ferroviário	81,42	1	808.247	1.134.019	1.503.778	1.994.102	690
TOTAL							4.850.354	6.805.337	9.024.292	11.966.761	12.231

Mesorregião	Pólo	Potencial de Captação do Trecho (TKU)			
		Atual	2020	2030	2040
Centro Goiano	Goiânia - GO	74.034.605	103.874.979	137.744.553	182.657.674
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	-
Leste Goiano	Luziânia - GO	241.353.042	338.632.755	449.047.675	595.464.590
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	2.170.076.277	3.044.746.820	4.037.519.882	5.353.997.479
Nordeste Paraense	Abetetuba - PA	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goiás - GO	32.116.952	45.062.005	59.754.966	79.238.727
Norte Goiano	Niquelândia - GO	103.264.011	144.885.585	192.127.117	254.772.268
Norte Maranhense	São Luís - MA	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	126.911.474	178.064.389	236.124.234	313.115.127
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	362.951.531	509.242.708	675.286.873	895.471.557
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	3.563.381.742	4.999.637.727	6.629.824.389	8.791.551.274
Sul Maranhense	Balsas - MA	557.767.762	782.581.532	1.037.750.816	1.376.120.840
TOTAL		7.231.857.396	10.146.728.498	13.455.180.504	17.842.389.536

FARELO DE SOJA

Mesorregião	Pólo	Produção (t)				Total exportado por pólo (t)			
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040
Centro Goiano	Goiania - GO	666.155	802.185	936.534	1.093.384	347.668	418.662	488.780	570.640
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piauiense	Teressina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	1.084.881	1.306.415	1.525.212	1.780.654	1.084.881	1.306.415	1.525.212	1.780.654
Leste Goiano	Luziania - GO	323.561	389.632	454.888	531.072	168.867	203.350	237.407	277.168
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abaretuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goias - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	2.759.784	3.323.336	3.879.926	4.529.734	2.511.699	3.024.591	3.531.148	4.122.543
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	380.660	458.391	535.162	624.791	116.290	140.036	163.489	190.870
Sul Goiano	Rio Verde - GO	2.455.257	2.956.623	3.451.797	4.029.901	1.281.406	1.543.070	1.801.503	2.103.217
Sul Maranhense	Balsas - MA	285.495	343.793	401.372	468.593	8.345	10.049	11.732	13.696
TOTAL		7.955.792,55	9.580.375	11.184.891	13.058.130	5.519.156	6.646.174	7.759.271	9.058.790

Mesorregião	Pólo	POD (Cenário Atual, em t)										Alternativa de menor custo de transporte (Cenário Atual)			
		MANAUS	PARAMAGUA	RIO GRANDE	SALVADOR	SANTOS	SÃO FRANCISCO DO SUL	SÃO LUIS	VITORIA	TOTAL	Destino	UF	Modal	Custo (R\$/t)	
Centro Goiano	Goiana - GO	-	120.795	-	-	84.711	-	-	-	142.162	347.608	Belém	PA	Ferrovário	113,6
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	1.084.881	-	-	-	-	-	1.084.881	Ilhéus	BA	Rodoviário	97,96
Leste Goiano	Luziânia - GO	-	58.672	-	-	41.145	-	-	-	69.050	168.867	Belém	PA	Ferrovário	131,60
Leste Maranhense	Itumon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abetetuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goias - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	324.122	788.531	-	-	1.289.243	109.803	-	-	-	2.511.699	Santos	SP	Ferrovário	125,82
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piauiense	Florenó - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	116.290	116.290	São Luis	MA	Rodoviário	84,62
Sul Goiano	Rio Verde - GO	-	445.216	-	-	312.222	-	-	-	523.968	1.281.406	Belém	PA	Ferrovário	146,00
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	8.345	8.345	Belém	PA	Ferrovário	83,42
TOTAL		324.122	1.413.214	-	1.084.881	1.727.321	109.803	124.634	735.180	5.519.156					

Mesorregião	Pólo	Potencial de Captação	Potencial de Captação do Trecho (TU)				Distância km	Potencial de Captação do Trecho (TKU)			
			Atual	2020	2030	2040		Atual	2020	2030	2040
Centro Goiano	Goânia - GO	1	347.668	418.662	488.780	570.640	1.893	792.528.084	925.260.220	1.080.222.255	
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Centro-Norte Paulista	Terresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Leste Goiano	Luziânia - GO	1	168.867	203.350	237.407	277.168	790	160.646.776	187.551.804	218.962.863	
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nordeste Paraense	Abetetuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Noroeste Goiano	Godás - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Norte Goiano	Nicelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Norte Maranhense	São Luís - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ocidental do Tocantins	Avaninha - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sudoeste Paulista	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sudoeste Paulista	Flóridano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sul Goiano	Rio Verde - GO	1	1.281.406	1.543.070	1.801.503	2.103.217	1.893	2.425.700.910	2.921.032.082	3.410.244.810	
Sul Maranhense	Balsas - MA	1	8.345	10.049	11.732	13.696	690	5.758.590	6.934.501	8.095.887	
TOTAL			1.806.286	2.175.132	2.539.422	2.964.722	5.266	3.223.000.662	3.881.141.444	4.531.152.721	
										5.290.027.503	

ÓLEO DE SOJA

Mesorregião	Polo	Produção (t)				Total exportado por polo (t)				MANAUS
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040	
Centro Goiano	Goiania - GO	167.071	222.149	281.686	357.179	3.712	4.936	6.259	7.936	-
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piaulense	Teressina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	272.086	361.786	458.746	581.692	12.449	16.553	20.989	26.615	-
Leste Codião	Luziânia - GO	81.149	107.901	136.919	173.487	1.803	2.397	3.040	3.855	-
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Berra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abateetuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goias - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luís - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Occidental do Tocantins	Araguaína - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	692.150	920.333	1.166.986	1.479.744	241.815	321.535	407.708	516.976	72.708
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Piaulense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piaulense	Floriano - PI	95.469	126.942	160.964	204.103	9.744	12.956	16.429	20.832	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	615.774	818.779	1.038.215	1.316.462	13.682	18.192	23.067	29.250	-
Sul Maranhense	Balsas - MA	71.602	95.207	120.723	153.077	886	1.178	1.493	1.894	-
TOTAL		1.995.299,97	2.653.087	3.364.139	4.265.744	284.090	377.748	478.986	607.356	72.708

Alternativa de menor custo de transporte (Cenário Atual)				Potencial de Captação do Trecho (TU)				Distância							
PARANAGUA	RECIFE	SANTOS	SAO FRANCISCO DO SUL	SAO LUIS	TOTAL	Destino	UF	Modal	Custo (R\$/t)	Potencial de Captação	Atual	2020	2030	2040	Km
2.719	-	993	-	-	3.712	Belém	PA	Ferrovário	113,6	1	3.712	4.936	6.259	7.936	1.893
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
561	-	11.888	-	-	12.449	Belém	PA	Ferrovário	152,12	1	12.449	16.553	20.989	26.615	1130,7
1.321	-	482	-	-	1.803	Belém	PA	Ferrovário	131,60	1	1.803	2.397	3.040	3.855	790
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115.499	-	41.511	12.098	-	241.815	Santos	SP	Ferrovário	125,82	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	6.260	-	-	3.484	9.744	São Luis	MA	Rodoviário	84,62	-	-	-	-	-	-
10.023	-	3.659	-	-	13.682	Belém	PA	Ferrovário	146,00	1	13.682	18.192	23.067	29.250	1.893
-	-	-	-	886	886	Belém	PA	Ferrovário	81,42	1	886	1.178	1.493	1.894	690
130.122	6.260	58.533	12.098	4.370	284.090						32.531	43.256	54.849	69.549	6.397

MILHO

Mesorregião	Pólo	Produção (t)					Total exportado por pólo (t)				
		Atual	2020	2030	2040	2040	Atual	2020	2030	2040	
Centro Goiano	Goânia - GO	397.553	545.489	710.033	924.210	924.210	18.590	25.507	33.201	43.216	
Centro Maranhense	Bacabal - MA	111.777	153.371	199.635	259.853	259.853	-	-	-	-	
Centro-Norte Piaulense	Teresina - PI	38.874	53.340	69.429	90.372	90.372	-	-	-	-	
Extremo Oeste Baiano	Barreras - BA	1.522.383	2.088.887	2.718.988	3.539.156	3.539.156	1.115	1.530	1.991	2.592	
Leste Goiano	Luziânia - GO	928.796	1.274.416	1.658.837	2.159.216	2.159.216	43.431	59.592	77.568	100.966	
Leste Maranhense	Timon - MA	55.663	76.376	99.415	129.402	129.402	-	-	-	-	
Metropolitana de Belém	Belém - PA	942	1.293	1.682	2.190	2.190	-	-	-	-	
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	452.906	621.440	808.894	1.052.892	1.052.892	281.932	386.843	503.532	655.420	
Nordeste Paraense	Altaetuba - PA	37.901	52.005	67.691	88.110	88.110	-	-	-	-	
Noroeste Goiano	Goias - GO	46.843	64.274	83.662	108.898	108.898	2.190	3.005	3.912	5.092	
Norte Goiano	Niquelândia - GO	133.838	183.641	239.036	311.140	311.140	6.298	8.587	11.177	14.549	
Norte Maranhense	São Luís - MA	26.215	35.970	46.820	60.943	60.943	-	-	-	-	
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO	79.534	109.130	142.048	184.896	184.896	-	-	-	-	
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	136.632	187.475	244.026	317.635	317.635	-	-	-	-	
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	168.347	230.992	300.669	391.364	391.364	-	-	-	-	
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	1.599.369	2.194.520	2.856.486	3.718.130	3.718.130	995.599	1.366.078	1.778.148	2.314.517	
Sudeste Paraense	Marabá - PA	317.532	435.691	567.115	738.182	738.182	-	-	-	-	
Sudeste Piaulense	Picos - PI	103.930	142.604	185.620	241.611	241.611	-	-	-	-	
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	38.372	52.651	68.533	89.205	89.205	-	-	-	-	
Sudoeste Piaulense	Floriano - PI	338.183	464.026	603.998	786.190	786.190	-	-	-	-	
Sul Goiano	Rio Verde - GO	3.473.584	4.766.161	6.203.849	8.075.207	8.075.207	162.426	222.867	290.094	377.599	
Sul Maranhense	Balsas - MA	193.891	266.041	346.291	450.748	450.748	-	-	-	-	
TOTAL		10.203.065,00	13.959.792	18.222.755	23.719.553	23.719.553	1.511.541	2.074.010	2.699.624	3.513.951	

Mesorregião	Pólo	POD (Cenário Atual, em t)										Alternativa de menor custo de transporte (Cenário Atual)			
		MANAUS	PARANAGUA	SANTAREM	SANTOS	SAO FRANCISCO DO SUL	VITORIA	TOTAL	Destino	UF	Modal	Custo (R\$/t)			
Centro Goiano	Goiania - GO	-	767	-	14.383	-	3.440	18.590	Belém	PA	Ferrovário	113,6			
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	-	-	1.115	1.115	Ilhéus	BA	Rodoviário	92,96			
Leste Goiano	Luziania - GO	-	1.793	-	33.601	-	8.037	43.431	Belém	PA	Ferrovário	131,60			
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	15.697	24.670	9.895	181.927	3.792	45.952	281.932	Belém	PA	Ferrovário	139,00			
Nordeste Paranaense	Abateituba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Noroeste Goiano	Goias - GO	-	90	-	1.694	-	405	2.190	Belém	PA	Ferrovário	111,08			
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	258	-	4.841	-	1.158	6.258	Belém	PA	Ferrovário	107,79			
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	55.431	87.119	34.941	642.445	13.391	162.272	995.600	Santos	SP	Ferrovário	125,82			
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sul Goiano	Rio Verde - GO	-	6.706	-	125.664	-	30.057	162.426	Belém	PA	Ferrovário	146,00			
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
TOTAL		71.128	121.404	44.836			252.437	1.511.541							

Mesorregião	Pólo	Potencial de Captação	Potencial de Captação do Trecho (TU)				Distância Km	Potencial de Captação do Trecho (TKU)			
			Atual	2020	2030	2040		Atual	2020	2030	2040
Centro Goiano	Goiania - GO	1	18.590	25.507	33.201	43.216	1.893	48.285.135	62.850.089	81.808.485	
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Centro-Norte Piauiense	Teressina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Extremo Oeste Baiano	Barréiras - BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Leste Goiano	Luziania - GO	1	43.431	59.592	77.568	100.966	790	47.077.699	61.278.437	79.762.752	
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	1	281.932	386.843	503.532	655.420	1.835	709.857.171	923.981.815	1.202.696.020	
Nordeste Paraense	Altaerutuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Noroeste Goiano	Goias - GO	1	2.190	3.005	3.912	5.092	1.835	4.019.367	5.515.039	7.178.621	
Norte Goiano	Niquelandia - GO	1	6.258	8.587	11.177	14.549	1.616	10.112.290	13.875.239	18.060.631	
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sul Goiano	Rio Verde - GO	1	162.426	222.867	290.094	377.599	1.893	421.887.074	549.147.068	714.794.364	
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL			514.827	705.402	919.484	1.196.842	9.862	1.246.497.357	1.622.496.661	2.111.914.158	

AÇUCAR

Mesorregião	Polo	Produção (t)				Total exportado por polo (t)			
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040
Centro Goiano	Goiânia - GO	321.326	487.079,63	688.882,26	974.294,00	51.402	77.918	110.200	155.857
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piauiense	Terestina - PI	53.884	81.679,65	115.520,46	163.381,89	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Goiano	Luziânia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abate-Stulba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goiás - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luís - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	26.976	40.890,68	57.832,15	81.792,67	1.094	1.659	2.346	3.318
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	495.994	751.847,95	1.063.347,09	1.503.803,87	79.343	120.272	170.102	240.578
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		898.179,10	1.361.497,91	1.925.582,96	2.723.372,44	131.840	199.848	282.648	399.752

Mesorregião	Pólo	POD (Cenário Atual, em t)			Alternativa de menor custo de transporte (Cenário Atual)				
		PARANAGUA	SANTOS	TOTAL	Destino	UF	Modal	Custo (R\$/t)	
Centro Goiano	Goiania - GO	637	50.765	51.402	Belém	PA	Ferroviário	113,6	
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	-	-	-	-	
Leste Goiano	Luziânia - GO	-	-	-	-	-	-	-	
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	
Nordeste Paraense	Abaetetuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	
Noroeste Goiano	Goiás - GO	-	-	-	-	-	-	-	
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	
Norte Maranhense	São Luís - MA	-	-	-	-	-	-	-	
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	-	-	-	-	-	-	-	
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	717	377	1.094	Santos	SP	Ferroviário	125,82	
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	
Sudoeste Paraense	Alt-amira - PA	-	-	-	-	-	-	-	
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	
Sul Goiano	Rio Verde - GO	984	78.360	79.343	Belém	PA	Ferroviário	146,00	
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL		2.338		131.840					

Mesorregião	Pólo	Potencial de Captação	Potencial de Captação do Trecho (TU)				Distância Km	Potencial de Captação do Trecho (TKU)			
			Atual	2020	2030	2040		Atual	2020	2030	2040
Centro Goiano	Goiania - GO	1	51.402	77.918	110.200	155.957	1.893	97.304,226	147.497,866	208.607,908	295.036,533
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piaulense	Teresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Goiano	Luciania - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Altaetuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goias - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquilândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Piaulense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piaulense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	1	79.343	120.272	170.102	240.578	1.893	150.197,171	227.675,232	322.003,667	455.413,443
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL			130.746	198.190	280.302	396.434	3.786	247.501.398	375.173.099	530.611.574	750.449.976

MINÉRIO DE FERRO CEN. 1

Mesoregião	Pólo	Produção (t)				Total exportado por pólo (t)			
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040
Centro Goiano	Goiania - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Goiano	Luiziania - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Metropolitana de Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abatejuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goias - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelandia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luis - MA	131.120	213.581	347.900	566.693	118.008	192.223	313.110	510.024
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	4.841.250	7.885.886	12.845.278	20.923.604	4.357.125	7.097.298	11.560.750	18.831.243
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA	91.029.580	146.277.594	241.528.576	393.424.599	73.805.450	120.221.301	195.827.831	318.982.902
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	668.660	1.089.177	1.774.154	2.889.910	542.140	883.088	1.438.458	2.343.097
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		96.670.610,00	157.466.237	256.495.908	417.804.806	78.822.722,80	128.393.909,64	209.140.149,52	340.667.265,80

Mesorregião	Pólo	POD (Cenário Atual, em t)		Alternativa de menor custo de transporte (Cenário Atual)			
		SAO LUIS	TOTAL	Destino	UF	Modal	Custo (R\$/t)
Centro Goiano	Goiânia - GO	-	-				
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-				
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	-	-				
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-				
Leste Goiano	Luziânia - GO	-	-				
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-				
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-				
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-				
Nordeste Paraense	Abaetetuba - PA	-	-				
Noroeste Goiano	Goiás - GO	-	-				
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-				
Norte Maranhense	São Luís - MA	118.008	1.18.008	São Luís	MA	Ferroviário	30,53
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	-	-				
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	4.841.250	4.841.250	São Luís	MA	Ferroviário	49,55
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-				
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-				
Sudeste Paraense	Marabá - PA	84.526.009	84.526.009	Belém	PA	Ferroviário	57,74
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-				
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	620.888	620.888	São Luís	MA	Hidroviário	60,00
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	-	-				
Sul Goiano	Rio Verde - GO	-	-				
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-				
TOTAL		90.106.155	90.106.155				

Mesorregião	Polo	Potencial de Captação	Potencial de Captação do Trecho (TU)				Distância Km	Potencial de Captação do Trecho (TKU)					
			Atual	2020	2030	2040		Atual	2020	2030	2040		
Centro Goiano	Goiânia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piaulense	Teresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Goiano	Luziânia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abatejuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goiás - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luís - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondópolis - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA	1	50.000.000	75.606.530	123.155.071	670	-	33.500.000.000	50.656.375.268	82.513.897.486	-	-	-
Sudoeste Piaulense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piaulense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Ita Verde - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL			50.000.000	75.606.530	123.155.071	670	33.500.000.000	50.656.375.268	82.513.897.486				

MINÉRIO DE FERRO CEN. 2

Mesorregião	Pólo	Produção (t)				Total exportado por pólo (t)			
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040
Centro Goiano	Goiana - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piaulense	Teresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barréiras - BA	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Goiano	Luziânia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barragem das Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abacetetuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goias - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luís - MA	131.120	213.581	347.900	566.693	118.008	192.223	313.110	510.024
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	4.841.250	7.895.886	12.845.278	20.923.604	4.357.125	7.097.298	11.560.750	18.831.243
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA	91.029.580	148.277.594	241.528.576	393.424.599	73.805.450	120.221.301	195.827.831	318.992.902
Sudeste Piaulense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	668.660	1.089.177	1.774.154	2.889.910	542.140	883.088	1.438.458	2.343.097
Sudoeste Piaulense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Maranhense	Balsas - MA	96.670.610,00	157.466.237	256.495.908	417.804.806	78.822.722,80	128.393.909,64	209.140.149,52	340.667.265,80
TOTAL									

Mesorregião	Pólo	POD (Cenário Atual, em t)		Alternativa de menor custo de transporte (Cenário Atual)			
		SAO LUIS	TOTAL	Destino	UF	Modal	Custo (R\$/t)
Centro Goiano	Goiania - GO	-	-				
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-				
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	-	-				
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-				
Leste Goiano	Luziania - GO	-	-				
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-				
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-				
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-				
Nordeste Paraense	Abaetetuba - PA	-	-				
Noroeste Goiano	Goiás - GO	-	-				
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-				
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	São Luis	MA	Ferroviário	30,53
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	-	-				
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	4.841.250	4.841.250	São Luis	MA	Ferroviário	49,55
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-				
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-				
Sudeste Paraense	Marabá - PA	84.526.009	84.526.009	Belém	PA	Ferroviário	57,74
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-				
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	620.888	620.888	São Luis	MA	Hydroviário	60,00
Sudoeste Piauiense	Florianópolis - PI	-	-				
Sul Goiano	Rio Verde - GO	-	-				
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-				
TOTAL		89.988.147	89.988.147				

Mesorregião	Pólo	Potencial de Captação	Pontencial de Captação do Trecho (TU)					Distância Km	Potencial de Captação do Trecho (TKU)				
			Atual	2020	2030	2040	Atual		2020	2030	2040		
Centro Goiano	Goiania - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piaulense	Teresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Goiano	Luziania - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abateituba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goias - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA	1	-	9.140,150	140.667,266	670	-	6.123,900,181	-	94.247,068,088	-	-	-
Sudeste Piaulense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piaulense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL				9.140,150	140.667,266	670		6.123,900,181		94.247,068,088			

ETANOL EXPORTAÇÃO

Mesorregião	Pólo	Produção (m³)				Total exportado por pólo (t)			
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040
Centro Goiano	Goiania - GO	442.866	1.299.353,19	3.186.199,91	7.813.019,01	-	-	-	-
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piaulense	Teresina - PI	40.953	120.154,68	294.636,46	722.490,76	2.510	7.363,11	18.055,40	44.274,42
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Goiano	Luziania - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abateituba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goias - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	11.322	33.219,35	81.456,16	199.742,15	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piaulense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piaulense	Florianópolis - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	1.148.958	3.371.001,52	8.266.179,00	20.269.851,04	-	505.650,23	1.653.235,60	5.067.462,76
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		1.644.098,46	4.823.727,74	11.828.470,53	29.005.101,96	2.510	7.363,11	18.055,40	44.274,42

Mesorregião	Pólo	POD (Cenário Atual, em t)		Alternativa de menor custo de transporte (Cenário Atual)			
		RECIFE	TOTAL	Destino	UF	Modal	Custo (R\$/t)
Centro Goiano	Goiania - GO	-	-				
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-				
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	2.510	2.510	São Luis	MA	Rodoviário	54,74115109
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-				
Leste Goiano	Luziânia - GO	-	-				
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-				
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-				
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-				
Nordeste Paraense	Abaetetuba - PA	-	-				
Noroeste Goiano	Goiás - GO	-	-				
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-				
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-				
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO	-	-				
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-				
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-				
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-				
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-				
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-				
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-				
Sudoeste Piauiense	Florianópolis - PI	-	-				
Sul Goiano	Rio Verde - GO	-	-	Belém	PA	Ferroviário	146,00
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-				
TOTAL		2.510	2.510				

Mesorregião	Pólo	Potencial de Captação	Potencial de Captação do Trecho [TU]				Distância Km	Potencial de Captação do Trecho [TKU]					
			Atual	2020	2030	2040		Atual	2020	2030	2040		
Centro Goiano	Goiania - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piauiense	Teressina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Goiano	Luziania - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abatejuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goias - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	1	505.650	1.653.236	5.067.463	1.893	957.195.882	3.129.574.990	9.592.707.005	-	-	-	-
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL			505.650	1.653.236	5.067.463	1.893	957.195.882	3.129.574.990	9.592.707.005				

ETANOL MERCADO DOMÉSTICO

Base de Distribuição (Área Influência Trecho Açailândia - Belém)	Potencial de Captação do Trecho (TU)				Distância Km	Potencial de Captação do Trecho (TKU)			
	Atual	2020	2030	2040		Atual	2020	2030	2040
Almeirim (PA)	372,87	522,16	731,22	1.023,98	1893,623657	706,077	522,16	731,22	1.023,98
Barcarena (PA)	138,98	194,63	272,55	381,68	1893,623657	263,181	194,63	272,55	381,68
Belém (PA)	155.797,19	218.174,79	305.526,94	427.852,88	1893,623657	295.021.237	218.174,79	305.526,94	427.852,88
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	156.309	218.892	306.531	429.259	5.681	295.990.496	218.892	306.531	429.259

FERTILIZANTES

Mesorregião	Pólo	Produção (t)				Total importado por pólo (t)			
		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040
Centro Goiano	Goiânia - GO	-	-	-	-	262.410,08	312.631,29	361.750,42	418.586,91
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piaulense	Teresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	151.681.643,84	247.073.414,62	402.456.557,50	655.559.324,03	174.812,99	208.269,48	240.991,78	278.855,26
Leste Goiano	Luziânia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	42.000,00	68.413,57	111.438,50	181.521,58	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abateetuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goiás - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelândia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luís - MA	-	-	-	-	457.887,50	545.520,04	631.229,54	730.405,30
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Piaulense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piaulense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	955.296.438,50	1.523.499.343,11	2.481.619.893,89	4.042.297.310,87	656.416,40	782.044,29	904.915,35	1.047.091,32
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		1.087.020.082,33	1.770.641.171,31	2.884.187.889,90	4.638.038.156,47	1.551.527	1.848.465,10	2.138.887,09	2.474.938,79

POD (Cenário Atual, em t)

Mesorregião	Pólo	ARACAUJ	ARATU	FORTALEZA	PECEM	PARANAGUA	RECIFE	RECIFE (SUAPE)	RIO DE JANEIRO	SALVADOR	SANTOS	SAO LUIS	VITORIA	TOTAL
Centro Goiano	Goiania - GO	-	3.715	-	-	150.358	-	23	-	-	36.819	-	71.495	262.410
Centro Maranhense	Bacabal - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barras - BA	12.613	144.601	3.958	167	-	751	-	98	12.465	160	-	-	174.813
Leste Goiano	Luziania - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Maranhense	Timon - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barr do Garças - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abetetuba - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goias - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelandia - GO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luis - MA	-	-	-	55	-	1.163	-	-	-	39	456.631	-	457.887
Ocidental do Tocantins	Araguaina - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piauiense	Picos - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Afaná - PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	-	9.293	-	-	376.119	-	58	-	-	92.103	-	178.843	656.416
Sul Maranhense	Balsas - MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		12.613	157.609	3.958	222	526.477	1.914	81	98	12.465	179.121	456.631	250.338	1.551.527

Mesorregião	Pólo	Alternativa de menor custo de transporte (Cenário Atual)				Potencial de Captação	Potencial de Captação do Trecho (TU)				Potencial de Captação do Trecho (TKU)				
		Origem	UF	Modal	Custo (R\$/t)		Atual	2020	2030	2040	Atual	2020	2030	2040	
Centro Goiano	Goiania - GO	Santos	SP	Ferroviário	80,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro Maranhense	Bacabal - MA					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Norte Piauiense	Teresina - PI					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremo Oeste Baiano	Barreiras - BA	Candeias	BA	Rodoviário	92,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Goiano	Luziania - GO					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leste Maranhense	Timon - MA					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metropolitana de Belém	Belém - PA					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Mato-grossense	Barra do Garças - MT					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordeste Paraense	Abateituba - PA					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noroeste Goiano	Goias - GO					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Goiano	Niquelândia - GO					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Maranhense	São Luis - MA	São Luis	MA	Rodoviário	1,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocidental do Tocantins	Araguaína - TO					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeste Maranhense	Imperatriz - MA					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oriental do Tocantins	Palmas - TO					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Mato-grossense	Rondonópolis - MT					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Paraense	Marabá - PA					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste Piauiense	Picos - PI					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Paraense	Altamira - PA					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sudoeste Piauiense	Floriano - PI					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Goiano	Rio Verde - GO	Santos	SP	Ferroviário	101,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul Maranhense	Balsas - MA					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CONTEINERES

Origem	Modal Alocado	Destino	Alternativa de menor custo de transporte. (Cenário Atual)		Oferta de Containers (quantidade)											
			Custo (R\$/unidade)		Atual		2020		2030		2040					
			20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'				
Barcarena (PA)	Ferrovário	Anápolis (GO)	2.673	4.812	2.820	3.807	3.949	5.331	5.330	7.466	7.466	7.744	10.455	10.455		
Belém (PA)	Ferrovário	Anápolis (GO)	2.673	4.812	3.807	12.645	5.331	17.708	7.466	24.797	10.455	34.725				

Origem	Captação de Contêineres (quantidade) pela Ferrovia (Açailândia - Belém) - Destino Anápolis (GO)												Distância Km
	Atual			2020		2030		2040					
	20'	40'		20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'		
Barcarena (PA)	423	571		1.388	1.874	4.537	4.118	2.723	3.676				1.952
Belém (PA)	571	1.897		1.874	6.226	4.118	13.678	3.676	12.209				1.952
	994	2.468		3.263	8.100	8.655	17.796	6.399	15.885				

CONTAINERES ZONA FRANCA DE MANAUS

Origem	Alternativa de menor custo de transporte (Cenário Atual)				Oferta de Containeres (quantidade)											
	Modal Alocado	Destino	Custo (R\$/unidade)		Atual		2020		2030		2040		2030		2040	
			20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'		
Manaus - AM*	Ferrovário	Anápolis (GO)	2.673	4.812	7.303	8.830	10.222	12.360	14.308	17.300	20.028	24.216				

*Incluídos: Porto de Manaus, Chibato e Superterminalis

Origem	Captação de Contêineres (quantidade) pela Ferrovia (Açailândia - Belém) - Destino Anápolis (GO)												Distância Km
	Atual		2020		2030		2040						
	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	
Manaus - AM*	1.095	1.325	3.594	4.345	11.738	9.543	7.042	8.514					1.952
¶ Incluídos: Porto de Manaus, Chibatão e Superterminais	1.095	1.325	3.594	4.345	11.738	9.543	7.042	8.514					

3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Estudo busca avaliar o trecho ferroviário da Ferrovia Norte-Sul, que liga Açailândia à Belém.

Através do estudo das infraestruturas já instaladas na região em análise, foi possível observar que o Corredor Centro/Norte-Nordeste do país possui amplas vantagens competitivas para o escoamento dos produtos nacionais direcionados ao mercado externo frente aos outros corredores do país: proximidade de grandes centros consumidores como EUA e Europa, menores custos logísticos no que se refere ao tráfego marítimo e menor tempo de viagem para estes destinos. Além disso, observa-se que este corredor de exportação que se encontra em pleno desenvolvimento tem apresentado boa organização referente a matriz de transporte, uma vez que tem se estabelecido utilizando-se tanto das rodovias quanto das ferrovias e hidrovias. Esta mudança na matriz de transporte nacional é fundamental para o futuro de um país que deseja se estabelecer cada vez mais no mercado internacional, atendendo a todas as normas sustentáveis e ambientais hoje impostas.

Entretanto, o estudo mostrou que a atual realidade de infraestrutura instalada neste corredor é bastante precária, mesmo apresentando grande expectativa de crescimento. Apesar dos avanços ocorridos nos últimos anos, as alternativas para escoamento dos produtos agrícolas, minerais e industriais da região de influência do projeto ainda são pequenas, determinando aos produtores poucas alternativas de escoamento do produto.

Dessa forma, as dificuldades encontradas no escoamento da produção por empresas já estabelecidas na região reflete de forma decisiva na expansão do processo produtivo, seja através do aumento de produção, seja através do estabelecimento de novas empresas potenciais para exploração dos recursos naturais e humanos ali presentes. Importante ressaltar que a região em estudo, conforme mostrado na caracterização da área de influência, apresenta baixos índices de desenvolvimento econômico.

Por este motivo, o estabelecimento de uma nova infraestrutura de transporte nesta região tende a possibilitar e atrair investimentos em diversos segmentos industriais e agroindustriais, trazendo acima de tudo desenvolvimento econômico para a população que já está ali estabelecida.

É neste contexto que se encontra o trecho ferroviário em estudo neste projeto. Seja através do potencial de movimentação dos produtos hoje já estabelecidos na região, seja através da demanda reprimida por serviço de transporte – demanda esta inclusive difícil de ser mensurada, uma vez que não há limites para o crescimento da produção nesta região – o trecho Açailândia-Belém da ferrovia Norte-Sul aparece como uma alternativa bastante atrativa para escoamento da produção do Corredor Centro/Norte-Nordeste, além de um grande incentivo para o desenvolvimento pleno e digno da população ali instalada.

Conforme relatado ao longo do projeto, verifica-se também que esta infraestrutura em estudo apresenta alta vantagem competitiva para o transporte de cargas agrícolas e minerais, por se tratarem principalmente de cargas com alto volume. Por isso, tal como os resultados mostraram, o potencial de

captação de diversas cadeias agroindustriais e também do segmento minero-industrial do ferro viabilizam a implantação deste novo trecho ferroviário, considerando tanto a produção atualmente existente quanto as projeções para os próximos anos.

Além da viabilidade econômica deste estudo, é importante evidenciar também a relevância que esta nova infraestrutura de transporte causa a níveis mundiais: o Brasil é hoje o país que possui maior potencial de expansão da atividade do agronegócio, devendo tornar-se brevemente o maior fornecedor do seu mercado internacional de exportações, caracterizando-se como o grande celeiro do mundo, uma vez que tratar-se do país que possui maior quantidade de terras utilizáveis a serem exploradas nos próximos anos. Desta maneira, para que todo este potencial seja devidamente explorado e para que o país atenda às diversas expectativas mundiais de forma competitiva, é extremamente necessário o investimento em novas alternativas de escoamento dos produtos agrícolas, tal como o trecho Açailândia-Belém.

Estas novas alternativas, além de propiciar escolhas para as empresas que realizam as operações de exportações no país, também amenizam os gargalos logísticos já tão conhecidos dos brasileiros no que se diz respeito ao escoamento das safras agrícolas pelos portos do Sul e Sudeste do país – portos estes que estão operando em seus limites nominais, não sendo capazes de absorver, com as atuais instalações e tecnologias empregadas, qualquer incremento de escoamento a médio e longo prazo.

Dessa forma, observa-se já há muitos anos o avanço da produção e produtividade dos produtos rurais nacionais sem o devido avanço da infraestrutura de transporte para movimentação de toda esta carga.

O Brasil já é conhecido como um país com altos custos logísticos, custos estes que são os principais quando se trata do tão conhecido “Custo Brasil”. Por isso, apesar de tarde, ainda é tempo para o país investir em novas infraestruturas de transporte que amenizem estes custos logísticos. Mais que isso, estes investimentos ainda aparecem com um objetivo secundário de criar viabilidade econômica de exploração de um potencial natural reprimido com ampla demanda no mercado mundial.

Desta forma, o trecho Açailândia-Belém da Ferrovia Norte-Sul é uma importante infraestrutura de transporte deste contexto – caracterizando-se também por ser um elo que faltava nessa rota de escoamento do corredor Centro/Norte-Nordeste –, com comprovada viabilidade econômica de implantação. Ressalta-se que para o transporte de grandes volumes, como detectado nos estudos e nas diversas fontes consultadas, o trecho em análise é o que apresenta possibilidade de conclusão em prazo relativamente curto, solucionando a pequeno e médio prazo a imensa demanda reprimida existente na região.

Por fim, ressalta-se a recomendação para viabilidade neste trecho ferroviário é positiva, e que não deve se limitar somente a esta ferrovia neste país continental, tão carente de estruturas logísticas adequadas e com um potencial de cargas imenso no horizonte de até 2040.