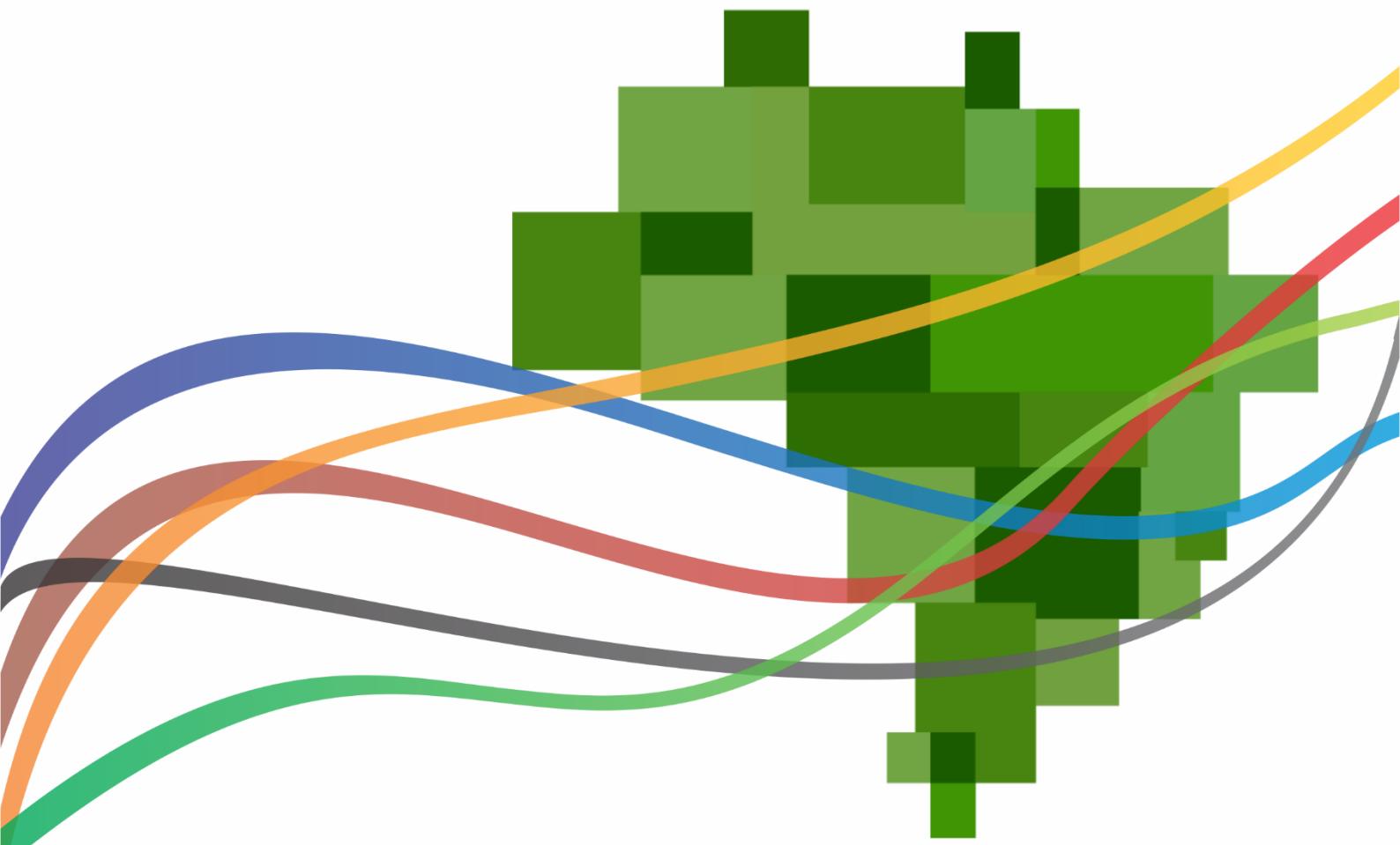




Ministério da Infraestrutura  
Secretaria de Fomento, Planejamento e Parcerias  
Departamento de Política e Planejamento Integrado

# Corredores Logísticos Estratégicos

Volume VI - Petróleo e Combustíveis



## RELATÓRIO

Versão 1.0

2020

# Corredores Logísticos Estratégicos

Volume VI - Petróleo e Combustíveis



## Ministério da Infraestrutura

**Tarcísio Gomes de Freitas**

**Ministro da Infraestrutura**

**Roberto Rodrigues Loiola**

**Chefe de Gabinete do Ministro**

**Marcelo Sampaio Cunha Filho**

**Secretário-Executivo**

**Natalia Marcassa de Souza**

**Secretaria de Fomento, Planejamento e Parcerias**

**Marcello da Costa Vieira**

**Secretário Nacional de Transportes Terrestres**

**Diogo Piloni e Silva**

**Secretário Nacional de Portos e Transportes Aquaviários**

**Ronei Saggiorno Glanzmann**

**Secretário Nacional de Aviação Civil**

## Entidades Vinculadas

**Antônio Leite dos Santos Filho**

**Diretor-Geral do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes**

**Hélio Paes de Barros Júnior**

**Presidente da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária**

**André Kuhn**

**Presidente da VALEC – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.**

**Juliano Alcântara Noman**

**Diretor-Presidente Substituto da Agência Nacional de Aviação Civil**

**Francisval Mendes**

**Diretor-Geral Substituto da Agência Nacional de Transportes Aquaviários**

**Marcelo Vinaud Prado**

**Diretor-Geral da Agência Nacional de Transportes Terrestres**

**Arthur Luís Pinho de Lima**

**Diretor-Presidente da Empresa de Planejamento e Logística S.A.**

© Ministério da Infraestrutura - Minfra 2020

## Projeto

### Corredores Logísticos Estratégicos

Corredores Logísticos Estratégicos: Petróleo e Combustíveis  
/Ministério da Infraestrutura. Brasília: Minfra, 2020.

1 v.: gráfs., Il.

1. Corredores Logísticos Estratégicos. 2. Planejamento de Transportes. 3. Setor Petróleo e Combustíveis. 4. Logística e Transportes de Cargas. I. Secretaria de Fomento, Planejamento e Parcerias. II. Ministério da Infraestrutura.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.  
Reproduções para fins comerciais são proibidas.

## COORDENAÇÃO DO PROJETO

### Secretaria de Fomento Planejamento e Parcerias

#### Érico Reis Guzen

Diretor do Departamento de Política e Planejamento Integrado

#### Mariana Campos Porto

Coordenadora Geral de Gestão da Informação

#### Sirléa de Fatima F.R. I Moura

Coordenadora

#### Gustavo Sales

Coordenador

#### Luiz Carlos de Souza Neves Pereira

Chefe de Divisão

## EQUIPE DO PROJETO

### Departamento de Política e Planejamento Integrado - DPI

#### Alexsandra Martinez de Souza

#### Antônio Alberto C. de Carvalho

#### Fernando Machado Saliba Steele Fusaro

#### Ilanna de Souza Rêgo

#### Iria Fabíola do Rêgo Luna

#### Luiz Carlos de Souza Neves Pereira

#### Mariana Campos Porto

#### Pedro da Silva Freitas

#### Rangel Sales Carvalho

#### Thiago Gonçalves da Silva

#### Saulo de Carvalho B. Cavalcante

#### Victor Hugo M. Fidelis da Silva

## PARCEIROS DE INSTITUIÇÕES GOVERNAMENTAIS

### Gabinete - MINFRA

#### Eduardo Rocha Praça

### Secretaria Executiva - MINFRA

Leonardo Fonseca de Freitas Marra; Euler José dos Santos

### Secretaria de Fomento Planejamento e Parcerias - MINFRA

Antônio Alberto C. de Carvalho; Érico Reis Guzen; Fernando Machado Saliba Steele Fusaro; Iria Fabíola do Rêgo Luna; Luiz Carlos de Souza Neves Pereira; Mariana Campos Porto; Pedro da Silva Freitas; Thiago Gonçalves da Silva; Saulo de Carvalho B. Cavalcante; Victor Hugo M. Fidelis da Silva

### Secretaria Nacional de Transportes Terrestre - MINFRA

Artur Monteiro Leitão Júnior; Francielle Avancini Fornaciari

### Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ

Leopoldo Heitor Capelini Kirchner

### Ministério de Minas e Energia - MME

Marisa Maia de Barros; Ronny Henrique Peixoto; Umberto Mattei;

### Agência Nacional de Petróleo - ANP

Diego Geaquin Leão; Hélio da Cunha Bissaggio; Cesar Issa; Heloisa Helena Moreira Paraquetti; Luciana Rocha de Moura Estevão; Luciana Silva dos Montes; Patrícia Huguenin Baran

### SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL - SAC

Rafaela Soares

## PARCEIROS DE INSTITUIÇÕES REPRESENTATIVAS

### Associação das Distribuidoras de Combustíveis - BRASILCOM

Carlos Germano da Silva Ferreira Júnior; Felipe Cattaneo; Sérgio Massillon

### Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis - IBP

Gisele Pereira

### IPIRANGA

Marco Aurélio M. Fonseca

### PETROBRAS

Luiz Paulo Carvalho Fonseca

### RAIZEN

Juliano Tamaso; Leonardo Augusto Reis; Mateus Rochavetz; Rafael Logar; Túlio Ferrero

### Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes

Altino Silva Marques

### TRANSPETRO

Glauco Sobral Vaz

**SUMÁRIO**

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>09</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
1.1 Considerações Iniciais	11
1.2 Conceito - Corredores Logísticos Estratégicos	13
1.3 Seleção dos Produtos	14
1.4 Metodologia - Etapas Desenvolvidas	15
1.5 A Política Nacional de Transportes e o Projeto Corredores Logísticos Estratégicos	17
<b>2. DIAGNÓSTICO DOS CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS</b>	<b>19</b>
2.1 Contextualização sobre o Setor	19
2.1.1 Evolução do setor de Petróleo	19
2.1.2 Evolução do setor de Combustíveis	20
2.2 Levantamento dos Volumes de Carga	23
2.3 Elaboração das Matrizes de Origem-Destino	27
2.3.1 Elaboração da Matriz de Origem-Destino - Petróleo	27
2.3.2 Elaboração da Matriz de Origem-Destino - Gasolina e Óleo Diesel	28
2.3.3 Elaboração da Matriz de Origem-Destino - QAV	29
2.3.4 Elaboração da Matriz de Origem-Destino - Biodiesel	30
2.3.5 Matrizes de Origem-Destino - Consumo Interno do Etanol	30
2.4 Identificação dos Fluxos de Carga	30
2.4.1 Movimentação interna de Petróleo por Cabotagem e Dutos	30
2.4.2 Fluxos de Consumo Interno de Gasolina e Diesel	32
2.4.3 Fluxos de Consumo Interno de QAV	33
2.4.4 Fluxos de Consumo Interno de Biodiesel	35
2.4.5 Fluxos de Consumo Interno do Etanol	36
2.5 Movimentação de Petróleo e Combustíveis - Importação e Exportação	38
2.5.1 Importação e Exportação de Petróleo	38
2.5.2 Importação e Exportação de Combustíveis	39
2.6 Identificação da Rede Viária e Rotas de Escoamento de Combustíveis	40
2.7 Mapeamento dos Corredores Logísticos	42
2.7.1 Definição dos Corredores Logísticos Estratégicos de Combustíveis	42
2.7.2 Interface com Centros de Integração Logística	45
<b>3. ANÁLISE DOS CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉTICOS</b>	<b>48</b>
3.1 Infraestrutura dos Corredores Logísticos	48
3.1.1 Corredores de Consumo Interno de Gasolina e Óleo Diesel	49
3.1.2 Corredores de Consumo Interno de QAV	51
3.1.3 Corredores de Consumo Interno de Biodiesel	52
3.1.4 Corredores de Consumo Interno de Etanol	54
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>58</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE</b>	<b>63</b>

## ÍNDICE DE SIGLAS

ANP - Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis  
 ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários  
 CEIB - Comissão Executiva Interministerial do Biodiesel  
 CIL - Centros de Integração Logística  
 CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento  
 GEIPOT - Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes  
 MDIC - Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços  
 MINFRA - Ministério da Infraestrutura  
 MME - Ministério de Minas e Energia  
 MTPA - Ministérios dos Transportes, Portos e Aviação Civil  
 OPEP - Organização dos Países Exportadores de Petróleo  
 PNPB - Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel  
 QAV - Querosene de Aviação  
 SFPP - Secretaria de Fomento, Planejamento e Parcerias

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Corredores Logísticos Estratégicos e Planejamento	12
Figura 2: Relação entre Infraestrutura, Serviços e Instituições nos Corredores	13
Figura 3: Produtos Selecionados	15
Figura 4: Etapas Desenvolvidas	15
Figura 5: Cadeia Produtiva do Petróleo e Combustíveis	23
Figura 6: Rede Viária Nacional e Rede Viária dos Corredores	42

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Principais Produtos Exportados - (US\$ milhões - FOB)	14
Gráfico 2: Série histórica da produção de petróleo no Brasil	20
Gráfico 3: Série histórica da produção de Gasolina A no Brasil	20
Gráfico 4: Série histórica da produção de Óleo Diesel no Brasil	21
Gráfico 5: Série histórica da produção de QAV no Brasil	21
Gráfico 6: Série histórica da produção de Biodiesel no Brasil	22
Gráfico 7: Serie histórica da Produção de Etanol	22
Gráfico 8: Produção nacional de Petróleo por UF	24
Gráfico 9: Refino por região	24
Gráfico 10: Produção de Biodiesel por Região	25
Gráfico 11: Produção de Biodiesel por Estado	25
Gráfico 12: Produção de Etanol por Região	26
Gráfico 13: Produção de Etanol por Estado	26
Gráfico 14: Importação de Petróleo	26
Gráfico 15: Exportação de Petróleo	26
Gráfico 16: Importação de Combustíveis	26
Gráfico 17: Importação tipo de Derivados	26
Gráfico 18: Exportação de Combustíveis	27
Gráfico 19: Exportação de Derivados	27
Gráfico 20: Percentual dos Modos por Extensão (Km) dos Produtos Transportados	48
Gráfico 21: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos	49
Gráfico 22: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos	50
Gráfico 23: Infraestrutura Ferroviária dos Corredores Logísticos Estratégicos	50
Gráfico 24: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos	51
Gráfico 25: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos	52
Gráfico 26: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos	53
Gráfico 27: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos	53
Gráfico 28: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos	54
Gráfico 29: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos - Consumo Interno	55
Gráfico 30: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos - Consumo Interno - Etanol	55
Gráfico 31: Infraestrutura Ferroviária dos Corredores Logísticos Estratégicos - Consumo Interno - Etanol	56

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Campos de Produção, Terminais e Refinarias	31
Mapa 2: Fluxos de Movimentação Interna de Petróleo por Bacia	31
Mapa 3: Principais Fluxos de Carga - Consumo Interno - Gasolina e Diesel	32
Mapa 4: Movimentação de Cabotagem de Gasolina e Óleo Diesel	33
Mapa 5: Principais Fluxos de Carga - Consumo Interno - QAV	34
Mapa 6: Movimentação de Cabotagem de Querosene de Aviação - QAV	34
Mapa 7: Principais Fluxos de Carga - Consumo Interno - Biodiesel	35
Mapa 8: Localização das Usinas de Biodiesel	36
Mapa 9: Principais Fluxos de Carga - Consumo Interno - Etanol	37
Mapa 10: Movimentação de Cabotagem de Etanol	37
Mapa 11: Importação de Petróleo por Região Geográfica	38
Mapa 12: Exportação de Petróleo por Região Geográfica	38
Mapa 13: Importação de Combustíveis por Região Geográfica	39
Mapa 14: Exportação de Combustíveis por Região Geográfica	39
Mapa 15: Rede Viária de Gasolina e Óleo Diesel - Localização das Refinarias e Bases de Distribuição	40
Mapa 16: Rede Viária de QAV - Localização das Refinarias e Aeroportos	41
Mapa 17: Rede Viária de Biodiesel - Localização das Usinas	41
Mapa 18: Rede Viária de Etanol Localização das Usinas	42
Mapa 19: Corredores Logísticos de Gasolina e Diesel	43
Mapa 20: Corredores Logísticos de Querosene de Aviação - QAV	44
Mapa 21: Corredores Logísticos de Biodiesel	44
Mapa 22: Corredores Logísticos de Etanol	45
Mapa 23: Corredores Logísticos - Interface com Centros de Integração Logística	46

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Volume Exportado (2015) - Mil Toneladas	14
Tabela 2: Distribuição dos Volumes (mil m <sup>3</sup> )	23
Tabela 3: Percentual dos Volumes de Refino Total por Região	25
Tabela 4: Matriz Origem Destino - Petróleo - Bacia-Porto	28
Tabela 5: Matriz de Consumo Interno de Querosene de Aviação (m <sup>3</sup> )	29
Tabela 6: Matriz de Consumo Interno de Biodiesel (m <sup>3</sup> )	30
Tabela 7: Matriz de Consumo Interno de Etanol	30
Tabela 8: Principais refinarias produtoras de QAV por Região	35
Tabela 9: Corredores Logísticos de Combustíveis	43

## ÍNDICE DE APÊNDICES

Apêndice 1: Matriz OD de Gasolina e Óleo Diesel	63
Apêndice 2: Rotas de Escoamento - Gasolina e Óleo Diesel	68
Apêndice 3: Rotas de Escoamento - Querosene de Aviação - QAV	72
Apêndice 4: Origem e Destino de Rotas de Escoamento - Consumo Interno de Biodiesel	74
Apêndice 5: Origem e Destino de Rotas Prioritárias de Escoamento - Consumo Interno de Etanol	77
Apêndice 6: Mapa Terminais e Portos de Importação e Exportação de Petróleo	78
Apêndice 7: Mapa Terminais e Portos de Importação e Exportação de Combustíveis	78
Apêndice 8: Mapas dos Corredores Logísticos de Gasolina e Diesel	79
Apêndice 9: Mapas dos Corredores Logísticos de Querosene de Aviação - QAV	83
Apêndice 10: Mapas dos Corredores Logísticos de Biodiesel	88
Apêndice 11: Mapas dos Corredores Logísticos de Etanol	91

## APRESENTAÇÃO

O presente Projeto apresenta uma visão das atuais infraestruturas de transportes, voltadas principalmente para a identificação e caracterização de Corredores Logísticos Estratégicos no âmbito do território nacional.

Primeiramente, os corredores serão caracterizados em função de seus usos para deslocamento dos principais produtos da economia brasileira, sendo que tais mercadorias foram selecionadas a partir do volume de carga transportada e do valor da receita advinda da exportação. Assim, foram considerados como produtos primordiais à economia nacional:

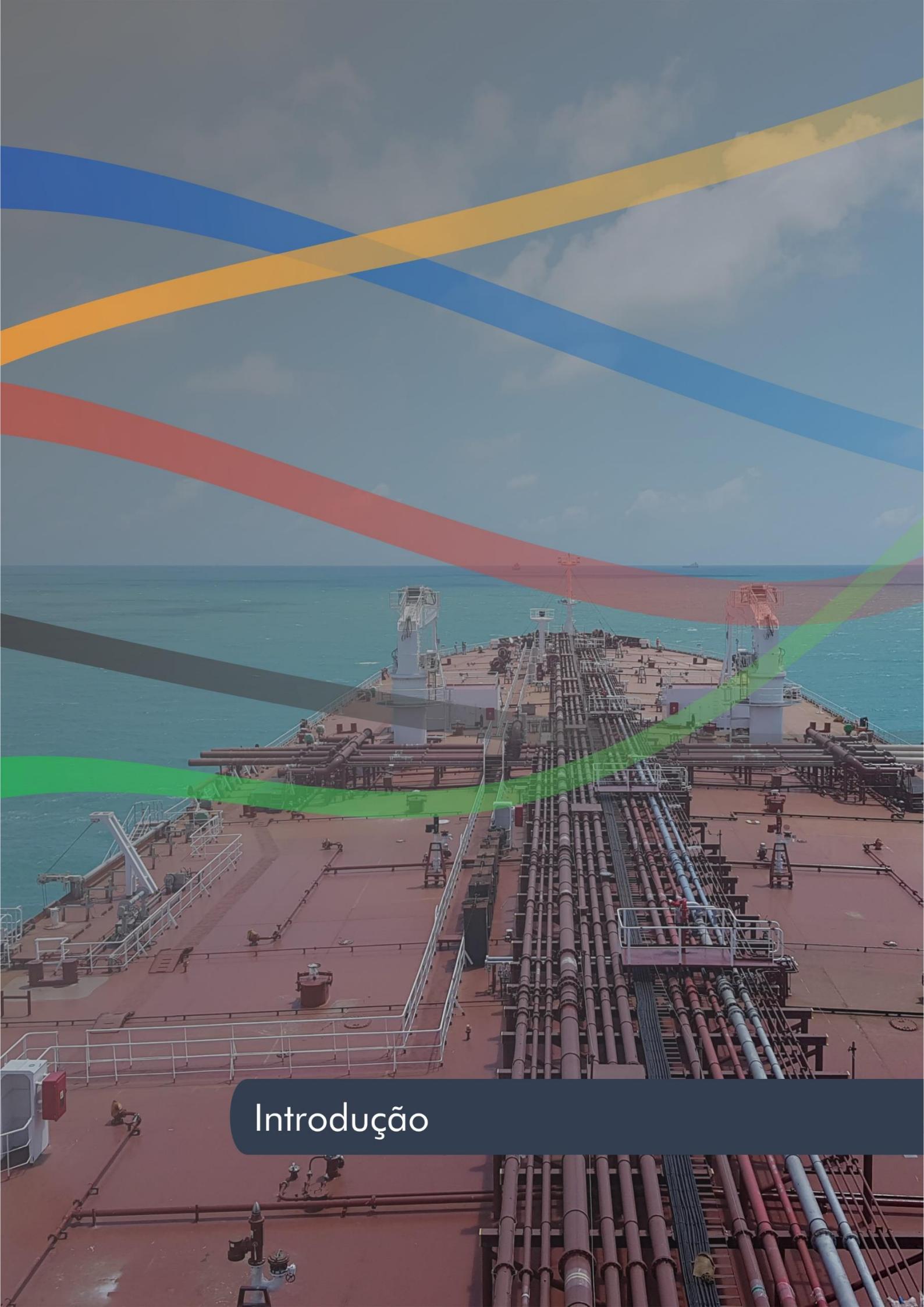
- ✓ Complexo de Soja e Milho;
- ✓ Complexo de Minério de Ferro;
- ✓ Veículos Automotores;
- ✓ Complexo da Cana-de-Açúcar;
- ✓ Petróleo e Combustíveis; e
- ✓ Carnes.

Além do mapeamento dos corredores de escoamento dos principais produtos para a economia nacional, o projeto contemplará a avaliação de corredores relacionados com a integração e defesa do país, para os quais o Governo também atua como promotor de infraestrutura. Assim, serão avaliados Corredores Logísticos Estratégicos destinados a:

- ✓ Transporte de Passageiros;
- ✓ Integração; e
- ✓ Segurança Nacional.

Sobre o Projeto, vale salientar que já foram produzidos cinco estudos sobre a caracterização de corredores de escoamento dos produtos selecionados e um pertencente ao grupo da integração e defesa nacional. O primeiro (Volume I – Complexo de Soja e Milho) contemplou a caracterização das cadeias produtivas do complexo de soja e do milho sob a ótica do setor de transportes, enquanto o segundo (Volume II – Complexo de Minério de Ferro) tratou do melhoramento do escoamento da produção do minério de ferro e do ferro gusa. O terceiro (Volume III – Veículos Automotores) mapeou os volumes, origens e destinos, fluxos e rotas, necessidades e ações direcionadas à melhoria das infraestruturas de escoamento da produção de automóveis e veículos comerciais leves para o mercado interno e exportação. O quarto (Volume IV - Complexo da Cana-de-Açúcar) tratou de todo o ciclo de plantio da cana e da produção de açúcar e do etanol, com o levantamento da área plantada e da produção da cana, seu aproveitamento na usina e o transporte do açúcar e do etanol às regiões de exportação e consumo interno, que inclui as distribuidoras de combustível espalhadas pelo país, responsáveis pela mistura do etanol anidro na gasolina e pela distribuição do etanol hidratado para os postos de abastecimento. O quinto (Volume V – Transporte de Passageiros e Pessoas) analisou os deslocamentos intermunicipais (aglomerações urbanas), interestaduais e internacionais, excluindo os deslocamentos caracterizados como transporte urbano e semiurbano. O presente relatório, Volume VI – Petróleo e Combustíveis, trata de todo o ciclo desde a extração do petróleo, passando pelo refino e produção dos combustíveis derivados de petróleo, a produção do biodiesel e do etanol até chegar nas bases de distribuição dos combustíveis para os postos de abastecimento.

Cabe destacar que as informações e os resultados ora apresentados foram validados junto às partes interessadas do setor, contribuindo para legitimar e aperfeiçoar o trabalho desenvolvido.



# Introdução

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Considerações Iniciais

Em linhas gerais, o planejamento configura-se como um ato intencional e objetivado, no qual, a partir da determinação de objetivos e metas, ocorre a aquisição, disposição, coordenação e gestão dos meios e recursos necessários.

Instância essencialmente dinâmica, o planejamento é fundamental para a tomada de decisões, sendo, pois, uma ferramenta crucial para a prevenção e organização das ações futuras, aumentando a sua eficácia para a consecução dos resultados esperados. Em outras palavras, o planejamento busca identificar e responder ao questionamento de qual futuro se pretende consolidar ou construir, mobilizando ações, enfrentando riscos e atentando-se aos aspectos externos e internos, positivos e negativos, para aumentar a probabilidade de se atingir o futuro almejado.

No caso do Planejamento de Transportes, há de se considerar o objetivo setorial do Estado brasileiro em dotar o país de um sistema de transportes adequado, confortável, integrado, seguro, eficiente, acessível e com o menor custo possível, além de ser essencialmente correlacionado às diretrizes políticas de desenvolvimento socioeconômico e sustentável e à integração e coesão nacional e da América do Sul. Para obter essa complexa relação de qualificativos de seu sistema de transportes, o planejamento setorial aponta para a implantação de novos sistemas, bem como a melhoria dos já existentes, de modo a aprimorar a infraestrutura, a operação e os serviços de transporte e de logística de carga e de passageiros.

Nesse contexto, cabe ao Ministério da Infraestrutura a coordenação e integração do planejamento nacional de transportes, abrangendo todos os subsetores e modos de transporte (rodoviário, ferroviário, aquaviário e aeroviário). Ainda, esse Planejamento de Transportes pode ser realizado para diferentes horizontes temporais (curto-médio e longo prazo). Todavia, apesar das particularidades inerentes ao horizonte temporal de planejamento considerado, as práticas de planificação e alinhamento das ações valem-se, usualmente, do diagnóstico setorial enquanto etapa primeira e primordial para as conjecturas das proposições de soluções e gerações de cenários.

Assim sendo, o presente projeto apresenta uma visão das atuais infraestruturas de transportes, voltadas principalmente para a identificação e caracterização de Corredores Logísticos Estratégicos no âmbito do território nacional.

Este relatório é a sexta etapa do referido projeto, que avaliou a movimentação da cadeia produtiva do petróleo e combustíveis e trata de todo o ciclo desde a extração do petróleo, passando pelo refino e produção dos combustíveis derivados de petróleo (gasolina, óleo diesel e querosene de aviação), a produção do biodiesel e do etanol até chegar nas bases de distribuição dos combustíveis para os postos de abastecimento, sob o propósito de identificar e caracterizar os Corredores Logísticos Estratégicos no âmbito do território nacional.

Destaca-se que as informações e os resultados ora apresentados foram validados por meio de um workshop, junto às partes interessadas do setor, contribuindo para legitimar e aperfeiçoar o trabalho desenvolvido e, assim, promover a construção conjunta desta iniciativa.

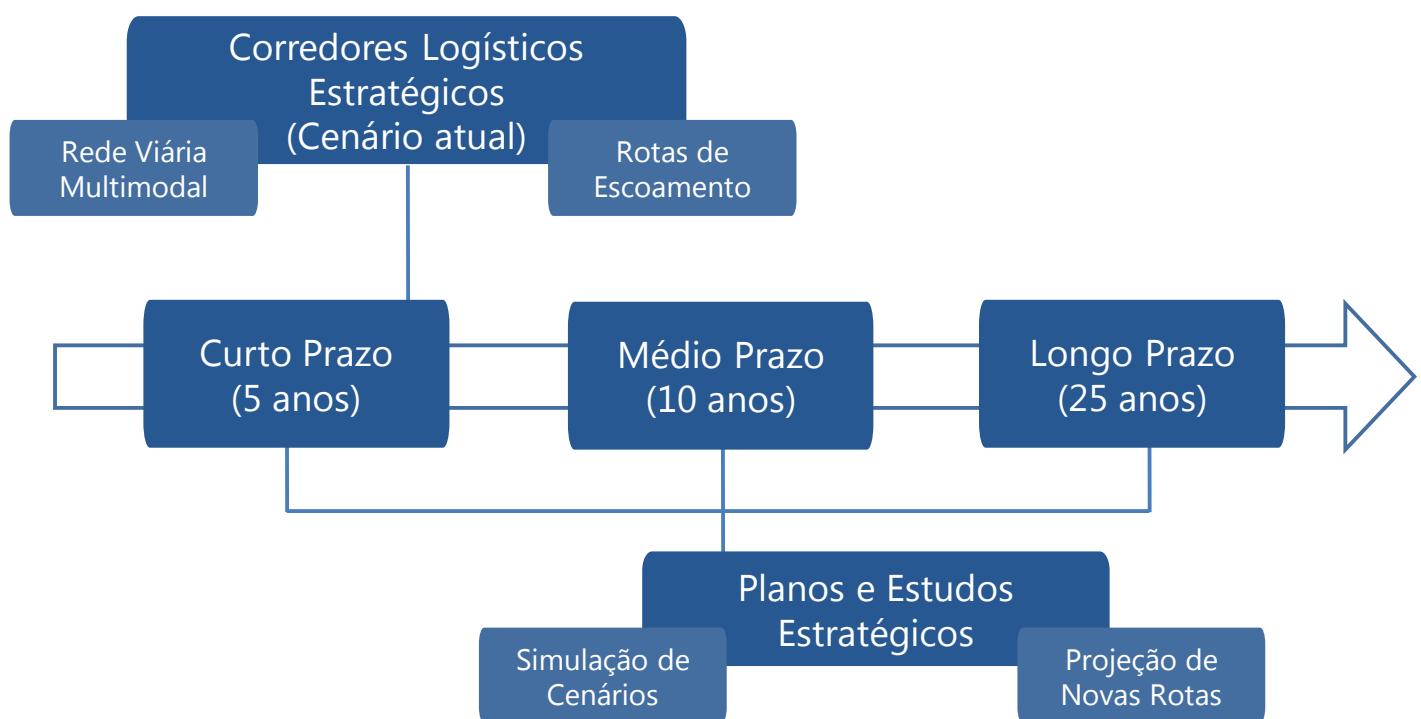
Dessa forma, o Volume VI apresenta uma caracterização da cadeia produtiva do Petróleo e Combustíveis sob a ótica do setor de transportes, mapeando volumes, origens e destinos, fluxos e rotas.

O projeto apresentado corresponde, portanto, nesta primeira fase, a um estudo voltado ao planejamento de curto e médio prazo do Setor de Transportes, estando ancorado na participação ativa do setor público e privado, com o objetivo de subsidiar estrategicamente a formulação e avaliação de políticas públicas relacionadas às infraestruturas viárias e aos serviços logísticos associados aos eixos estruturantes (e já consolidados) do país.

Vale destacar que este estudo subsidia a projeção e elaboração de cenários estratégicos destinados à alteração da configuração atual dos corredores logísticos – em prol do aprimoramento e da maior racionalização logística dos caminhos de deslocamento das cargas – fornecendo, portanto, informações para o planejamento estratégico de longo prazo.

De todo modo, o viés tático e operacional deste estudo – ainda que resguardada a tendência de fomento a ações estruturantes e estratégicas, como mencionado – proporciona uma relevante relação com as instituições partícipes do Setor de Transportes, à medida que fornece importantes subsídios para as ações setoriais, priorização de vias e investimentos, baseados nas necessidades observadas no âmbito das rotas de escoamento. A **Figura 1** ilustra o projeto Corredores Logísticos no contexto do planejamento, cabendo observar que, nesse estudo dos Corredores Logísticos de Petróleo e Combustíveis, as etapas de análise de necessidades e ações, e ações emergenciais não foram incluídas por se tratarem de análises já realizadas nos estudos anteriores na sua plenitude e devido à grande parte das rotas dessas redes serem coincidentes.

**Figura 1:** Corredores Logísticos Estratégicos e Planejamento



Elaboração: SFPP/MINFRA

Por fim, destaca-se que a primeira fase do projeto dos Corredores Logísticos Estratégicos trata da avaliação dos principais produtos da economia nacional, definidos a partir do volume de carga transportada e do valor da receita advinda da exportação, constituindo-se de mercadorias de importância econômica e de relevância para as infraestruturas de transporte nos processos de deslocamento das cargas, enquanto que a segunda fase do projeto, está relacionada com a análise dos temas definidos como estratégicos, ou seja, integração e segurança nacional e, transporte de passageiros e de pessoas. Assim, foram considerados, para a primeira fase do projeto, os seguintes produtos: Complexo de Soja e Milho; Complexo de Minério de Ferro; Veículos Automotores; Complexo da Cana de Açúcar; Petróleo e Combustíveis; e Carnes. Como uma das etapas da primeira fase do projeto, este relatório trata da análise dos Corredores Logísticos Estratégicos do setor de produção de Petróleo e Combustíveis, intitulando-se **“Volume VI - Petróleo e Combustíveis”**.

## 1.2 Conceito – Corredores Logísticos Estratégicos

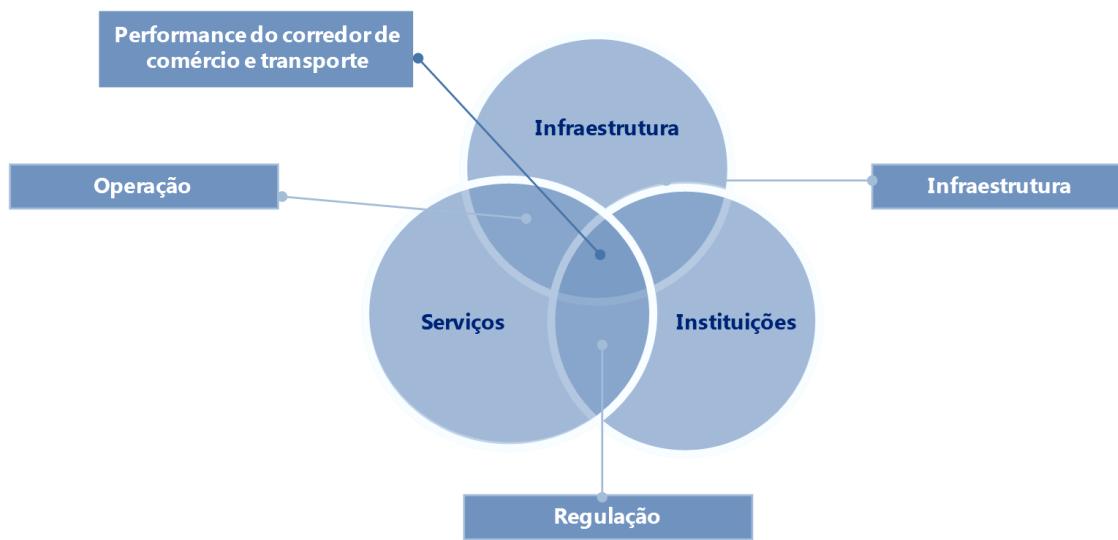
A Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT, no relatório "Corredores Logísticos de Desenvolvimento", define corredor logístico como:

"Os corredores estratégicos de desenvolvimento são lugares ou eixos onde se viabilizam negócios, por meio de investimentos e da constituição de mercados produtores e consumidores, servindo-se de um complexo feixe de facilidades econômicas e sociais. Entre as quais, salienta-se, em sua função indutora do desenvolvimento, a existência de um sistema viário adequado sob a forma de corredor de transportes.

Esse sistema é composto de rotas modais e multimodais que viabilizam o transporte de cargas produzidas em sua área de influência. Usualmente, desde 1971, vem sendo denominado esse conjunto de rotas de transportes, com suas facilidades, de corredor de transporte, pois para ele convergem às movimentações ou fluxos de cargas que ali se processam ou entram e saem de sua área de influência, observando-se, nesse aspecto, que é perfeitamente plausível determinadas regiões pertencerem à área de influência de mais de um corredor (GEIPOT, 2002, p. 8)."

De acordo com a visão do Banco Mundial (Kunaka & Carruthers, 2014), um corredor de comércio e transporte tem três dimensões principais que se interconectam: infraestrutura, serviços e instituições (estas necessárias para a coordenação das atividades nos corredores). A performance final do corredor é o resultado do funcionamento conjunto de tais dimensões e suas inter-relações. A **Figura 2** mostra tal visão, destacando as inter-relações existentes.

**Figura 2:** Relação entre Infraestrutura, Serviços e Instituições nos Corredores



Fonte: Adaptado de Kunaka & Carruthers (2014)

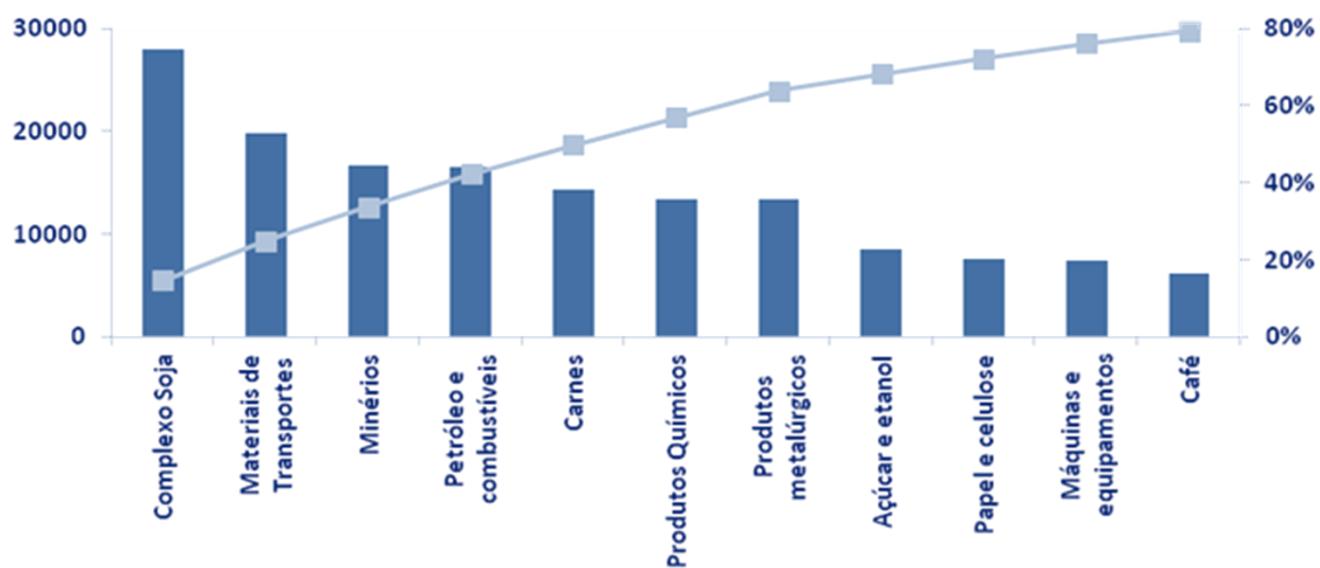
Assim, este projeto analisa os principais corredores logísticos do país a partir de uma visão integrada, envolvendo os diversos modos de transporte que os compõem, procurando identificar quais são as necessidades centrais para o seu adequado funcionamento, bem como, mapear as questões institucionais, as formas de gestão e os principais aspectos de eficiência nas operações, como: armazenagem, operador de transporte multimodal, modelos de gestão e contratação, execução de projetos, regulação, fiscalização, automação, agendamento, etc.

O projeto incorpora também uma visão de análise a partir dos principais fluxos de cargas e suas necessidades de deslocamento entre as regiões produtoras e consumidoras, internas ou externas (neste caso, os limites são os portos por onde são exportadas), sendo o processo analisado como um todo, considerando os diversos modos de transporte envolvidos e seus pontos de conexão e eventuais transbordos.

### 1.3 Seleção dos Produtos

Para seleção dos produtos, foram avaliados os valores da receita de exportação e os volumes de produção e exportação – os quais caracterizam a quantidade de carga transportada, tanto no aspecto do abastecimento interno como do mercado externo. Nesse sentido, buscou-se selecionar os produtos de importância econômica e de relevância para as infraestruturas de transporte nos processos de deslocamento das cargas. Com base em dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC (2015) foram identificados os principais produtos exportados (**Gráfico 1**), que representam 80% do valor total da receita de exportação.

**Gráfico 1:** Principais Produtos Exportados - (US\$ milhões - FOB<sup>1</sup>)



Fonte: MDIC / Elaboração: SFPP/MINFRA

Em relação ao volume exportado, **Tabela 1**, verifica-se que, com exceção dos materiais de transportes e das máquinas e equipamentos, os produtos acima descritos são também os principais em termos de volume exportado:

**Tabela 1:** Volume Exportado (2015) - Mil Toneladas

Produtos	Volume
Minérios	378.690
Complexo de Soja	70.821
Petróleo e Combustíveis	50.636
Açúcar e Álcool	25.502
Produtos Metalúrgicos	18.463
Produtos Químicos	15.241
Papel e Celulose	14.100
Carne	6.300
Madeiras e Manufaturados	4.420
Café	2.085

Fonte: MDIC / Elaboração: SFPP/MINFRA

<sup>1</sup> FOB: Compra e venda de mercadorias, significa que vendedor encerra suas obrigações quando a mercadoria transpõe a amurada do navio (ship's rail) no porto de embarque indicado e, a partir daquele momento, o comprador assume todas as responsabilidades quanto a perdas e danos;

Com base no inter-relacionamento dos dados levantados e buscando representar o setor agropecuário e industrial, foram selecionados os produtos do **projeto “Corredores Logísticos Estratégicos” (Figura 3):**

**Figura 3:** Produtos Selecionados



Elaboração: SFPP/MINFRA

Nesse contexto, entende-se que a caracterização dos corredores logísticos referentes ao escoamento dos produtos selecionados permite avaliar os eixos de escoamento estruturantes para o país. Pode-se, ainda, considerar que por meio desses corredores são movimentadas cargas de outras cadeias produtivas, que não serão objeto de análise nesta etapa do projeto, porém reforçam, com seus volumes de produção adicionais, a importância de avaliar os corredores logísticos dos produtos selecionados.

#### 1.4 Metodologia - Etapas Desenvolvidas

Para o desenvolvimento do trabalho, foi estabelecida uma metodologia, englobando preliminarmente, uma contextualização do setor e as seguintes etapas:

**Figura 4:** Etapas Desenvolvidas



Elaboração: SFPP/MINFRA

Inicialmente, foram levantados os volumes de carga da cadeia produtiva de petróleo, combustíveis e biocombustíveis com objetivo de quantificar os volumes totais (produção e importação) e as quantidades que são destinadas ao consumo interno e à exportação. Com essas informações, foi possível caracterizar a demanda por transportes da cadeia produtiva desses produtos.

Cabe observar que o estudo foi realizado no decorrer do ano de 2019 e, portanto, foram utilizados os dados referentes ao exercício de 2018 no desenvolvimento das etapas previstas na metodologia.

A partir dos volumes levantados, foi identificada a distribuição desses volumes entre as localidades do país. Como resultado dessa etapa, tem-se as **matrizes de origem-destino**, que representam o intercâmbio da movimentação de cargas entre as localidades. A partir dos pares de origem-destino por localidade, foram demarcados os **fluxos de carga**, sendo possível visualizar os principais eixos de escoamento da cadeia produtiva de petróleo e combustíveis.

Em seguida, foi identificada a rede viária de transporte, onde são representados os deslocamentos atuais das cargas analisadas pelo território brasileiro. Após definição da rede viária, dos complexos portuários e dutoviários utilizados no escoamento, foram levantadas as características das infraestruturas das principais rotas.

Considerando os dados levantados e a oferta de transportes disponível e utilizada para o escoamento, definiram-se os **Corredores Logísticos** que representam o conjunto de rotas de transportes das zonas produtoras até as zonas dos centros de distribuição ou exportadoras.

Os dados e as informações levantados nas etapas anteriores viabilizaram a análise dos Corredores Logísticos, possibilitando avaliar as infraestruturas atualmente disponíveis para o escoamento da carga e mapear as características físicas e institucionais.

No decorrer do desenvolvimento do estudo, foi realizado um **Workshop** com a participação de representantes dos setores públicos e privados; oportunidade em que foram apresentados o projeto e os resultados, fomentadas as discussões sobre o tema e realizada a complementação dos dados e informações. Desse modo, foi possível a construção conjunta e a validação do estudo, contribuindo para legitimar e aperfeiçoar o trabalho desenvolvido.

#### Oficina de Trabalho

- ✓ **Workshop:** Foi realizado em 04/03/2020 e teve, como foco, a apresentação dos resultados do estudo para conhecimento, avaliação e validação.
- ✓ **Estavam presentes representantes de órgãos e entidades dos setores públicos e privados:** MINFRA, MME, ANP, IBP, TRANSPETRO, SINDICOM, BRASILCOM, RAIZEN e IPIRANGA.

## 1.5 A Política Nacional de Transportes e o Projeto Corredores Logísticos Estratégicos

Recentemente, o Governo Federal (2018), por meio do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, promulgou a Portaria nº 235, de 28 de março de 2018, instituindo a Política Nacional de Transportes - PNT, que tem como objetivo induzir o desenvolvimento socioeconômico sustentável, ampliar e melhorar a infraestrutura nacional de transportes e promover a integração nacional e internacional, de modo a propiciar o aumento da competitividade e a redução das desigualdades do país.

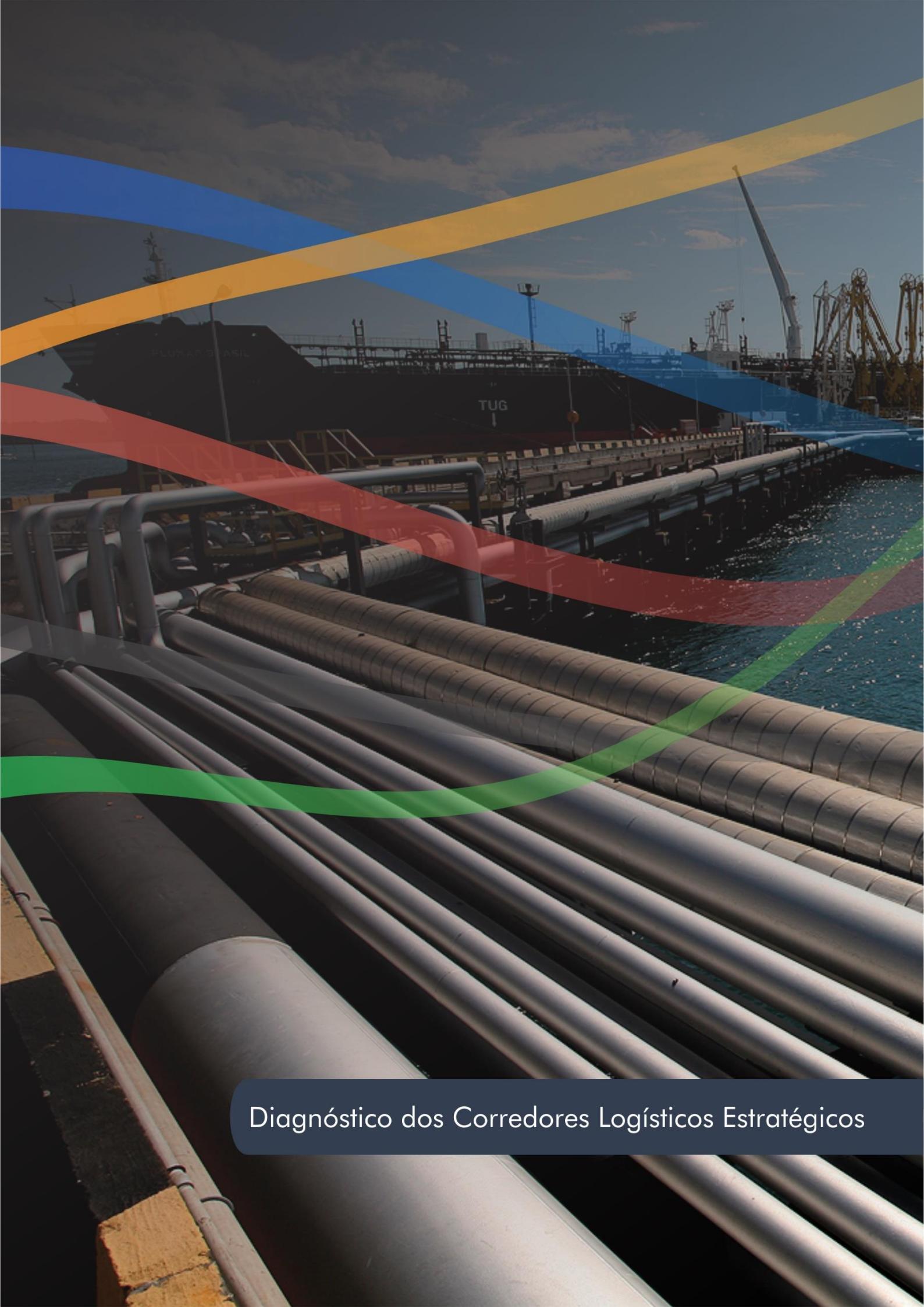
Nesse intuito, foram estabelecidos princípios, objetivos, diretrizes fundamentais, instrumentos e estratégias contemplados no Livro de Estado e no Caderno das Estratégias Governamentais, elaborados de forma integrada e participativa, visando dotar o país de infraestrutura adequada à população e ao desenvolvimento econômico com segurança e sustentabilidade.

O Livro de Estado e o Caderno das Estratégias Governamentais (MTPA, 2018) revelam as estratégias visando à conversão da realidade presente (status quo) para o modelo almejado para o Setor de Transportes do Governo Federal, servindo como base para lastrear as iniciativas e ações setoriais específicas. Dentro desse contexto, ressalta-se o projeto dos Corredores Logísticos Estratégicos, cujo objetivo é apresentar uma visão panorâmica e diagnóstica do momento atual das infraestruturas de transportes, com foco estratégico na identificação e caracterização de Corredores Logísticos, retomando-se a ideia dos corredores de transportes como unidade de planejamento e definição orçamentária, se constituindo em uma ação nos horizontes de curto e médio prazo.

Segundo o MTPA (2018), as políticas públicas (em termos de planos, programas e ações), o planejamento institucional e organizacional (alinhado à definição das metas, valores e missões dos órgãos integrantes do setor) e o planejamento orçamentário (notadamente representado pelos Planos Plurianuais) devem ser concatenados e alinhados às iniciativas estratégicas.

Dessa forma, a análise do conjunto de estratégias definidas na PNT para as diversas áreas do Setor de Transportes revela importantes pontos de conexão com o projeto Corredores Logísticos Estratégicos, uma vez que propõe o uso racional e sustentável de todos os modos de transportes contribuindo para uma logística eficiente, com serviços de qualidade a preços justos. Sob esse ponto de vista, a intermodalidade está diretamente relacionada aos Corredores Logísticos e evoluirá a partir deles, pois a priorização de investimentos do setor público deverá considerar os grandes eixos logísticos do país, tanto na ampliação, melhoria e/ou manutenção da infraestrutura existente, quanto no planejamento e gestão dos sistemas de transportes.

Assim, um planejamento que identifique a rede nacional de transportes prioritária para investimentos a partir de Corredores Logísticos Estratégicos, coaduna-se com um planejamento setorial concatenado às demais políticas públicas, efetivo e transparente, alicerçado por objetivos, diretrizes fundamentais e estratégias que viabilizem o modelo setorial pactuado e almejado, uma vez que visa estabelecer um conjunto de rotas de transporte, com suas facilidades (serviços e instituições), para as quais convergem as principais movimentações e fluxos de pessoas e cargas em âmbito nacional. (MTPA. Caderno das Estratégias Governamentais, 2018.)



## Diagnóstico dos Corredores Logísticos Estratégicos

## 2. DIAGNÓSTICO DOS CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS

Este capítulo apresenta um diagnóstico sobre os Corredores Logísticos Estratégicos, envolvendo a contextualização do setor produtivo do petróleo e combustíveis e o mapeamento dos corredores de consumo interno e os portos de importação e de exportação. O objetivo é proporcionar uma visão geral do setor e retratar os principais eixos de escoamento de transporte, possibilitando a análise integrada das informações.

### 2.1 Contextualização sobre o Setor

A contextualização tem como propósito apresentar uma visão geral da exploração do petróleo e do refino na produção de combustíveis, destacando os aspectos de relevância do setor, como a atividade econômica e alguns fatos históricos importantes sobre a produção e comercialização desses produtos.

#### 2.1.1 Evolução do setor de Petróleo

O petróleo é uma das fontes de energia mais utilizadas no mundo. É capaz de gerar diversos subprodutos, a partir do refino, entre os quais a Gasolina, Óleo Diesel, Querosene de Aviação - QAV, Gás Liquefeito de Petróleo - GLP, Nafta, Lubrificante e Óleo Combustível.

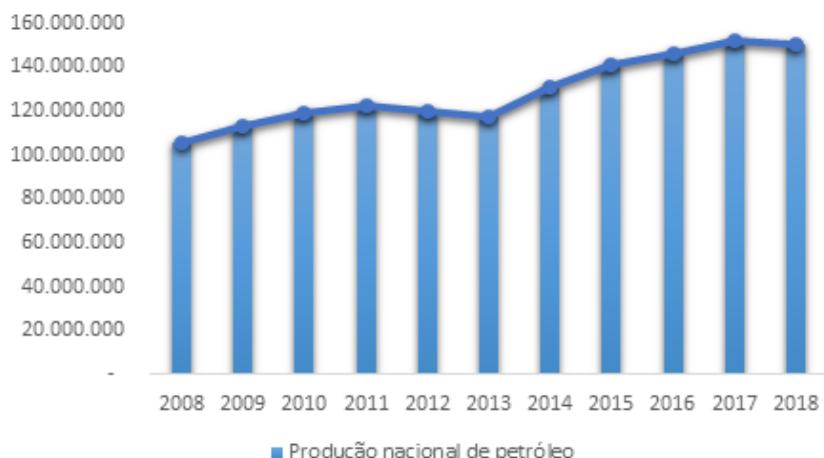
O petróleo passou a ser explorado em meados do século XIX e utilizado em larga escala a partir da produção de veículos movidos a gasolina e óleo diesel. Na década de 70, o petróleo representava 50% do consumo mundial de energia e, ainda que atualmente venham sendo utilizadas fontes alternativas de energia, o petróleo se mantém como um dos produtos geradores de energia mais utilizados no mundo.

Segundo a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), no ano de 2018, o mundo consumiu cerca de 98,82 milhões de barris por dia. Os países com as maiores reservas mundiais, conforme dados da Agência de Inteligência dos Estados Unidos (CIA), são: Venezuela, Arábia Saudita, Canadá, Irã e Iraque. No ranking, os Estados Unidos encontram-se na 11º posição e o Brasil na 15º posição.

As descobertas das reservas de pré-sal, em 2007, mudaram as perspectivas da exploração e produção de petróleo e gás no Brasil. O ano de 2017 foi o primeiro ano em que a produção de petróleo no pré-sal ultrapassou a produção do óleo no pós-sal – a primeira camada abaixo do nível do mar. Em 2019, a produção de petróleo no pré-sal já alcançou a cifra de 1,9 milhões de barris por dia. A produção de petróleo no pós-sal, por outro lado, segue em declínio e registrou a produção de 1 milhão de barris de óleo por dia, no mesmo ano.

A camada do pré-sal se estende ao longo de 800 quilômetros entre os estados do Espírito Santo e Santa Catarina, a mais de 7 mil metros de profundidade. A região também engloba três bacias sedimentares: do Espírito Santo, Campos e Santos.

A partir de dados da Agência Nacional de Petróleo (ANP), foi elaborada uma série histórica da produção nacional de petróleo nos últimos 10 anos, por meio da qual se pode observar o crescimento da produção entre o ano de 2008 e 2018, variando de 105,5 milhões m<sup>3</sup> a 150,1 milhões m<sup>3</sup>, respectivamente (**Gráfico 2**).

**Gráfico 2:** Série histórica da produção de petróleo no Brasil (m<sup>3</sup>)

Fonte: ANP - Elaboração – SFPP/MINFRA

## 2.1.2 Evolução do setor de Combustíveis

### 2.1.2.1 Gasolina

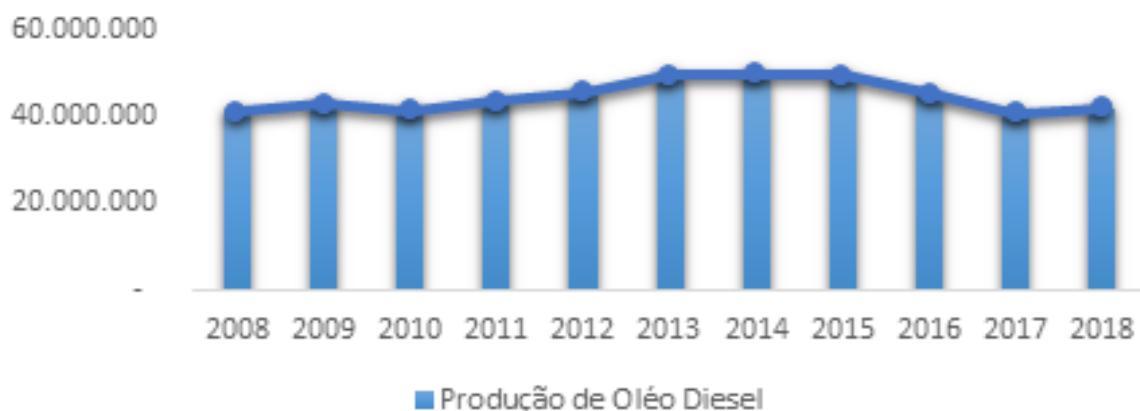
No início do século XX, a gasolina era um subproduto do refino do petróleo para a produção de querosene. Este era usado para a iluminação de ruas e residências desde 1860. Naquela época, de cada 100 barris de petróleo, extraíam-se 60 barris de querosene. No Brasil, já havia importadores de derivados de petróleo desde 1870, quando a iluminação das vias públicas do Rio de Janeiro incrementou o uso do querosene. O gráfico a seguir apresenta a produção de Gasolina A nos últimos 10 anos. (**Gráfico 3**).

**Gráfico 3:** Série histórica da produção de Gasolina A no Brasil (m<sup>3</sup>)

Fonte: ANP - Elaboração – SFPP/MINFRA

### 2.1.2.2 Óleo Diesel

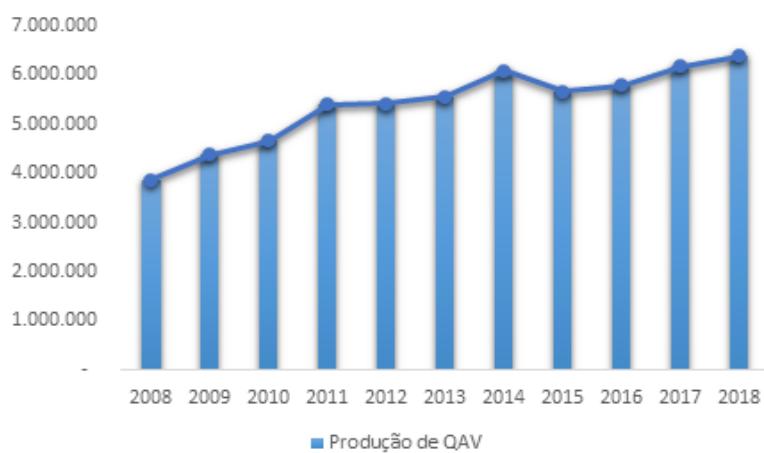
O óleo diesel é utilizado em motores de combustão interna e ignição por compressão (motores do ciclo diesel) de automóveis, furgões, ônibus e caminhões. O atual modelo energético brasileiro é apoiado, entre outros pontos, no transporte de cargas em motores diesel, por via rodoviária, em detrimento do transporte ferroviário, fluvial ou cabotagem. Isso faz com que o óleo diesel seja o derivado propulsor do refino no Brasil. O gráfico a seguir apresenta a produção de Óleo Diesel nos últimos 10 anos. (**Gráfico 4**).

**Gráfico 4 – Série histórica da produção de Óleo Diesel no Brasil (m<sup>3</sup>)**

Fonte: ANP - Elaboração – SFPP/MINFRA

### 2.1.2.3 Querosene de Aviação

O Brasil é o maior consumidor de combustíveis de aviação da América Latina. Os produtos especificados para uso em aeronaves no país são o querosene de aviação - QAV, a gasolina de aviação e o querosene de aviação alternativo (obtido a partir de fontes alternativas, como biomassa, gases residuais, resíduos sólidos, carvão e gás natural). O gráfico a seguir apresenta a produção de Querosene de Aviação nos últimos 10 anos. **(Gráfico 5).**

**Gráfico 5 – Série histórica da produção de QAV no Brasil (m<sup>3</sup>)**

Fonte: ANP - Elaboração – SFPP/MINFRA

### 2.1.2.4 Biodiesel

O biodiesel é um combustível biodegradável derivado de fontes renováveis, que pode ser produzido a partir de gorduras animais e espécies vegetais, como soja, palma, girassol, babaçu, amendoim, mamona e pinhão manso. No Brasil, a soja é a principal matéria-prima utilizada.

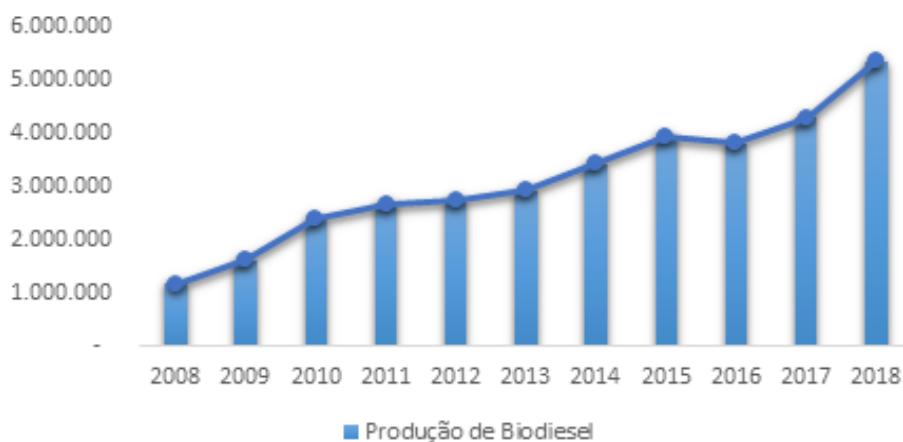
Os primeiros registros do interesse do Brasil por biodiesel ocorrem ainda na década de 1920, quando o Instituto Nacional de Tecnologia testava combustíveis alternativos e renováveis. Durante a Segunda Guerra Mundial, houve algumas tentativas experimentais de uso do biodiesel.

De acordo com a ANP, os primeiros estudos para a criação de uma política para o biodiesel no Brasil iniciaram em 2003 e, em dezembro de 2004, o governo federal lançou o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), com o objetivo inicial de introduzir o biodiesel na matriz energética brasileira.

Sua mistura ao diesel fóssil teve início em 2004, em caráter experimental e, entre 2005 e 2007, a comercialização passou a ser voluntária no teor de 2%. A obrigatoriedade da mistura veio com a Lei nº 11.097/2005. Em janeiro de 2008, entrou em vigor a mistura legalmente obrigatória de 2% (B2), em todo o território nacional. Com o amadurecimento do mercado brasileiro, esse percentual foi sucessivamente ampliado pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) até o atual percentual de 12%.

Assim, o biodiesel já é uma realidade no país e garante ao Brasil uma posição destacada em relação ao resto do mundo. Juntos, etanol e biodiesel fortalecem a participação dos biocombustíveis na matriz energética nacional e a imagem do Brasil como país que valoriza a diversidade de fontes energéticas. O gráfico a seguir apresenta a produção de Biodiesel nos últimos 10 anos. (**Gráfico 6**).

**Gráfico 6** Série histórica da produção de Biodiesel no Brasil (m<sup>3</sup>)

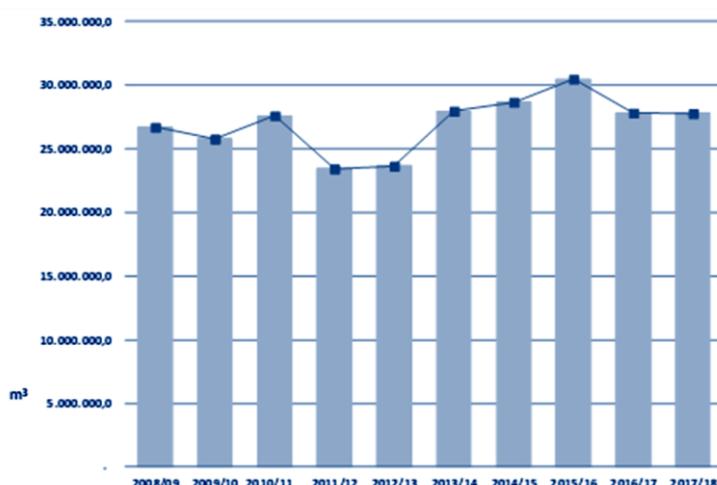


Fonte: ANP - Elaboração – SFPP/MINFRA

#### 2.1.2.5 Etanol

Na análise da "Série Histórica da Companhia Nacional de Abastecimento da Conab - 2018", sobre a produção de etanol nos últimos 10 anos, apresentada no relatório de **Corredores Logísticos** do Complexo de Cana-de-açúcar, destacam-se as variações positivas na produção de etanol nas safras de 2009/2010, 2013/2014 e 2015/16 (**Gráfico 7**).

**Gráfico 7:** Série histórica da Produção de Etanol (m<sup>3</sup>)



Fonte: Conab - Elaboração SPI/MTPA

## 2.2 Levantamento dos Volumes de Carga

Para o levantamento dos volumes de carga de petróleo, gasolina A, óleo diesel, querosene de aviação, biodiesel e etanol, foram considerados os dados referentes ao ano de 2018 do Anuário Estatístico de 2019 da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP. A **Tabela 2** apresenta os volumes de produção informados pela ANP e os volumes de importação e exportação levantados por meio do Sistema – Comex Stat, mantido pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC (hoje Ministério da Economia) e os volumes de consumo interno, obtidos pela soma dos volumes de produção e importação e pela subtração dos volumes de exportação.

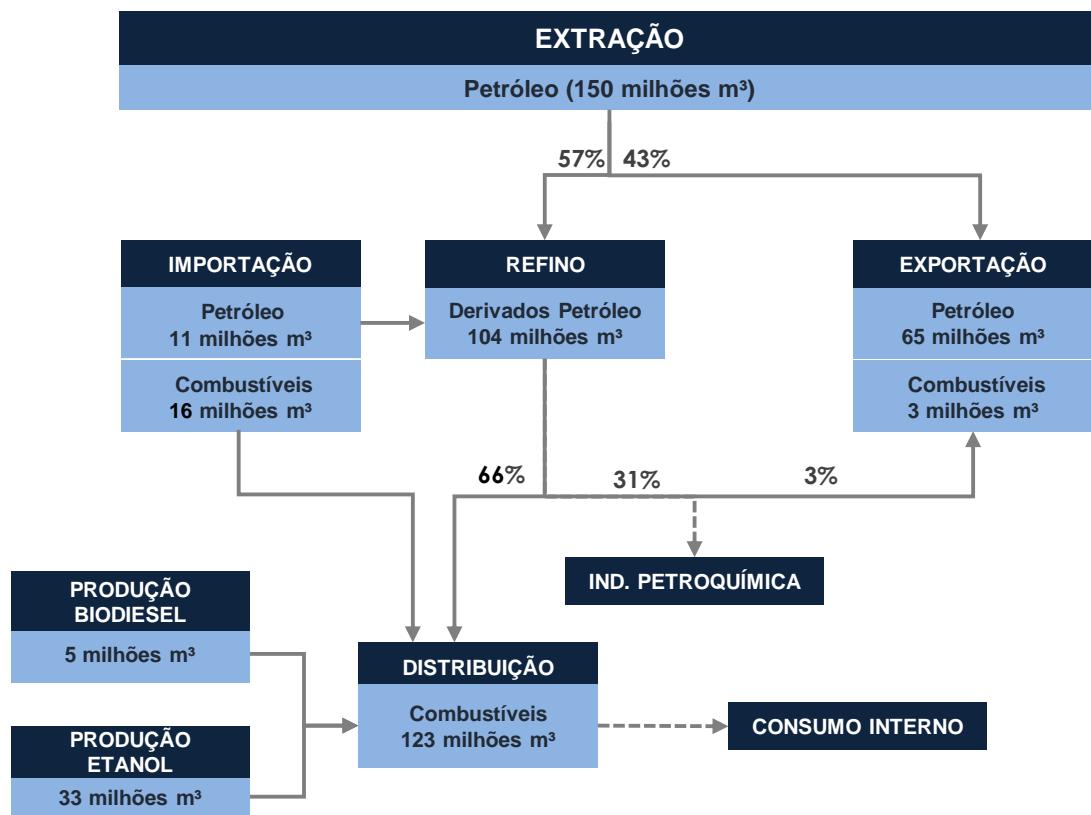
**Tabela 2:** Distribuição dos Volumes (mil m<sup>3</sup>)

PRODUTO	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	EXPORTAÇÃO	CONSUMO INTERNO
PETRÓLEO	150.102	10.805	65.186	95.721
GASOLINA A	23.707	2.966	1.390	25.283
ÓLEO DIESEL	41.880	11.650	945	52.585
QUEROSENE DE AVIAÇÃO	6.376	858	515	6.719
BIODIESEL	5.350	-	-	5.350
ETANOL	33.056	1.737	1.682	33.111

Fonte: ANP / Secex - 2018 - Elaboração: SFPP/MINFRA

Para melhor compreensão dos volumes envolvidos no transporte do petróleo e dos combustíveis, é apresentada a seguir a cadeia produtiva desses produtos. A caracterização da cadeia de produção busca representar as etapas, desde a origem de produção (extração e refino) e importação (porto) até os pontos de mercado interno (bases de distribuição de combustíveis) e exportação (porto).

**Figura 5:** Cadeia Produtiva do Petróleo e Combustíveis



Fonte: ANP / Secex - 2018 - Elaboração: SFPP/MINFRA

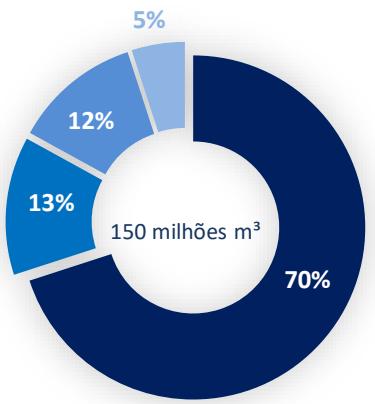
Do volume total de petróleo extraído, Onshore e offshore, aproximadamente 86 milhões m<sup>3</sup> se destinaram ao refino, juntamente com 11 milhões m<sup>3</sup> de petróleo importado, enquanto que 65 milhões m<sup>3</sup> do total da extração foram destinados à exportação.

Na etapa de refino, exportação e distribuição interna, do volume total de 104 milhões m<sup>3</sup> de produtos refinados do petróleo, 69% correspondeu a uma produção de 72 milhões m<sup>3</sup> de gasolina A, óleo diesel e querosene de aviação – QAV. Desse volume, 66% destinou-se à distribuição para o consumo interno, totalizando, aproximadamente, 69 milhões m<sup>3</sup> e 3% destinou-se à exportação. Os 31% restantes referem-se ao refino dos demais produtos derivados do petróleo.

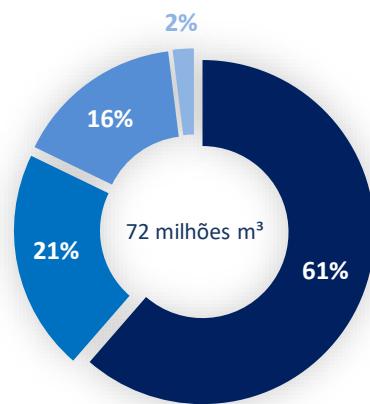
Para a mistura do biodiesel no óleo diesel, foram produzidos 5 milhões m<sup>3</sup>. O volume de etanol anidro, para ser misturado na gasolina, correspondeu a 9 milhões m<sup>3</sup> e o volume de etanol hidratado, aproximadamente, 24 milhões m<sup>3</sup>, representando, portanto, 27% e 73%, respectivamente, do volume total produzido de etanol. Assim, acrescentando-se o volume de importação de combustíveis de cerca de 16 milhões m<sup>3</sup>, obteve-se volume total de distribuição de combustíveis para o consumo interno da ordem de 123 milhões m<sup>3</sup>.

Nesse contexto, levantados os volumes nacionais, realizou-se o detalhamento desses volumes, para possibilitar a avaliação da distribuição geográfica da produção e a movimentação de exportação, importação e abastecimento interno. Os **Gráficos 8 e 9** apresentam, por estado, os volumes de petróleo extraídos, e, por região, os volumes refinados de gasolina A, óleo diesel e querosene de aviação – QAV.

**Gráfico 8:** Produção nacional de Petróleo por UF



**Gráfico 9:** Refino por região



■ Rio de Janeiro ■ Espírito Santo ■ São Paulo ■ Outros

■ Sudeste ■ Sul ■ Nordeste ■ Norte

Os principais campos de produção de petróleo no Brasil, Onshore e Offshore, estão localizados na região sudeste com uma participação de cerca de 95% do total do petróleo extraído: 70% no estado do Rio de Janeiro, 13,0% no Espírito Santo e 12% em São Paulo. Os demais campos de produção estão localizados em estados do Nordeste e no estado do Amazonas, representando 5% da produção nacional em 2018.

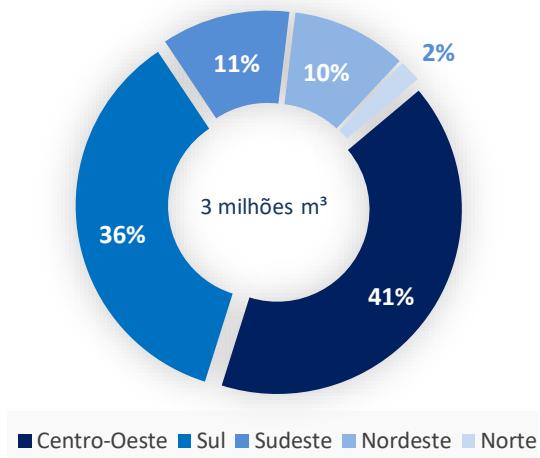
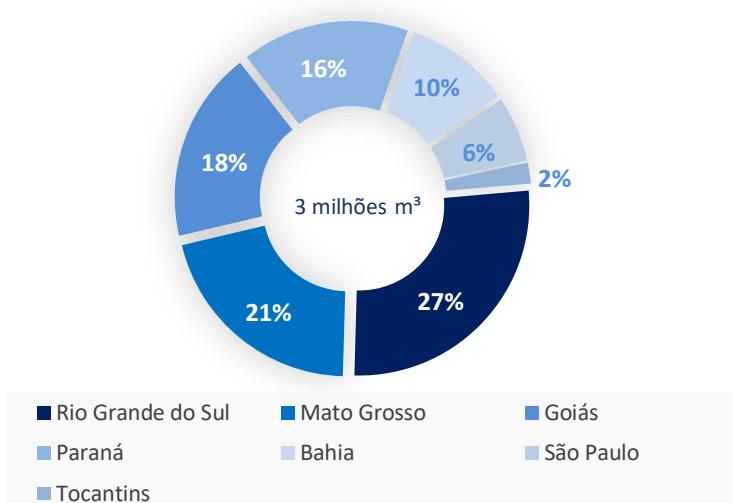
Com relação ao refinamento do petróleo, do volume total extraído, 57% foi destinado às refinarias e adicionado ao volume importado, para o refino. Do volume total de combustíveis derivados de petróleo, 82% teve origem nas refinarias das regiões sul e sudeste, sendo que no sudeste o refinamento correspondeu a 61%, e na região sul, 21%, enquanto, no Nordeste e no Norte, o índice foi de aproximadamente 16% e 2%, respectivamente, como é apresentado na **Tabela 3**, que discrimina as refinarias por região.

**Tabela 3:** Percentual dos Volumes de Refino Total por Região

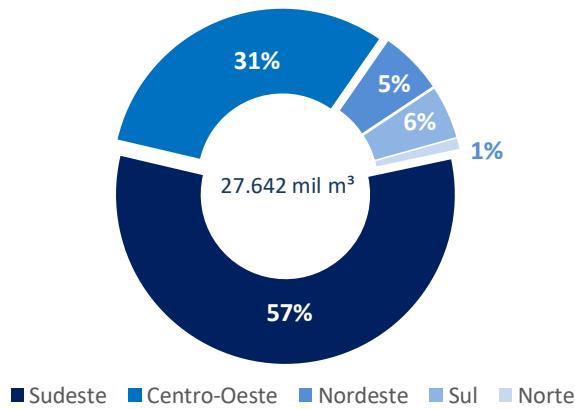
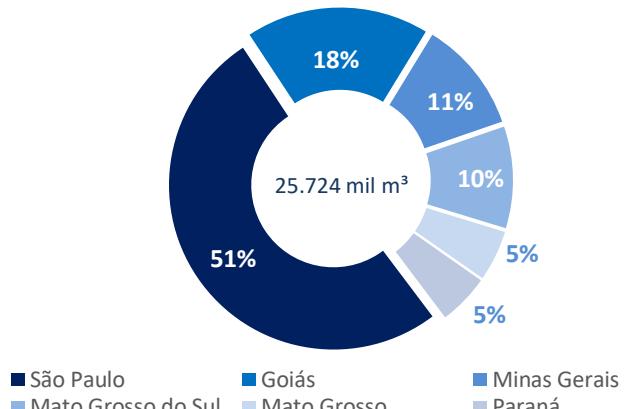
REGIÃO	REFINARIA	UF	NOME	REFINO
Sudeste 61%	REPLAN	SP	Paulínia	43%
	REVAP		Henrique Lage	
	RECAP		Capuava	
	RPBC	RJ	Presidente Bernardes	9%
	REDUC		Duque de Caxias	
	REFIT	MG	Manguinhos	9%
	REGAP		Gabriel Passos	
Sul 21%	REFAP	RS	Alberto Pasqualini	9%
	RIO GRANDENSE		Riograndense	
	REPAR	PR	Presidente Getúlio Vargas	11%
Nordeste 16%	RLAM	BA	Landulfo Alves	11%
	RNEST	PE	Abreu e Lima	4%
	RPCC	RN	Potiguar Clara Camarão	1%
Norte 2%	REMAN	AM	Isaac Sabbá	2%

Fonte: ANP - Elaboração: SFPP/MINFRA

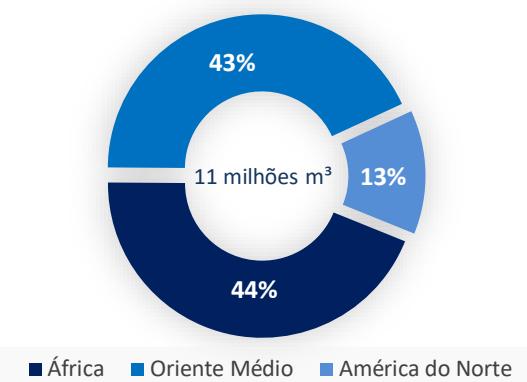
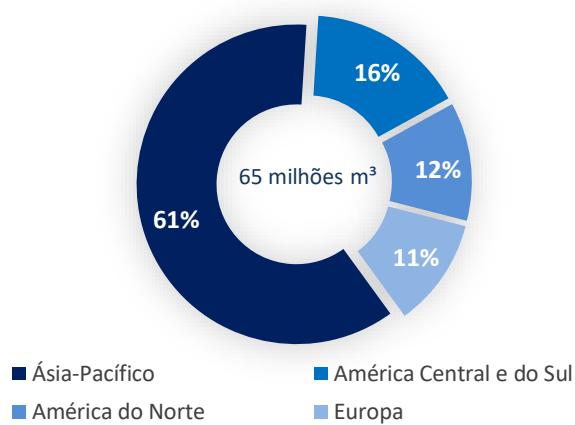
Detalhou-se, também, a produção do biodiesel por região do país e pelos principais estados produtores (**Gráfico 10 e 11**). Na produção regional e estadual, as regiões sul e centro-oeste foram responsáveis por 77% da produção, sendo os estados do Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Goiás e Paraná os principais produtores, com 82% da produção.

**Gráfico 10:** Produção de Biodiesel por Região**Gráfico 11:** Produção de Biodiesel por Estado

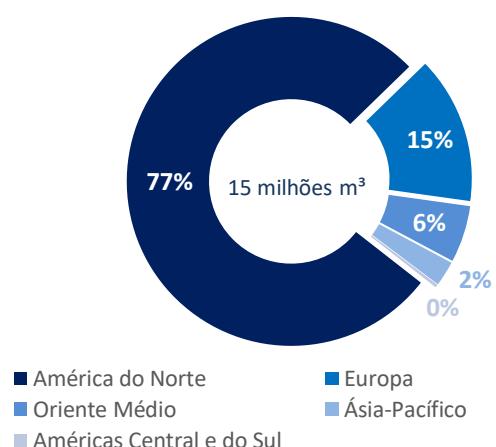
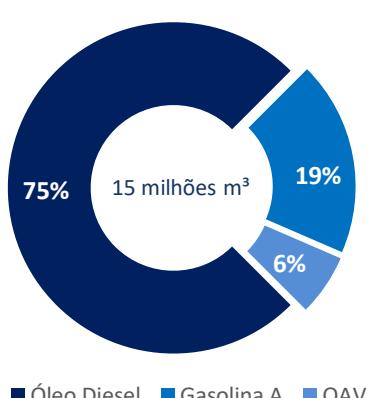
Com relação ao etanol, a distribuição do volume total da produção nacional por região geográfica e pelos principais estados produtores, com base nos dados da safra 2017/2018, informados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, conforme consta do relatório de Corredores Logísticos Estratégicos – Complexo da Cana-de-Açúcar, demonstrou que as regiões sudeste e centro-oeste foram responsáveis por 88% da produção, sendo os estados do São Paulo, Goiás e Minas Gerais os principais produtores, com 80% da produção (**Gráfico 12 e 13**).

**Gráfico 12:** Produção de Etanol por Região**Gráfico 13:** Produção de Etanol por Estado

Os **Gráficos 14 e 15** apresentam a distribuição dos volumes de importação e exportação do petróleo, por região geográfica. Na importação, dos 11 milhões de metros cúbicos de petróleo importados, 44% tiveram origem na África, 43% foram importados do Oriente Médio e 13% da América do Norte. Com relação à exportação, o volume total de 65 milhões de metros cúbicos de petróleo exportados, teve como principais destinos a Ásia-Pacífico com 61%, América Central e do Sul com 16%, a América do Norte 12% e a Europa 11%.

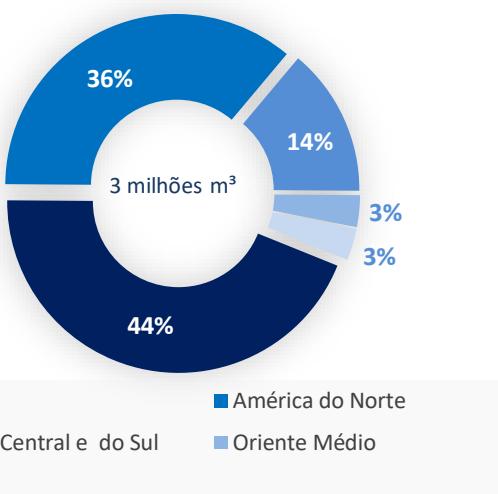
**Gráfico 14:** Importação de Petróleo**Gráfico 15:** Exportação de Petróleo

Os **Gráficos 16, 17, 18 e 19** apresentam a distribuição dos volumes de importação e exportação de combustíveis derivados de petróleo, por região geográfica e por tipo de combustível. Na importação, dos 15 milhões de metros cúbicos de combustíveis, 77% tiveram origem na América do Norte, 15% foram importados da Europa e 8% do Oriente Médio, Ásia-Pacífico e Américas Central e do Sul. Desse volume total de importação 75% corresponderam à óleo diesel, 19% gasolina A e 6% de QAV.

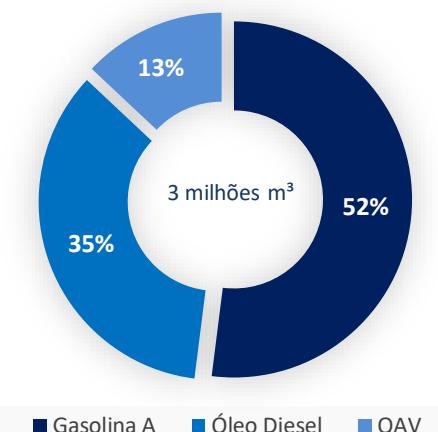
**Gráfico 16:** Importação de Combustíveis**Gráfico 17:** Importação tipo de Derivados

Com relação à exportação, o volume total de aproximadamente 3 milhões m<sup>3</sup> de combustíveis teve, como principais destinos: a Europa (44%), a América do Norte (36%), a América Central e do Sul (14%) e Oriente Médio, África e Ásia-Pacífico (6%). Desse volume, 52% correspondeu a gasolina A, 35% a óleo diesel e 13% a QAV.

**Gráfico 18:** Exportação de Combustíveis



**Gráfico 19:** Exportação de Derivados



## 2.3 Elaboração das Matrizes de Origem-Destino

De posse dos volumes levantados e considerando a cadeia produtiva, foi mapeada a distribuição dos fluxos mais relevantes:

- **Movimentação interna de Petróleo** - entre as bacias de produção (origem) e os terminais marítimos/portos (destino);
- **Importação e exportação de Petróleo** - entre países (origem) e (destino);
- **Movimentação interna de Gasolina e Óleo Diesel (Terrestre e Cabotagem)** - entre as refinarias (origem) e os terminais e bases de distribuição (destino) e entre portos/terminais de origem e destino;
- **Movimentação interna de QAV (Terrestre e Cabotagem)** - entre as refinarias (origem) e os terminais e bases de distribuição (destino) e entre portos/terminais de origem e destino;
- **Importação e exportação de Combustíveis** - entre países (origem) e (destino);
- **Movimentação interna do biodiesel** - entre as usinas (origem) e as bases de distribuição (destino); e
- **Movimentação interna do etanol** - entre as usinas (origem) e as bases de distribuição (destino).

O mapeamento dessa distribuição resultou nas matrizes origem-destino que representam o intercâmbio da movimentação de carga entre as regiões e estados.

Importa ressaltar que os fluxos de transporte entre os terminais/bases de distribuição e o consumidor final não estão contemplados neste estudo.

### 2.3.1 Elaboração da Matriz Origem-Destino de Petróleo

O petróleo produzido e refinado no Brasil é extraído majoritariamente em mar e, portanto, é transportado entre as origens (bacias sedimentares) e os destinos (portos/terminais marítimos) por meio de cabotagem.

Com o objetivo de identificar os fluxos principais de distribuição, foi elaborada matriz com o agrupamento Bacia - Portos/terminais (**Tabela 4**), que será utilizada na definição dos fluxos de consumo interno.

**Tabela 4: Matriz Origem Destino - Petróleo - Bacia-Porto**

<b>Transporte por Cabotagem</b>	
<b>Bacia Sedimentar de Santos</b>	
Terminal Aquaviário de São Sebastião (Almirante Barroso)	
Terminal Aquaviário de Angra dos Reis	
Terminal de Petróleo Tpet/Toil – Açu	
Terminal Aquaviário de Osório	
Terminal Aquaviário de São Francisco do Sul	
Terminal Aquaviário de Madre de Deus	
Terminal Aquaviário da Ilha d'água	
<b>Suape</b>	
<b>Bacia Sedimentar de Campos</b>	
Terminal Aquaviário de São Sebastião (Almirante Barroso)	
Terminal Aquaviário da Ilha d'água	
Terminal Aquaviário de Angra dos Reis	
Terminal Aquaviário de São Francisco do Sul	
Terminal Aquaviário de Madre De Deus	
Terminal Aquaviário de Osório	
<b>Suape</b>	
<b>Bacia Sedimentar do Espírito Santo</b>	
Terminal Aquaviário de Madre de Deus	
<b>Suape</b>	
Terminal Aquaviário de Angra Dos Reis	
Terminal Aquaviário de Osório	
Terminal Aquaviário de São Francisco do Sul	
<b>Bacia Sedimentar Seal</b>	
Terminal Aquaviário de Madre de Deus	
<b>Bacia Sedimentar do Ceará</b>	
Terminal Aquaviário de Madre de Deus	
<b>Suape</b>	
Terminal Aquaviário de Guamaré	
<b>Bacia Sedimentar do Recôncavo</b>	
Terminal Aquaviário de Angra dos Reis	

Fonte: ANTAQ 2018

Do volume total de petróleo extraído em território nacional (terra e mar), cerca de 96% tem origem nas Bacias Sedimentares dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo.

### 2.3.2 Elaboração da Matriz Origem-Destino de Gasolina e Óleo Diesel

Foi elaborada uma única matriz para os produtos gasolina A e óleo diesel devido a maioria dos pares de origem e destino e das rotas de cada produto, individualmente, serem coincidentes entre si (**Apêndice 1**). Os dados utilizados na elaboração da matriz foram fornecidos pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP e constam do Relatório de compras e transferências por Município (gasolina e óleo diesel) - Compra Fornecedor. Para efeito do estudo e confecção da matriz foram utilizados os dados de origem (refinaria/terminal) e destino (distribuidor) para poder identificar a rede multimodal constituída pelas infraestruturas Federal e Estadual, utilizadas na distribuição dos combustíveis.

O volume anual total apresentado no Relatório corresponde à comercialização da produção de 64 milhões de metros cúbicos de gasolina A e óleo diesel. Sobre este volume foi efetuado um corte para excluir valores muito baixos e pouco representativos na matriz, resultando em 90% do volume total para a definição dos pares de origem e destino.

Também foi feita uma análise comparativa da representatividade dos volumes totais de gasolina e óleo diesel, do Relatório de compras e transferências por Município em relação aos volumes mapeados na cadeia produtiva de petróleo e combustíveis e o resultado demonstrou que os volumes apresentados no Relatório da ANP representam 82% do volume total apresentado na cadeia.

Cabe, ainda, observar que, como o objetivo do estudo é a identificação dos principais corredores de distribuição de combustíveis, as rotas dos principais pares de origem e destino foram mapeadas com base na representatividade dos volumes transportados e nos resultados obtidos da avaliação de representantes do setor de distribuição, e assim, mesmo aquelas rotas cujos volumes não estavam disponíveis ou que haviam sido excluídos no corte, mas que são importantes para o abastecimento, foram incluídas na rede de distribuição de gasolina e óleo diesel. Dessa forma, a matriz passou a conter 94 pares de origem e destino, cujos fluxos estão identificados nos tópicos a seguir.

### 2.3.3 Elaboração da Matriz Origem-Destino de QAV

Da mesma forma que as matrizes dos combustíveis gasolina e óleo diesel, foram utilizados os dados do "Relatório de compras e transferências por Município - Compra Fornecedor", para elaborar a matriz de querosene de aviação – QAV. Nesse caso, não houve cortes e, portanto, foram utilizados 100% dos volumes disponíveis.

Também foi feita uma análise comparativa da representatividade do volume total de QAV, entre o "Relatório de compras e transferências por Município" e os volumes mapeados na cadeia produtiva de petróleo e combustíveis. Essa análise demonstrou que o volume apresentado pela ANP e o volume da matriz são bastante próximos do volume total apresentado na cadeia.

Com o objetivo de identificar os fluxos principais de distribuição, foi elaborada matriz com agrupamento por região (**Tabela 5**), que será utilizada na definição dos fluxos de consumo interno e dos portos de origem e destino do transporte por cabotagem.

**Tabela 5:** Matriz de Consumo Interno de Querosene de Aviação (m<sup>3</sup>)

ORIGEM	DESTINO					TOTAL ORIGEM
	SUDESTE	NORDESTE	SUL	CENTRO-OESTE	NORTE	
SUDESTE	4.612.433			2.891		<b>4.615.324</b>
NORDESTE		1.021.964				<b>1.021.964</b>
SUL			483.865			<b>483.865</b>
CENTRO-OESTE					300.589	<b>300.589</b>
<b>TOTAL DESTINO</b>	<b>4.612.433</b>	<b>1.021.964</b>	<b>483.865</b>	<b>2.891</b>	<b>300.589</b>	<b>6.421.743</b>

Fonte: ANP - Elaboração: SFPP/MINFRA

Todavia, cabe observar que, como o maior objetivo do estudo é a identificação dos principais corredores de distribuição de combustíveis, as principais rotas foram mapeadas com base na representatividade dos volumes transportados e nos resultados obtidos da avaliação de representantes do setor de distribuição. Dessa forma, mesmo aquelas rotas cujos volumes não estavam disponíveis, mas que são importantes para o abastecimento, foram incluídas na rede de distribuição de QAV, como foi o caso do volume da região sudeste para o norte (aeroporto de Tocantins), cujo fluxo está identificado nos tópicos a seguir.

### 2.3.4 Elaboração da Matriz Origem-Destino de Biodiesel

Para elaborar a matriz de biodiesel, utilizou-se os dados fornecidos pela ANP que discriminam os volumes com base nos municípios de origem (produtor) e destino (distribuidor). Foi feito, ainda, um corte para excluir valores muito baixos e pouco representativos na matriz, resultando em 65% do volume total, para a definição dos pares de origem e destino.

Também foi feita uma análise comparativa da representatividade do volume total de Biodiesel, da matriz, em relação ao volume mapeado na cadeia produtiva de petróleo e combustíveis e o resultado demonstrou que o volume utilizado na matriz representa 58% do volume total apresentado na cadeia.

Com o objetivo de identificar os fluxos principais de distribuição, foi elaborada a matriz com agrupamento por região (**Tabela 6**) que será utilizada na definição dos fluxos de consumo interno.

**Tabela 6:** Matriz de Consumo Interno de Biodiesel (m<sup>3</sup>)

ORIGEM	DESTINO					TOTAL ORIGEM
	SUDESTE	NORDESTE	SUL	CENTRO-OESTE	NORTE	
SUDESTE	238.120	67.023				<b>305.143</b>
NORDESTE		265.204				<b>265.204</b>
SUL	511.238		735.042			<b>1.246.280</b>
CENTRO-OESTE	382.112	233.053		243.076	366.913	<b>1.225.154</b>
NORTE		45.490			14.291	<b>59.781</b>
<b>TOTAL DESTINO</b>	<b>1.131.470</b>	<b>610.770</b>	<b>735.042</b>	<b>243.076</b>	<b>381.204</b>	<b>3.101.564</b>

Fonte: ANP - Elaboração: SFPP/MINFRA

### 2.3.5 Matrizes Origem-Destino – Consumo Interno do Etanol

Conforme apresentado no Relatório de Cana-de-Açúcar, os dados da matriz apresentam os volumes de etanol entre municípios produtores e os municípios distribuidores. Com o objetivo de identificar os fluxos principais de distribuição, foi elaborada a matriz com agrupamento por região (**Tabela 7**), que foi utilizada na definição dos fluxos de consumo interno. Ainda, foi confeccionada uma matriz que permitiu a identificação dos portos de importação de etanol.

**Tabela 7:** Matriz de Consumo Interno de Etanol (m<sup>3</sup>)

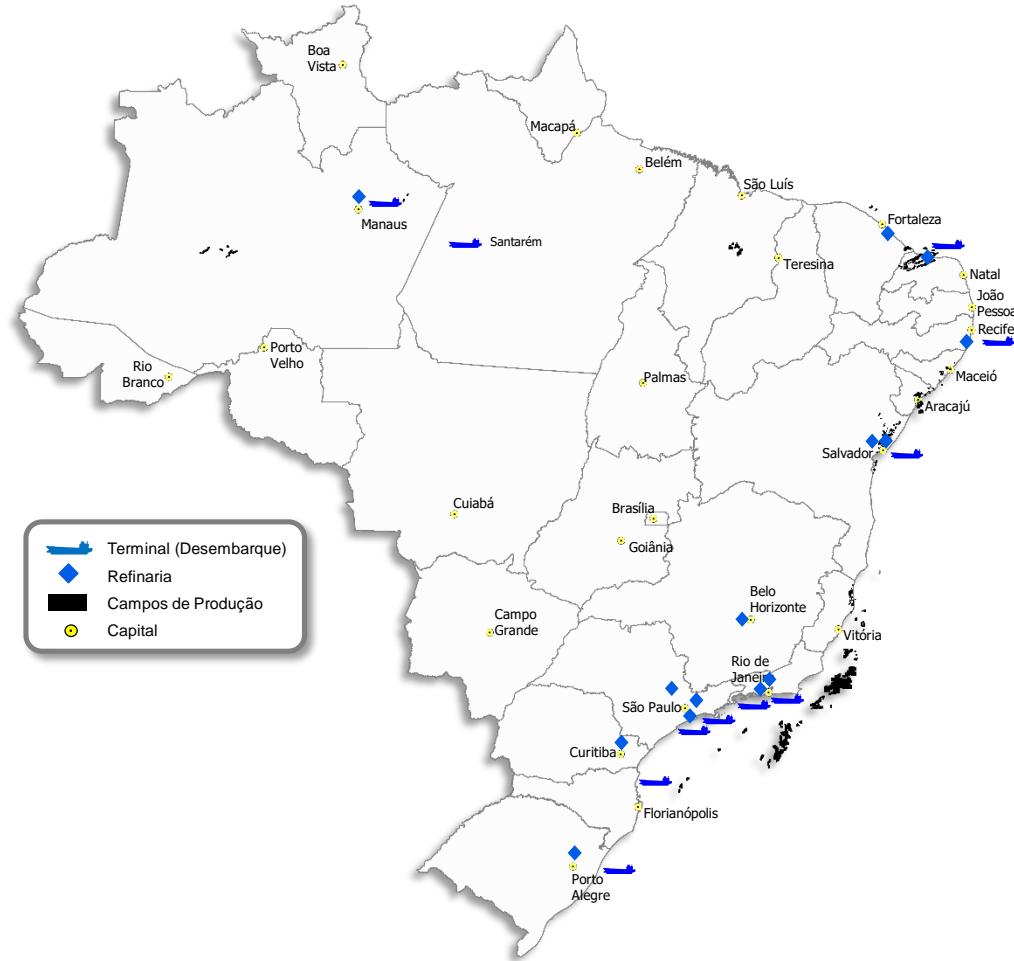
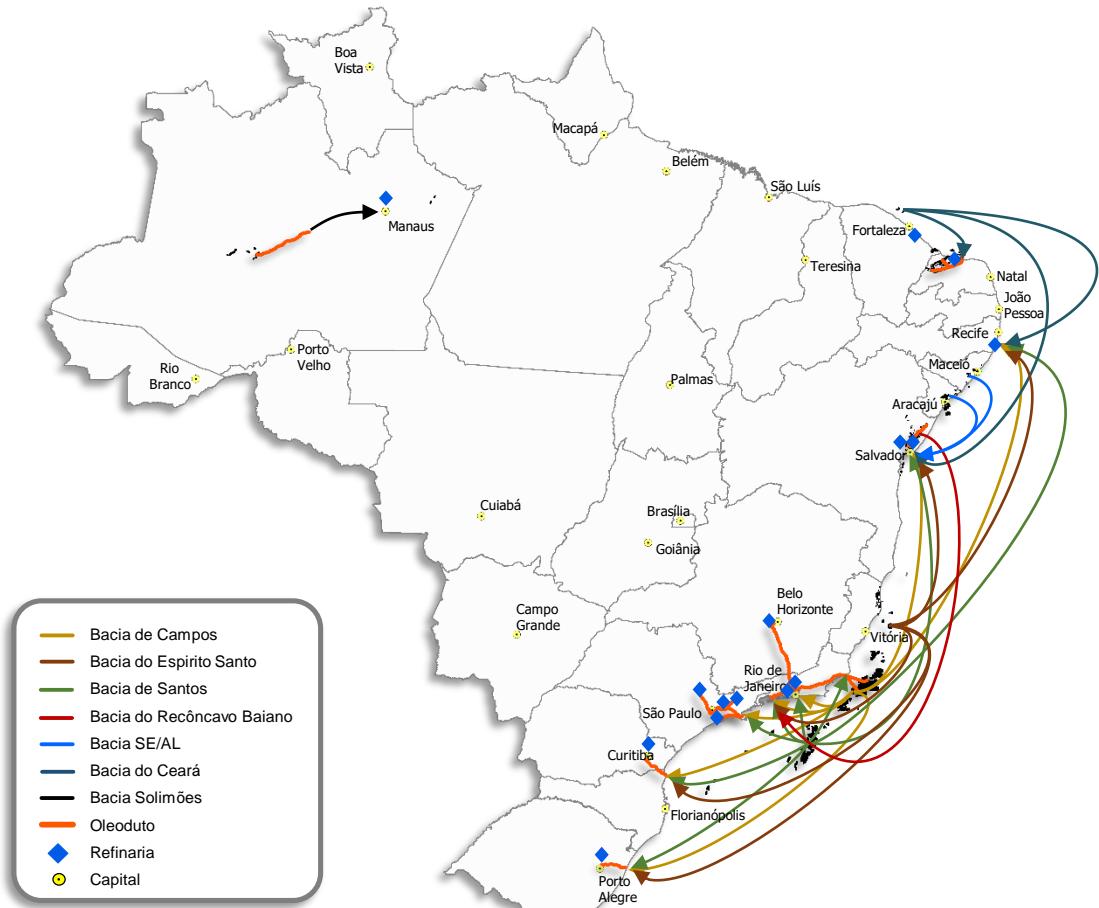
ORIGEM	DESTINO					TOTAL ORIGEM
	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	CENTRO-OESTE	
NORTE	125.632					<b>125.632</b>
NORDESTE		1.400.537				<b>1.400.537</b>
SUDESTE		343.402	10.858.138	1.593.926	188.480	<b>12.983.946</b>
SUL			231.011	1.138.542		<b>1.351.553</b>
CENTRO-OESTE	516.292	250.535	2.818.999	948.903	3.394.803	<b>7.929.532</b>
<b>TOTAL DESTINO</b>	<b>641.924</b>	<b>1.994.473</b>	<b>13.890.149</b>	<b>3.618.371</b>	<b>3.583.283</b>	<b>23.791.201</b>

Fonte: ANP/MME - Elaboração: SPI/MTPA

## 2.4 Identificação dos Fluxos de Carga

### 2.4.1 Movimentação interna de Petróleo por Cabotagem e Dutos

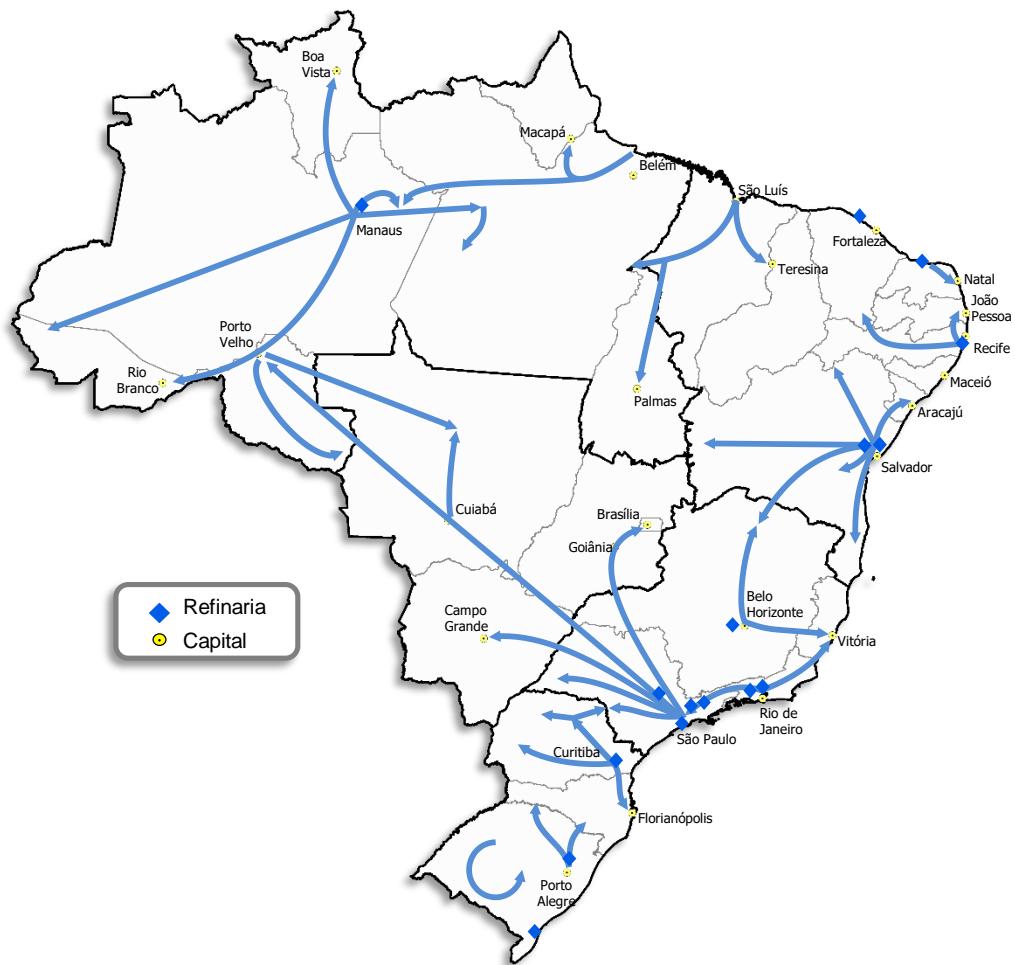
Para definição dos principais fluxos da movimentação interna de petróleo, foram identificados os pares de origem-destino de cabotagem das bacias para os terminais (**Mapa 1**). Identificados os principais pares, foi possível mapear os fluxos principais de carga, que representam o intercâmbio da movimentação de petróleo para atender o mercado interno (**Mapa 2**).

**Mapa 1: Campos de Produção, Terminais e Refinarias****Mapa 2: Fluxos de Movimentação Interna de Petróleo por Bacia**

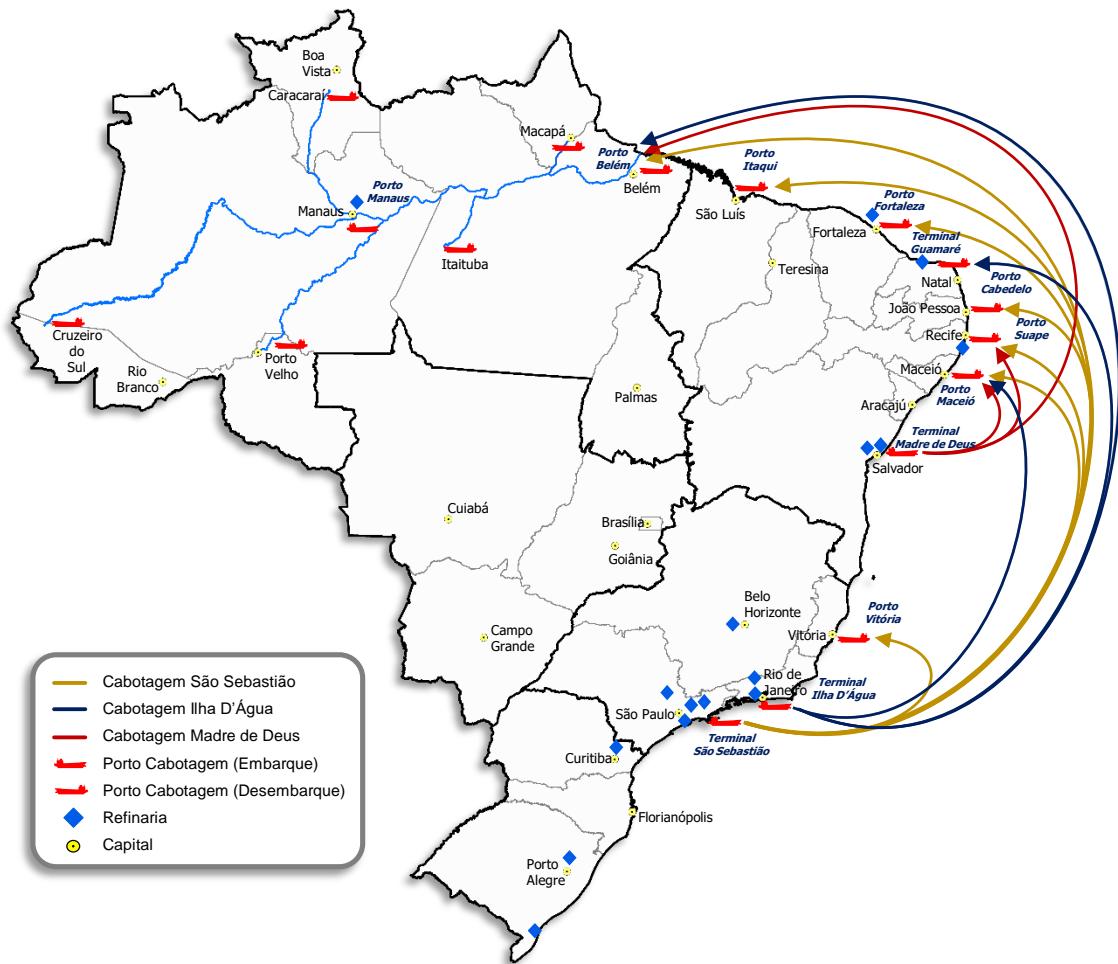
## 2.4.2 Fluxos de Consumo Interno de Gasolina e Óleo Diesel

Os principais fluxos de consumo interno de gasolina e óleo diesel foram identificados a partir da avaliação da matriz de consumo interno por região brasileira, o que permitiu constatar que as Regiões Sul e Sudeste apresentam um fluxo da ordem de 62% do total da distribuição dos combustíveis, incluindo os volumes de importação, e que a Região Sul apresenta um fluxo interno independente das demais regiões, enquanto que a Região Sudeste é uma relevante origem que abastece todas as demais regiões, por rodovia, ferrovia e cabotagem. Cabe observar que, na identificação dos macro fluxos, também foram considerados fluxos cujos volumes não estavam disponíveis na matriz de consumo interno mas que são considerados importantes para o mapeamento. (**Mapa 3 e 4**).

**Mapa 3:** Principais Fluxos de Carga - Consumo Interno - Gasolina e Óleo Diesel



**Mapa 4:** Movimentação de Cabotagem de Gasolina e Óleo Diesel



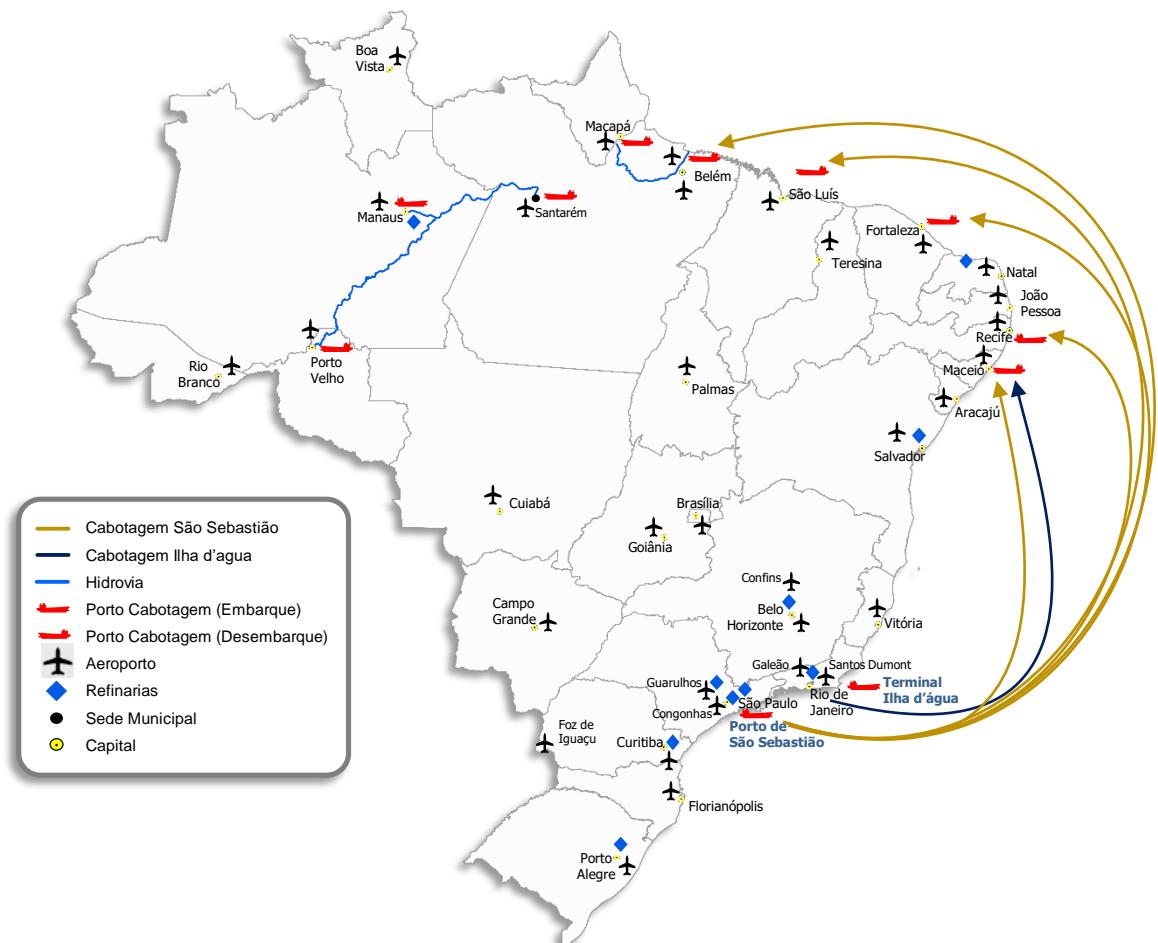
### 2.4.3 Fluxos de Consumo Interno de QAV

Da mesma forma que os fluxos de gasolina e diesel, os principais fluxos de consumo interno de querosene de aviação foram identificados a partir da avaliação da matriz de consumo interno por região brasileira, que demonstraram que a Região Sudeste abastece praticamente todas as regiões, por rodovia, ferrovia e cabotagem, exceto a Região Sul, que tem um abastecimento independente das demais regiões. Observou-se também que a Região Sudeste apresenta um fluxo da ordem de 72% do total de abastecimento dos aeroportos das capitais, incluindo os volumes de importação. (**Mapa 5 e 6**), cabendo observar que, na identificação dos fluxos principais, também foram considerados fluxos cujos volumes não estavam disponíveis na matriz de consumo interno mas que são considerados importantes para o mapeamento. Como citado anteriormente, verificou-se que os destinos de importação representam os locais de desembarque alfandegário, não sendo, portanto, o destino final dos combustíveis importados. Após a entrada dos combustíveis no Brasil, a distribuição abastece o mercado interno. Nesse contexto, optou-se por inserir na análise dos fluxos de consumo interno, os portos mais relevantes na importação.

### Mapa 5: Principais Fluxos de Carga - Consumo Interno - QAV



## **Mapa 6: Movimentação de Cabotagem de Querosene de Aviação - QAV**



As refinarias responsáveis pelos maiores volumes de produção QAV, de cerca de 98% do total, no ano de 2018, por região, são apresentadas na tabela a seguir:

**Tabela 8:** Principais refinarias produtoras de QAV por Região

REGIÃO	REFINARIA	UF	NOME	REFINO
SUDESTE 82%	REPLAN	SP	Paulínia	48%
	REVAP		Henrique Lage	
	RPBC		Presidente Bernardes	
	REDUC	RJ	Duque de Caxias	23%
	REGAP	MG	Gabriel Passos	11%
NORDESTE 9%	RLAM	BA	Refinaria Landulfo Alves	6%
	RPCC	RN	Refinaria Potiguar Clara Camarão	3%
SUL 7%	REPAR	PR	Refinaria Presidente Getúlio Vargas	4%
	REFAP	RS	Refinaria Alberto Pasqualini	3%

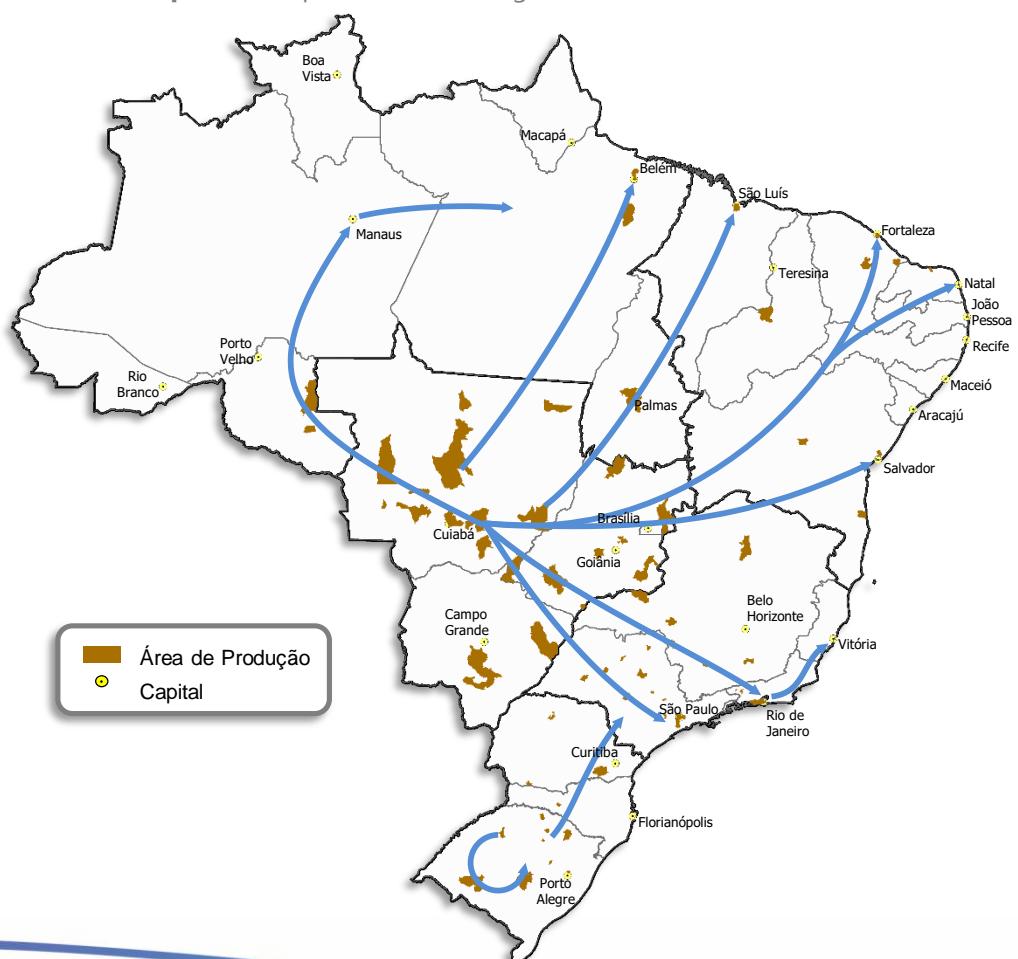
Fonte: ANP - Elaboração: SFPP/MINFRA

Observou-se que a região sudeste foi responsável por 82% da produção de querosene de aviação, em seguida o nordeste e sul com 9% e 7%, respectivamente.

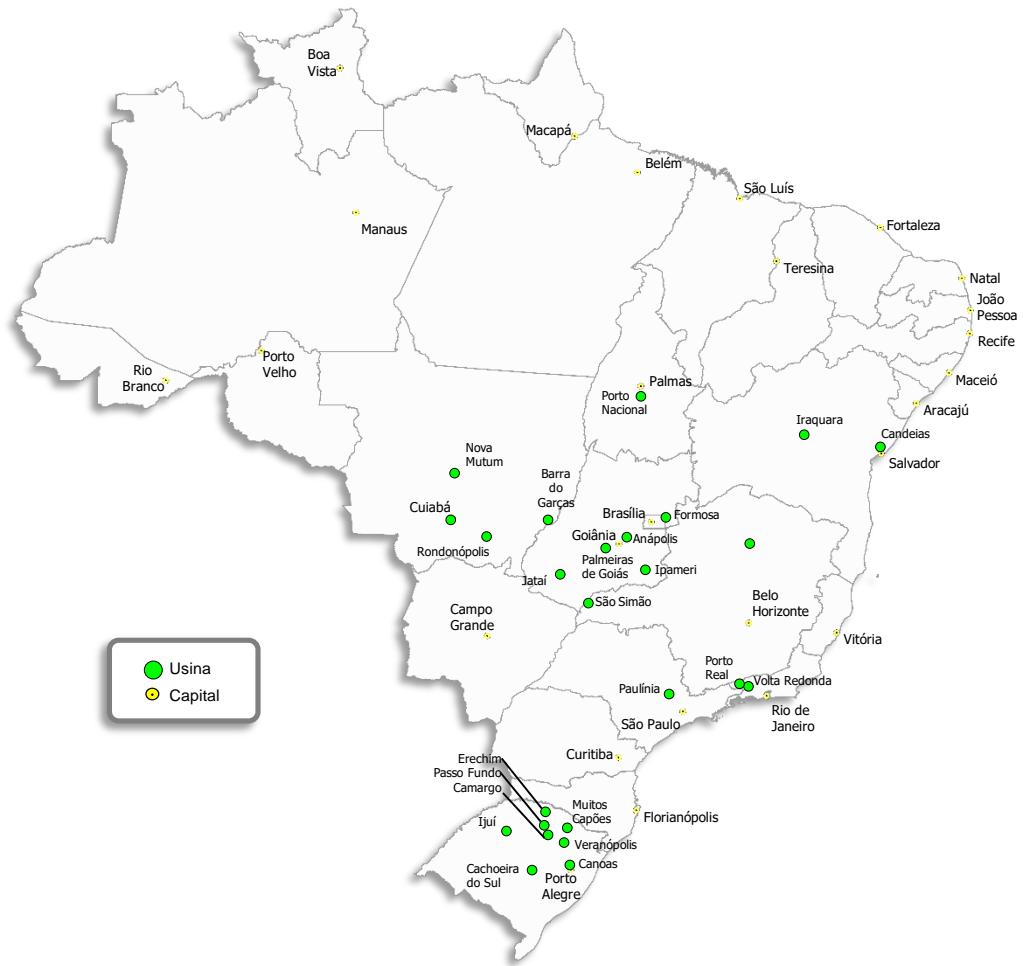
#### 2.4.4 Fluxos de Consumo Interno de Biodiesel

Seguindo os mesmos princípios anteriores, os principais fluxos de consumo interno de biodiesel também foram identificados a partir da avaliação da matriz de consumo interno por região brasileira e demonstraram que a Região Centro-Oeste é a principal origem que abastece praticamente todas as regiões, por rodovia, exceto a Região Sul, que tem um abastecimento independente das demais regiões. Observou-se também que as Regiões Centro-Oeste e Sul apresentam fluxos da ordem de 80% do total do abastecimento nacional (**Mapa 7 e 8**).

**Mapa 7: Principais Fluxos de Carga - Consumo Interno - Biodiesel**



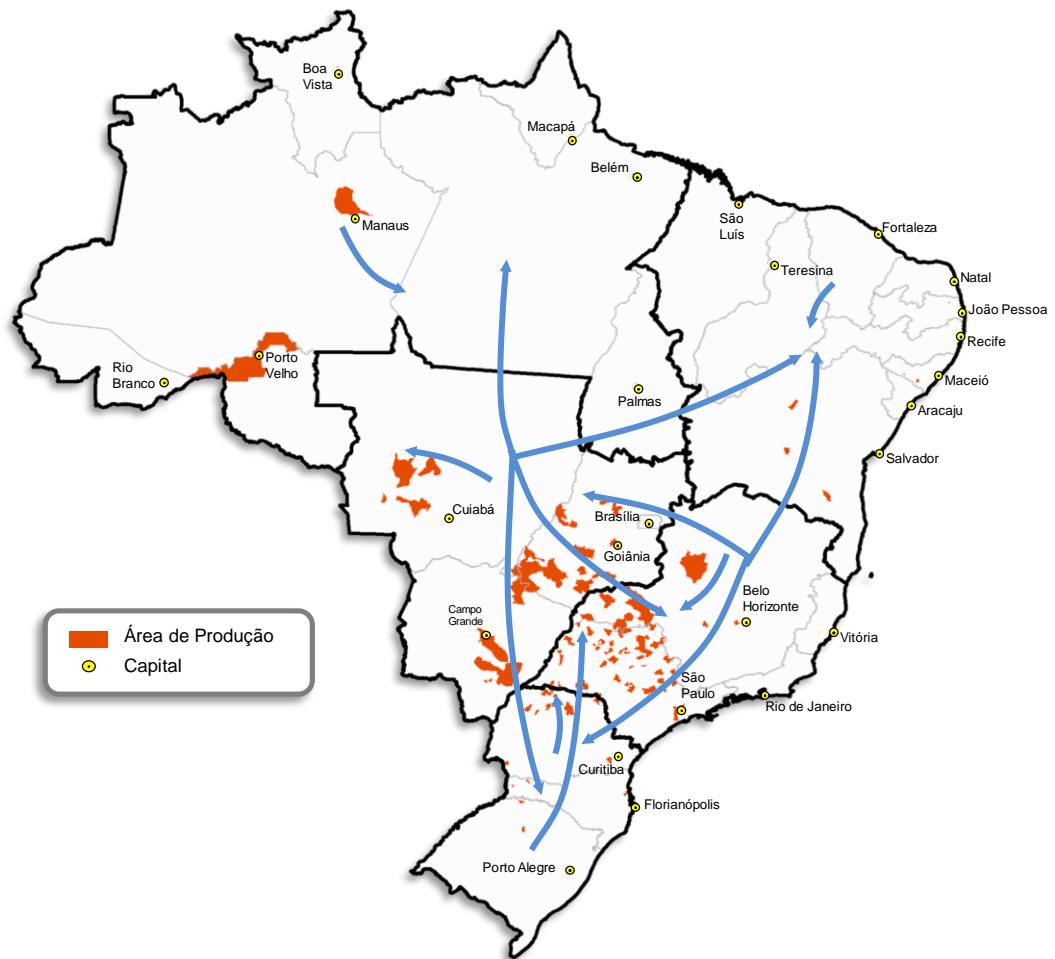
Mapa 8: Localização das Usinas de Biodiesel



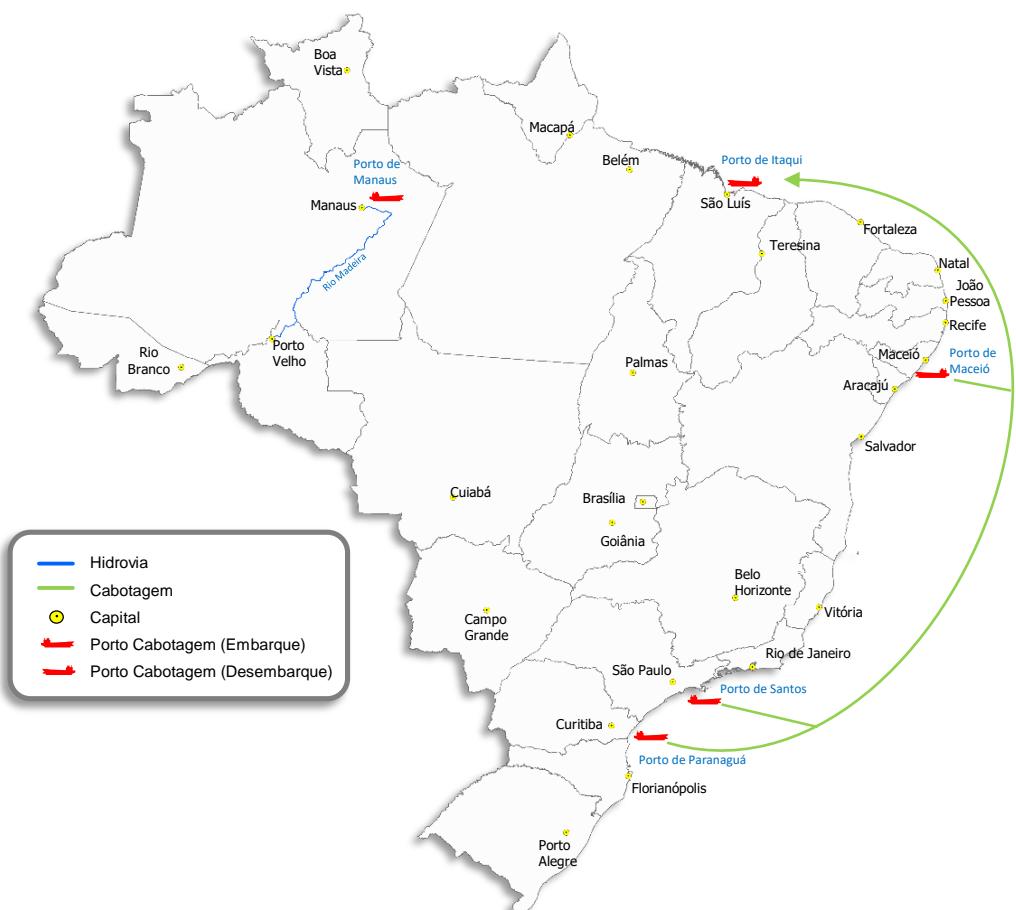
#### 2.4.5 Fluxos de Consumo Interno do Etanol

Conforme apresentado no Relatório de Corredores de Cana-de-açúcar, constatou-se, com base na avaliação da matriz de consumo interno por região brasileira, que a Região Sudeste apresenta um fluxo interno na região bastante relevante, cerca de 46% do total, e que a Região Centro-Oeste é uma relevante origem que abastece todas as demais regiões. **(Mapa 9 e 10).**

Mapa 9: Principais Fluxos de Carga - Consumo Interno - Etanol



Mapa 10: Movimentação de Cabotagem de Etanol

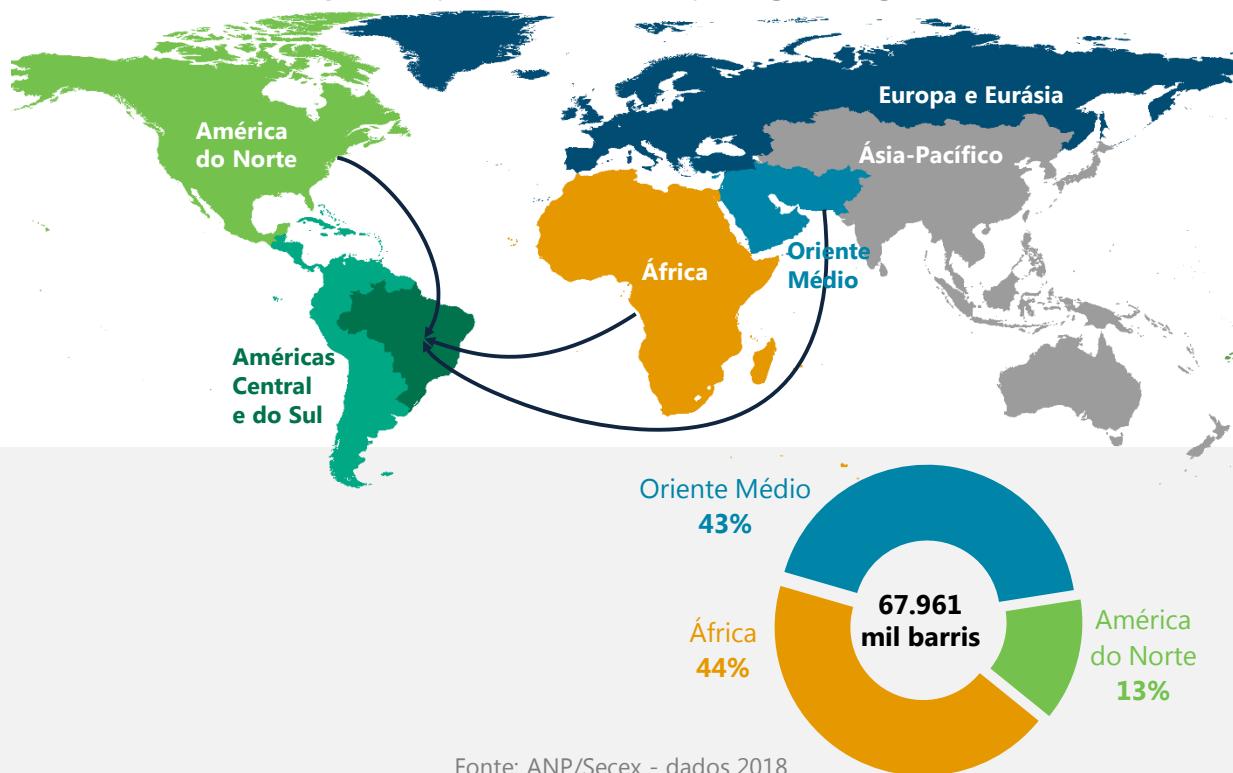


## 2.5 Movimentação de Petróleo e Combustíveis - Importação e Exportação

### 2.5.1 Importação e Exportação de Petróleo

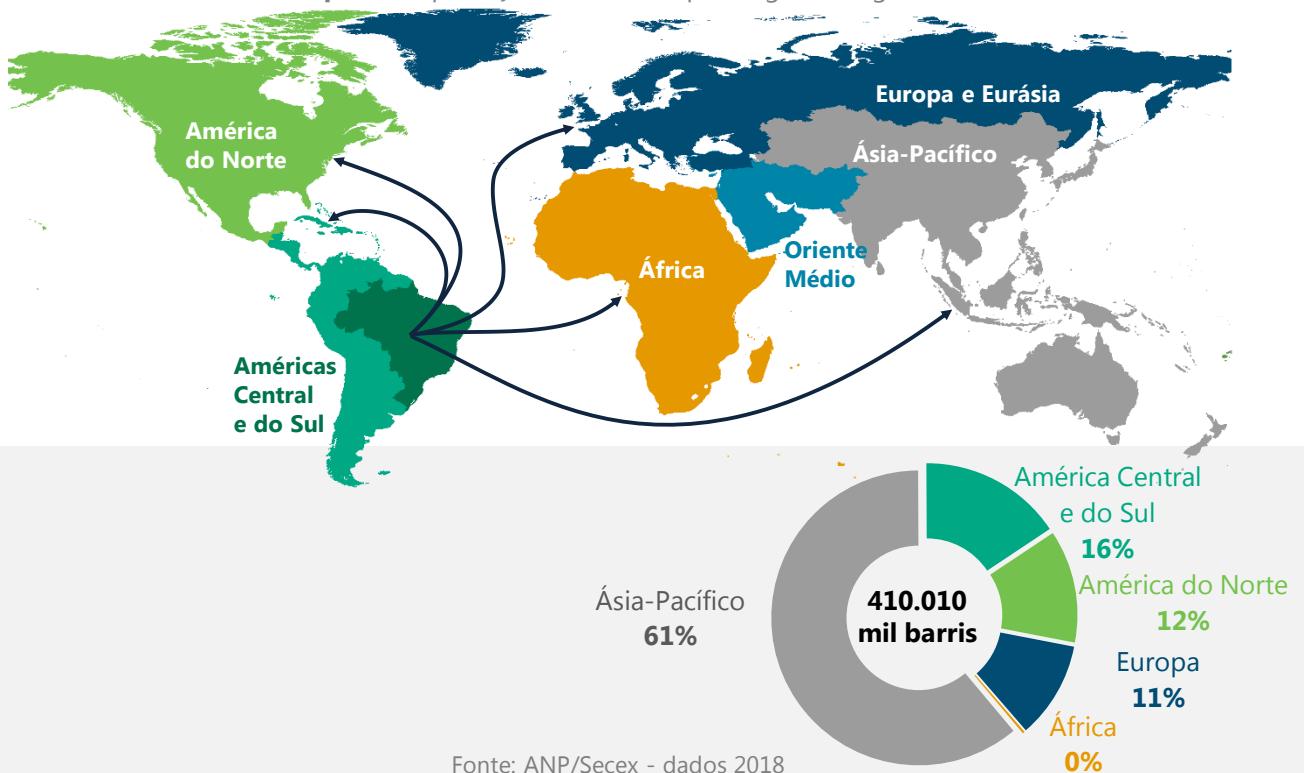
Com base nos dados da ANP de importação e exportação de petróleo segundo Regiões Geográficas, Países e Blocos Econômicos de destino, no ano de 2018, foi possível identificar os pares de origem-destino que representam os fluxos mais relevantes de importação e exportação (**Mapa 11 e 12**). Identificados os principais pares, foi possível mapear os macro fluxos de carga e respectivos volumes, que representam o intercâmbio da movimentação de petróleo para atender o mercado interno e externo. Os terminais constam do **Apêndice 6**.

**Mapa 11:** Importação de Petróleo por Região Geográfica



Fonte: ANP/Secex - dados 2018

**Mapa 12:** Exportação de Petróleo por Região Geográfica

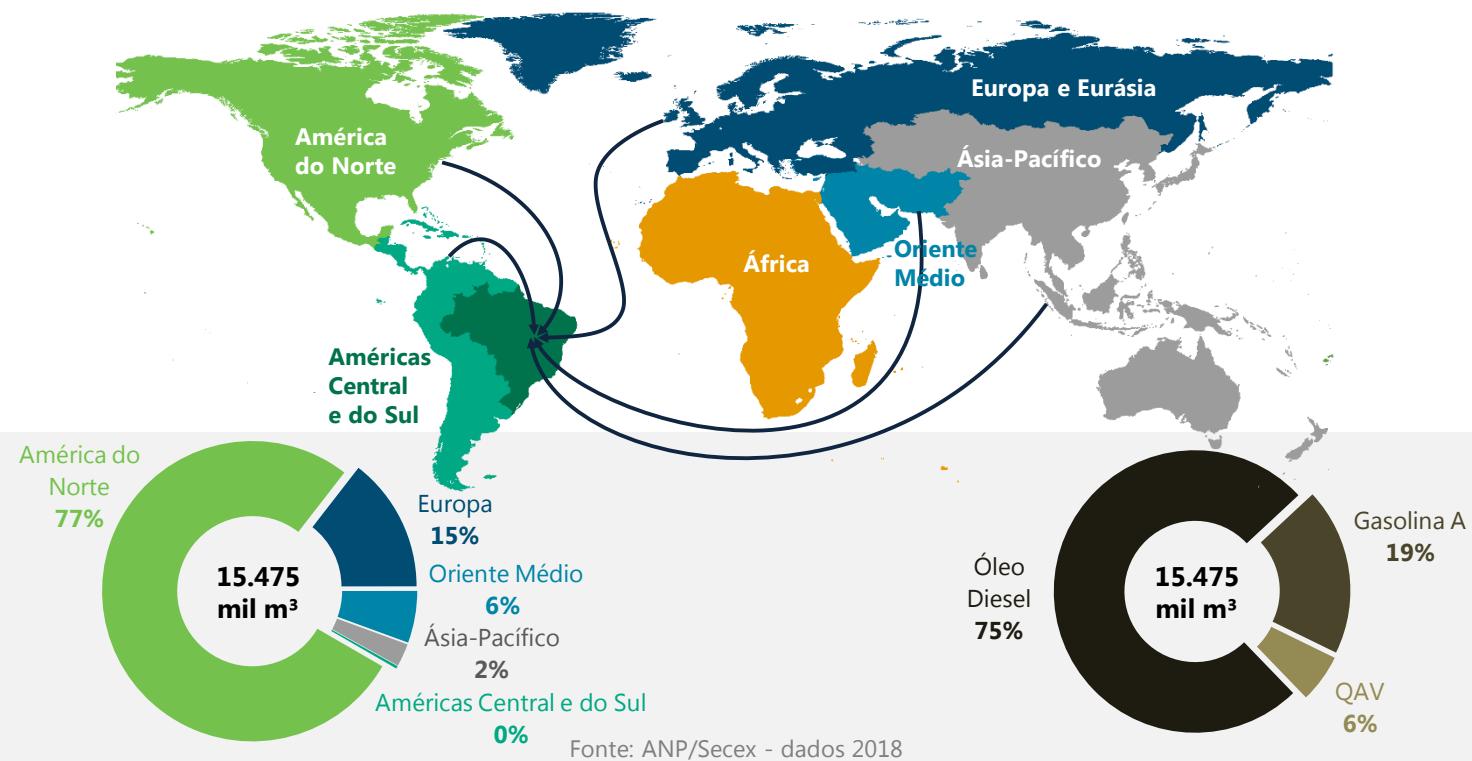


Fonte: ANP/Secex - dados 2018

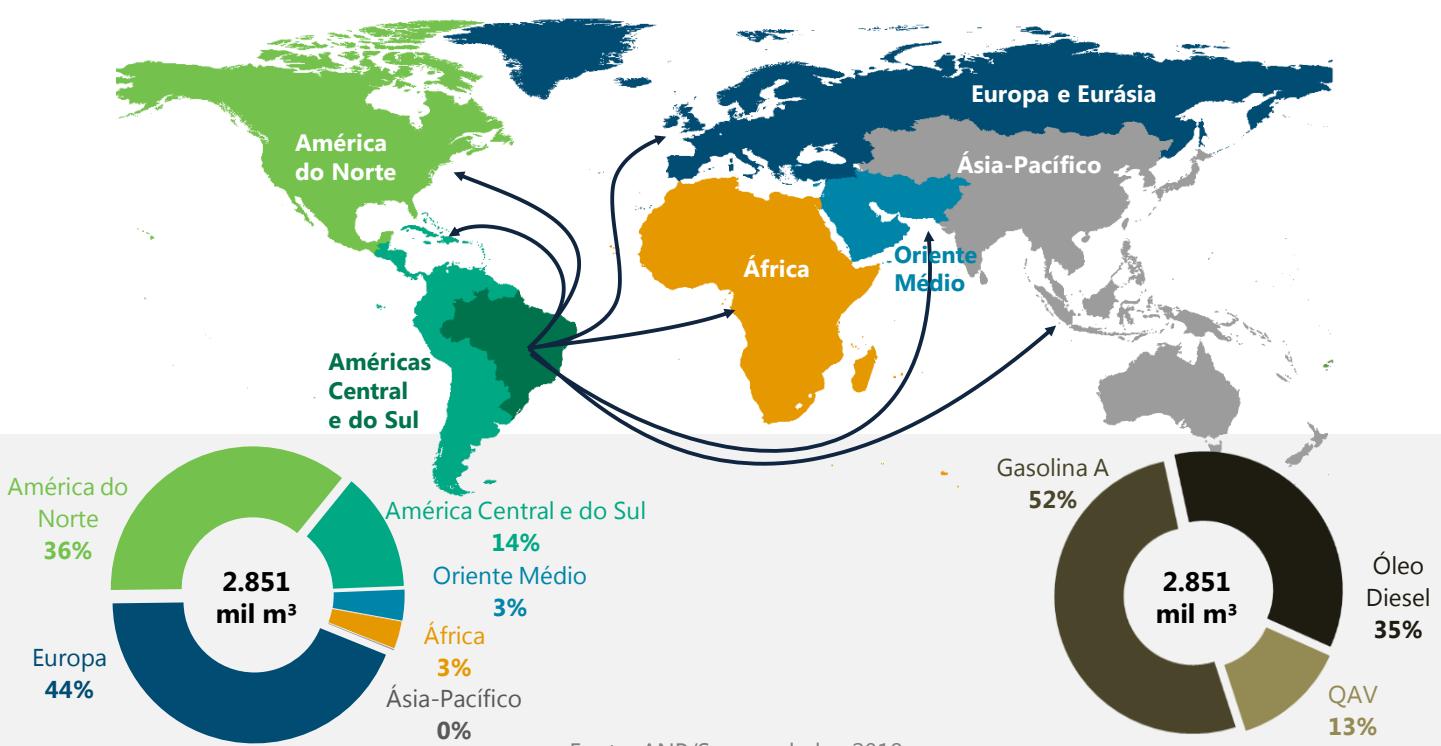
## 2.5.2 Importação e Exportação de Combustíveis

Com base nos dados da ANP de importação e exportação de combustíveis derivados de petróleo segundo Regiões Geográficas, Países e Blocos Econômicos de destino, no ano de 2018, foi possível identificar os pares de origem-destino que representam os fluxos mais relevantes de importação e exportação. (**Mapa 13 e 14**). Identificados os principais pares, foi possível mapear os macro fluxos de carga e respectivos volumes, que representam o intercâmbio da movimentação de combustíveis derivados de petróleo para atender o mercado interno e externo. Os terminais constam do **Apêndice 7**.

**Mapa 13:** Importação de Combustíveis por Região Geográfica



**Mapa 14:** Exportação de Combustíveis por Região Geográfica



## 2.6 Identificação da Rede Viária e Rotas de Escoamento de Combustíveis

Com base na definição dos principais fluxos de carga e com a oferta da malha viária de transportes, foi identificada a rede de transporte utilizada na movimentação de combustíveis (**Mapas 15 a 18**) e a rotas de escoamento (**Apêndices 2, 3, 4 e 5**).

- **Origens e destinos da gasolina, óleo diesel, QAV e biodiesel:**

Tanto para Gasolina e óleo diesel quanto para o QAV, as origens correspondem aos municípios das refinarias. Para o biodiesel, a origem está na localização das usinas. Em relação aos destinos, são comuns para todos os produtos, ou seja, os terminais de distribuição, à exceção do QAV, cujos destinos são os aeroportos.

- **Origens e destinos de consumo interno do etanol:**

Conforme Relatório de Cana-de-açúcar, as origens e destinos foram definidos com base nos volumes mais relevantes.

- **Malha viária:**

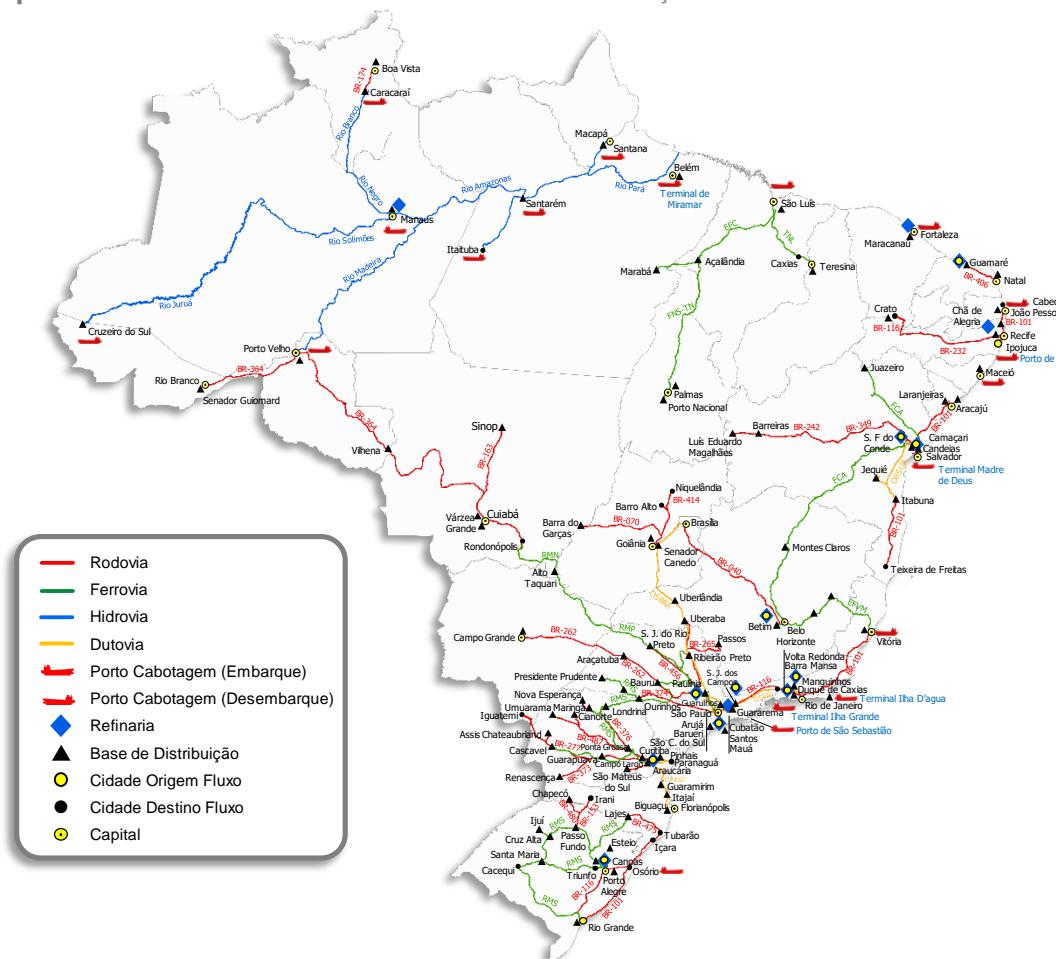
Definidas as origens e os destinos, foi identificada a malha ferroviária no Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário - SAFF/ANTT; foi verificada a utilização de hidrovia no Anuário da ANTAQ; Identificada a rede dutoviária; e foi inferida a malha rodoviária utilizada.

- **Cabotagem:**

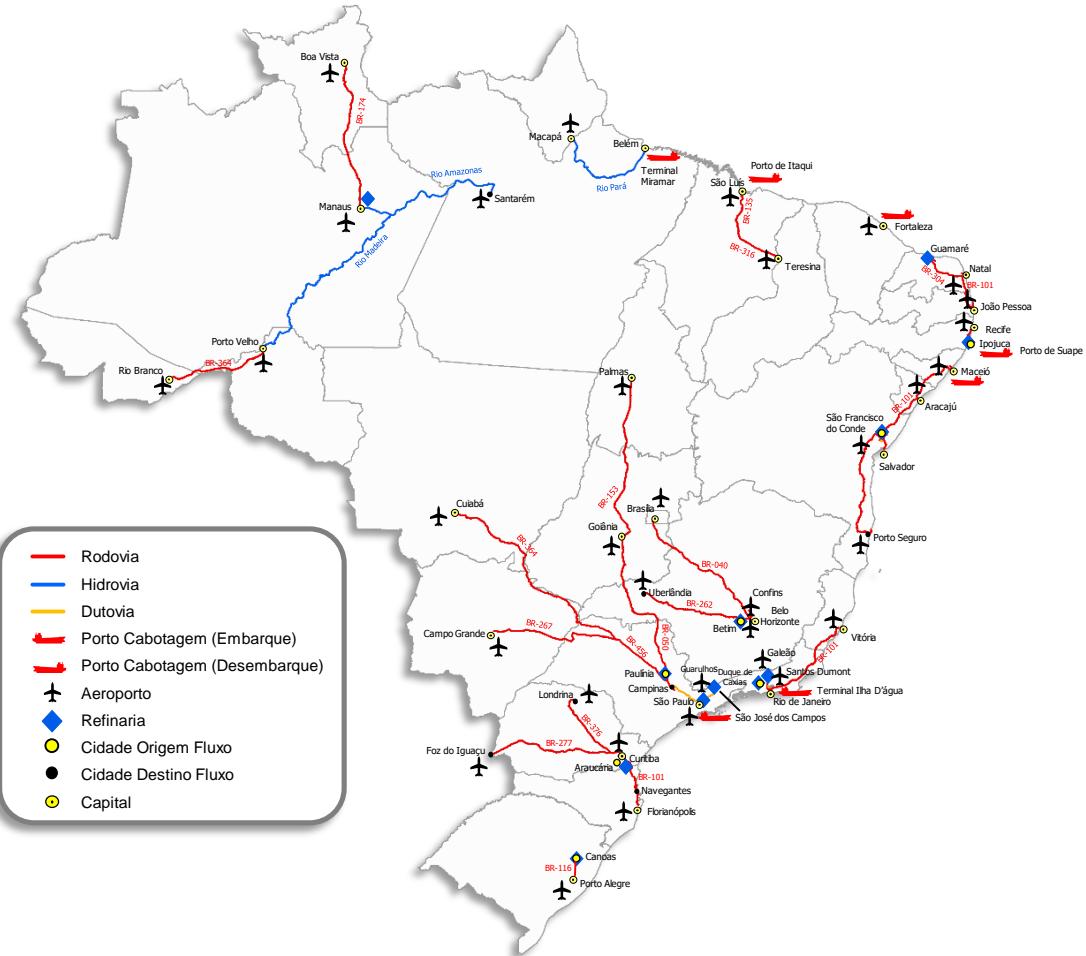
Foram identificados os terminais portuários de origem e destino de combustíveis.

Ainda, conforme já citado anteriormente, após a realização de reuniões com representantes do setor público e privado, foi possível aperfeiçoar o detalhamento da rede, com o recebimento de informações complementares, e ainda, com a realização de reuniões específicas com as partes interessadas do setor.

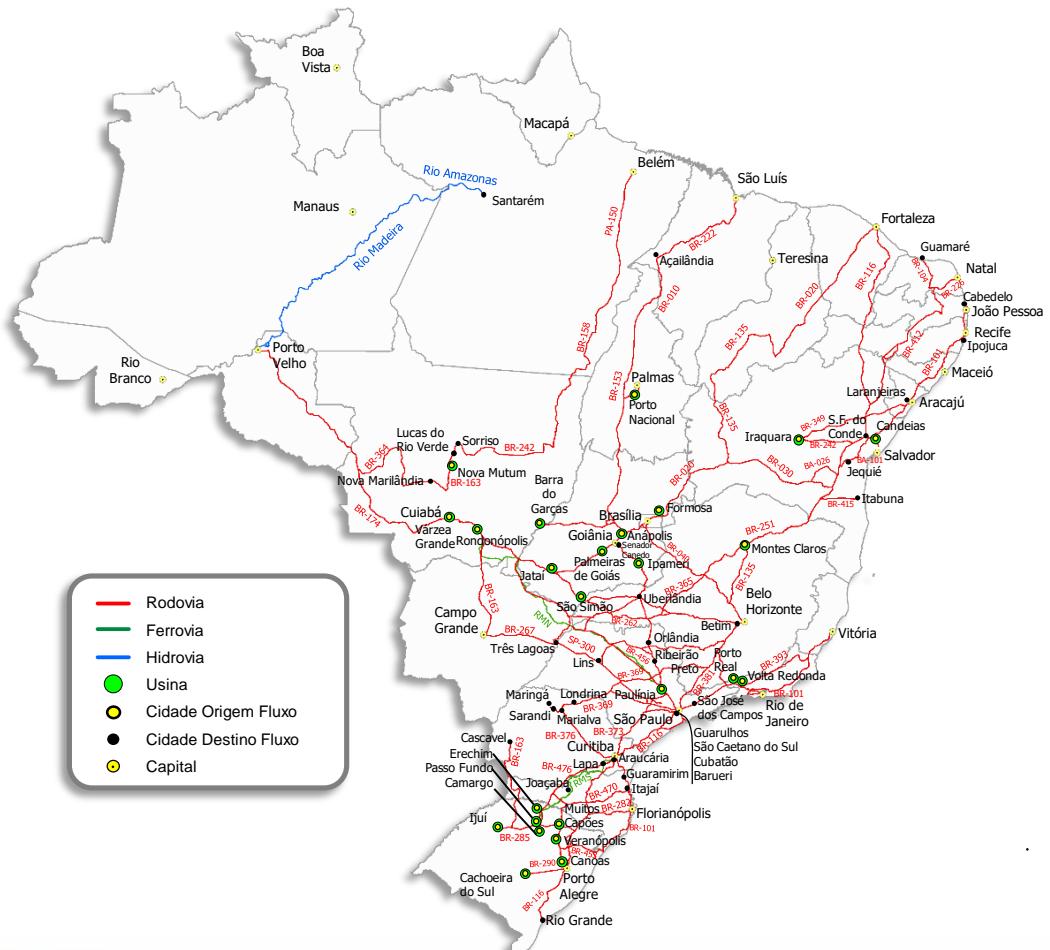
**Mapa 15:** Rede Viária de Gasolina e Óleo Diesel - Localização das Refinarias e Bases de Distribuição

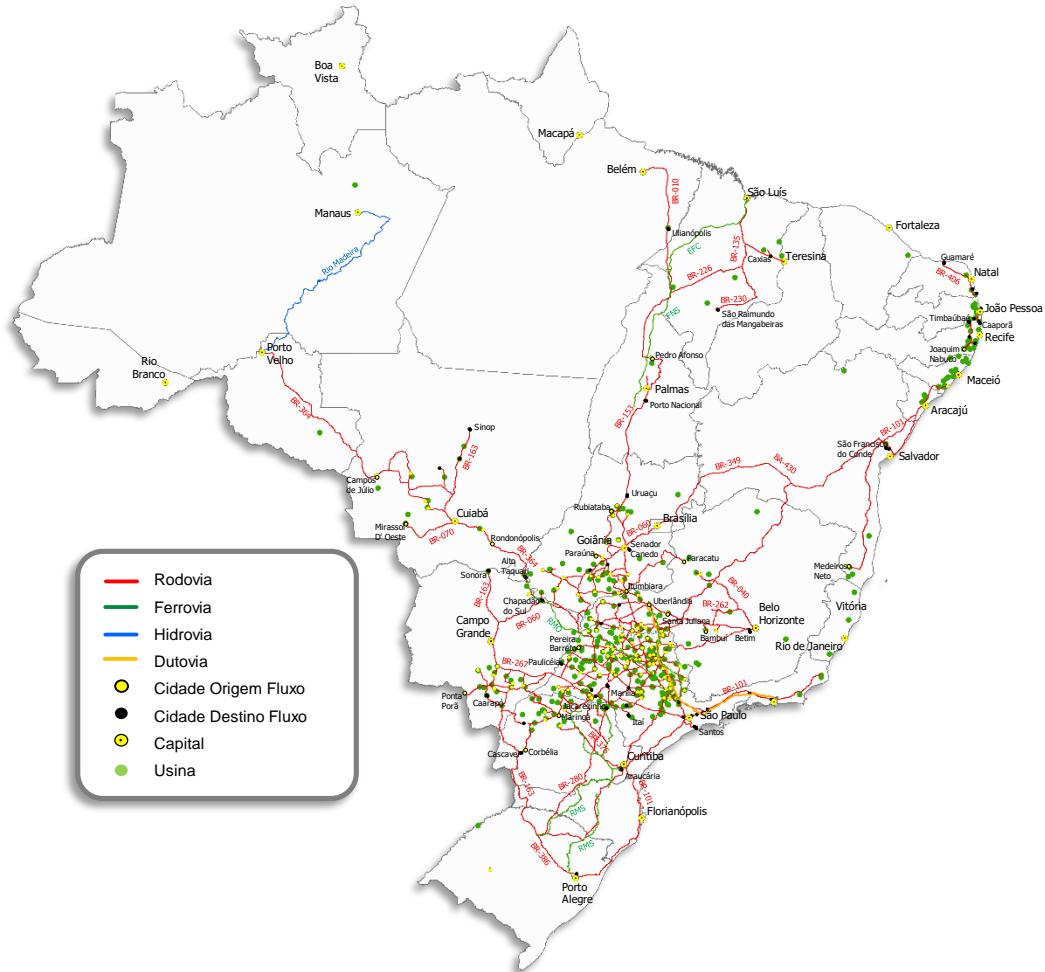


Mapa 16: Rede Viária de QAV - Localização das Refinarias e Aeroportos



Mapa 17: Rede Viária de Biodiesel - Localização das Usinas

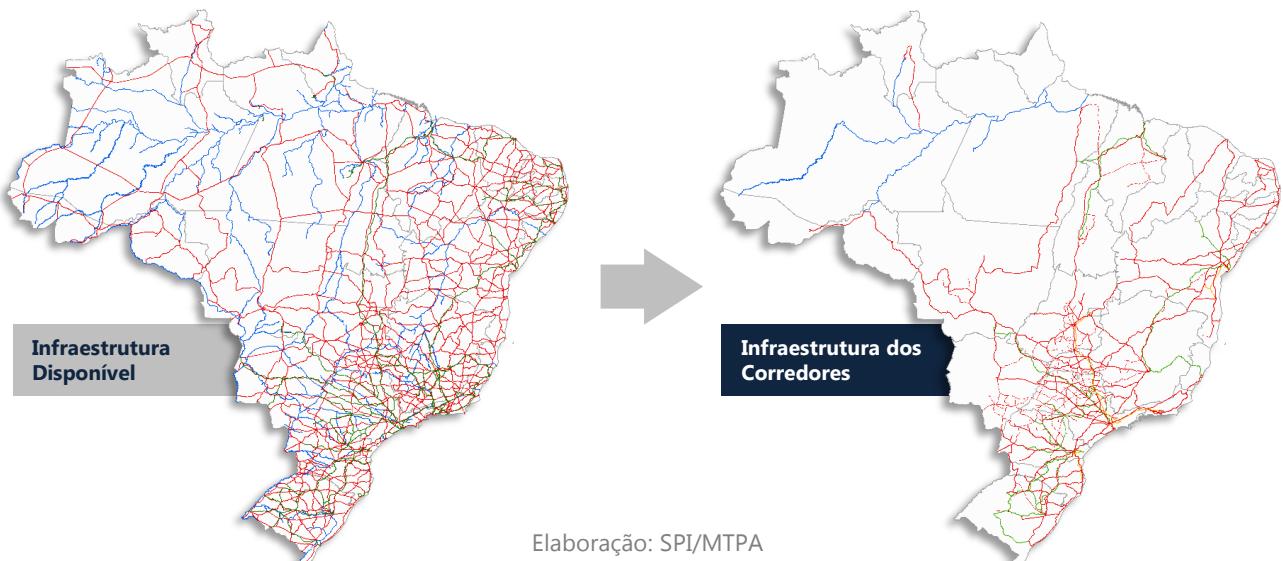


**Mapa 18: Rede Viária de Etanol - Localização das Usinas**

## 2.7 Mapeamento dos Corredores Logísticos

### 2.7.1 Definição dos Corredores Logísticos Estratégicos de Combustíveis

Com base na rede viária utilizada para o escoamento dos combustíveis derivados de petróleo, e biocombustíveis, foi possível delimitar os Corredores Logísticos, ou seja, os sistemas compostos de rotas modais e intermodais, por meio dos quais convergem as movimentações dos respectivos produtos. Dessa forma, a partir da infraestrutura disponível, tem-se a infraestrutura dos corredores logísticos utilizada para escoamento da produção da gasolina, óleo diesel, querosene de aviação, biodiesel e do etanol, conforme mapas representativos a seguir:

**Figura 6: Rede Viária Nacional e Rede Viária dos Corredores**

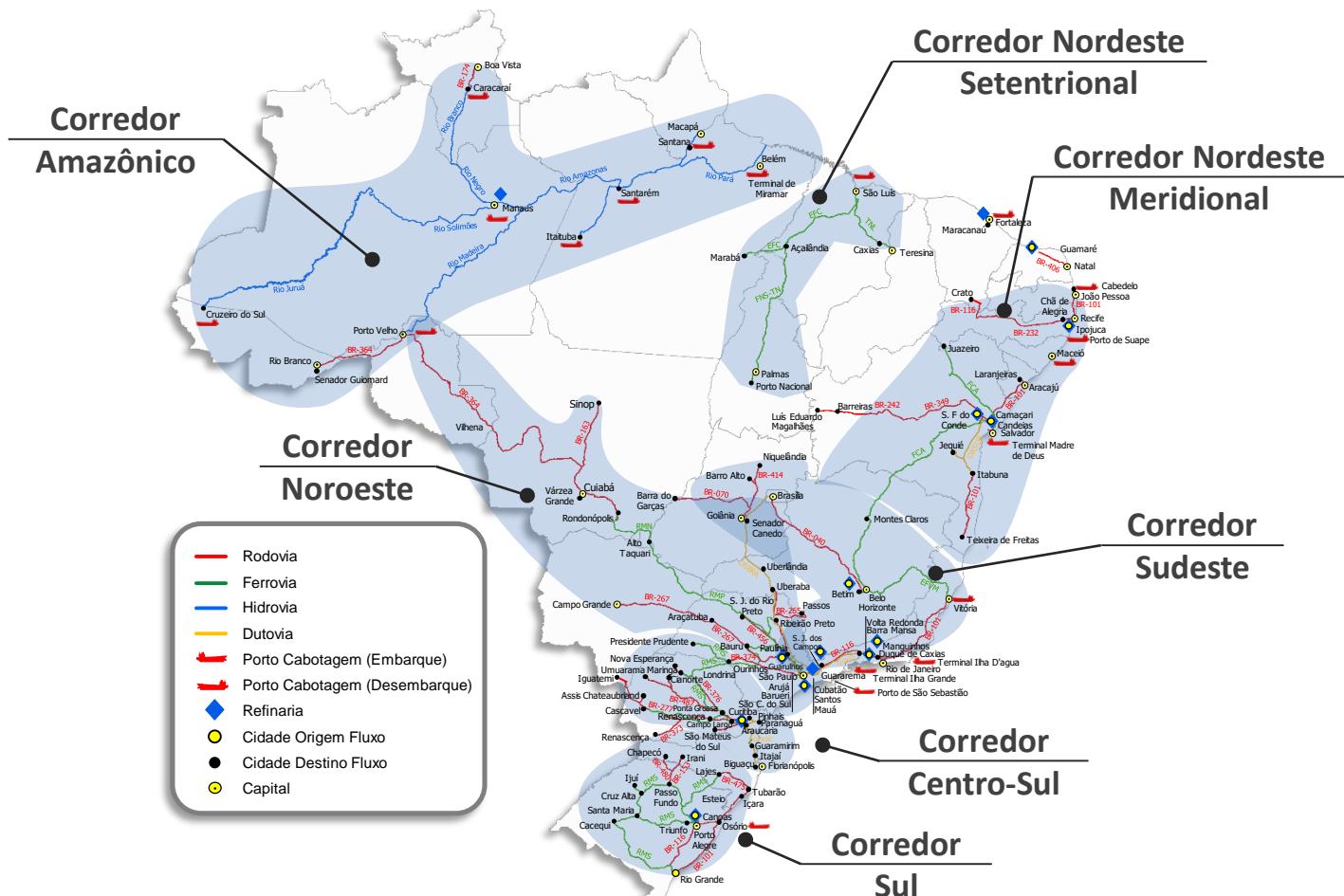
Para os fluxos de movimentação interna, foram definidos 7 (sete) Corredores Logísticos para os produtos gasolina e diesel, 9 (nove) para o querosene de aviação, 5 (cinco) para o biodiesel e 5 (cinco) para o etanol, conforme demonstrado na tabela a seguir:

**Tabela 9:** Corredores Logísticos de Combustíveis

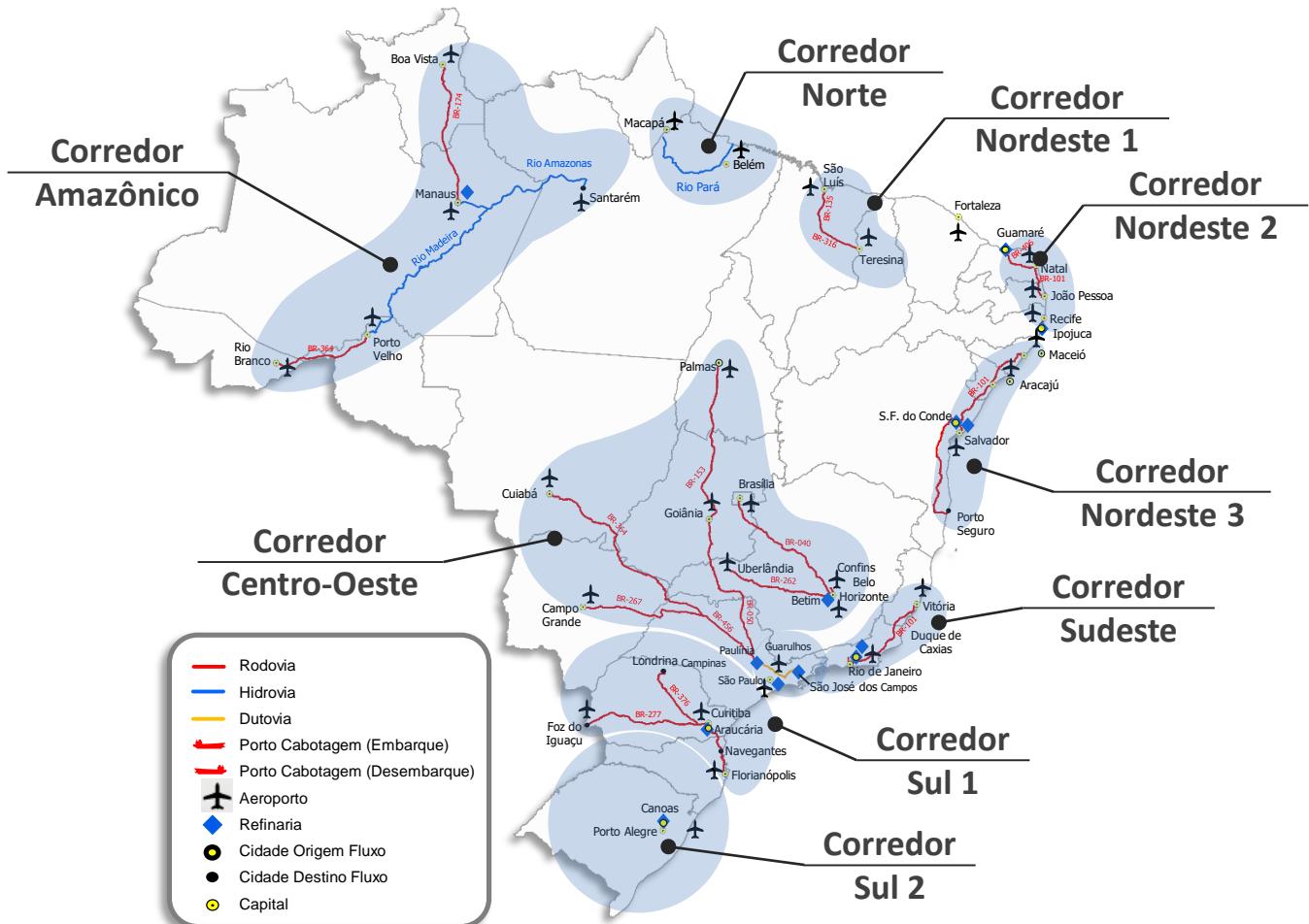
CORREDORES LOGÍSTICOS			
GASOLINA E DIESEL	QUEROSENE DE AVIAÇÃO	BIODIESEL	ETANOL
NOROESTE	AMAZÔNICO	NOROESTE	NOROESTE
AMAZÔNICO	NORTE	NORTE	NORTE
NORDESTE SETENTRIONAL	NORDESTE 1 - (CE/PI)	NORDESTE	NORDESTE
NORDESTE MERIDIONAL	NORDESTE 2 - (PE/PB/RN)	SUDESTE	SUDESTE
SUDESTE	NORDESTE 3 - (BA/SE/AL)	SUL	SUL
CENTRO-SUL	SUDESTE	-	-
SUL	CENTRO-OESTE	-	-
-	SUL 1 - (PR/SC)	-	-
-	SUL 2 - (RS/SC/PR)	-	-

Foram confeccionados os **Mapas 19 a 22**, com o objetivo de visualizar os corredores e a relação com os municípios onde estão instaladas as principais refinarias e usinas produtores de combustíveis, biodiesel e etanol. Foram, ainda, incluídos nos mapas, os portos responsáveis pela cabotagem. Cada corredor é apresentado individualmente nos **Apêndices 8,9,10 e 11**.

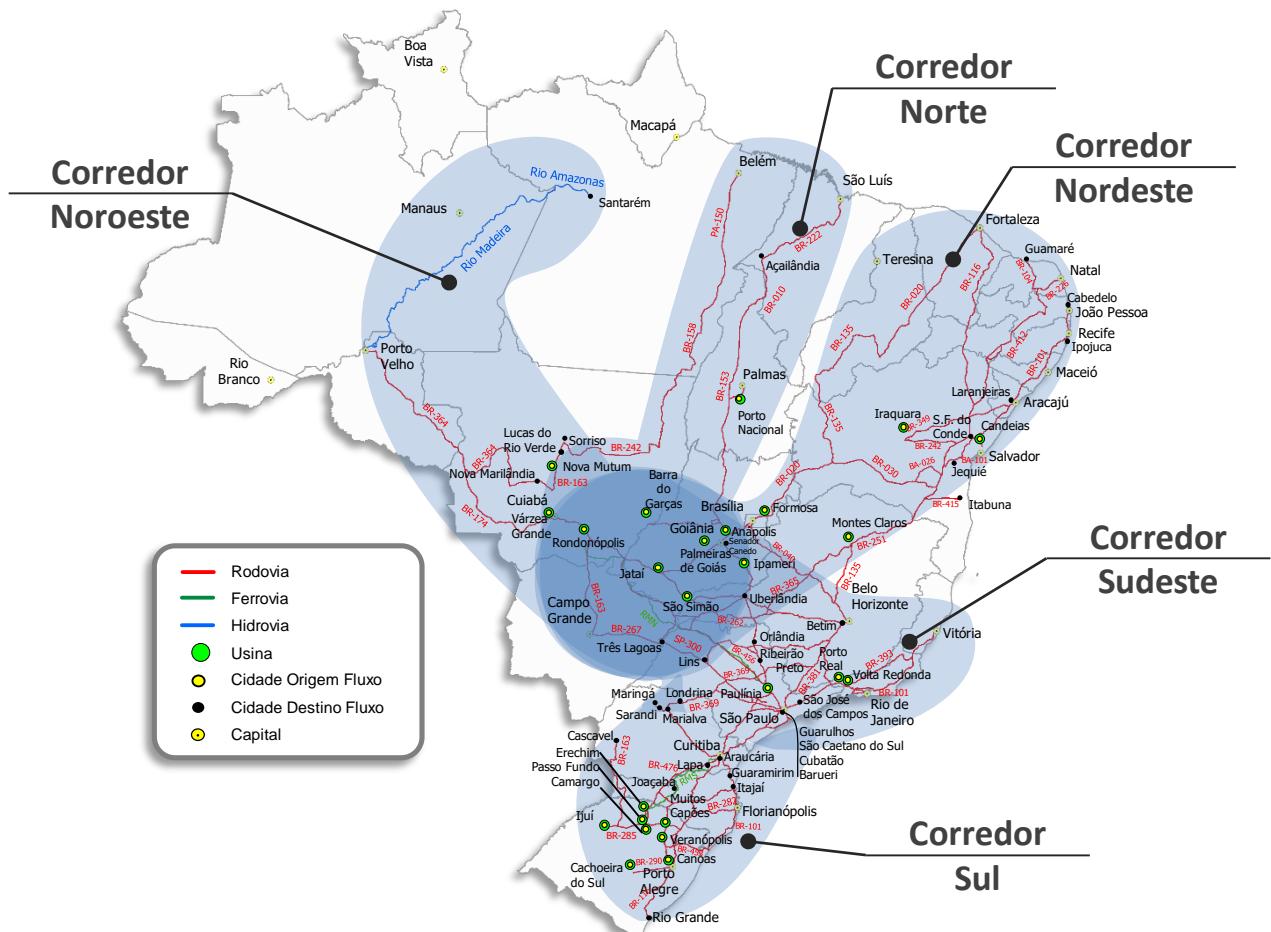
**Mapa 19:** Corredores Logísticos de Gasolina e Diesel



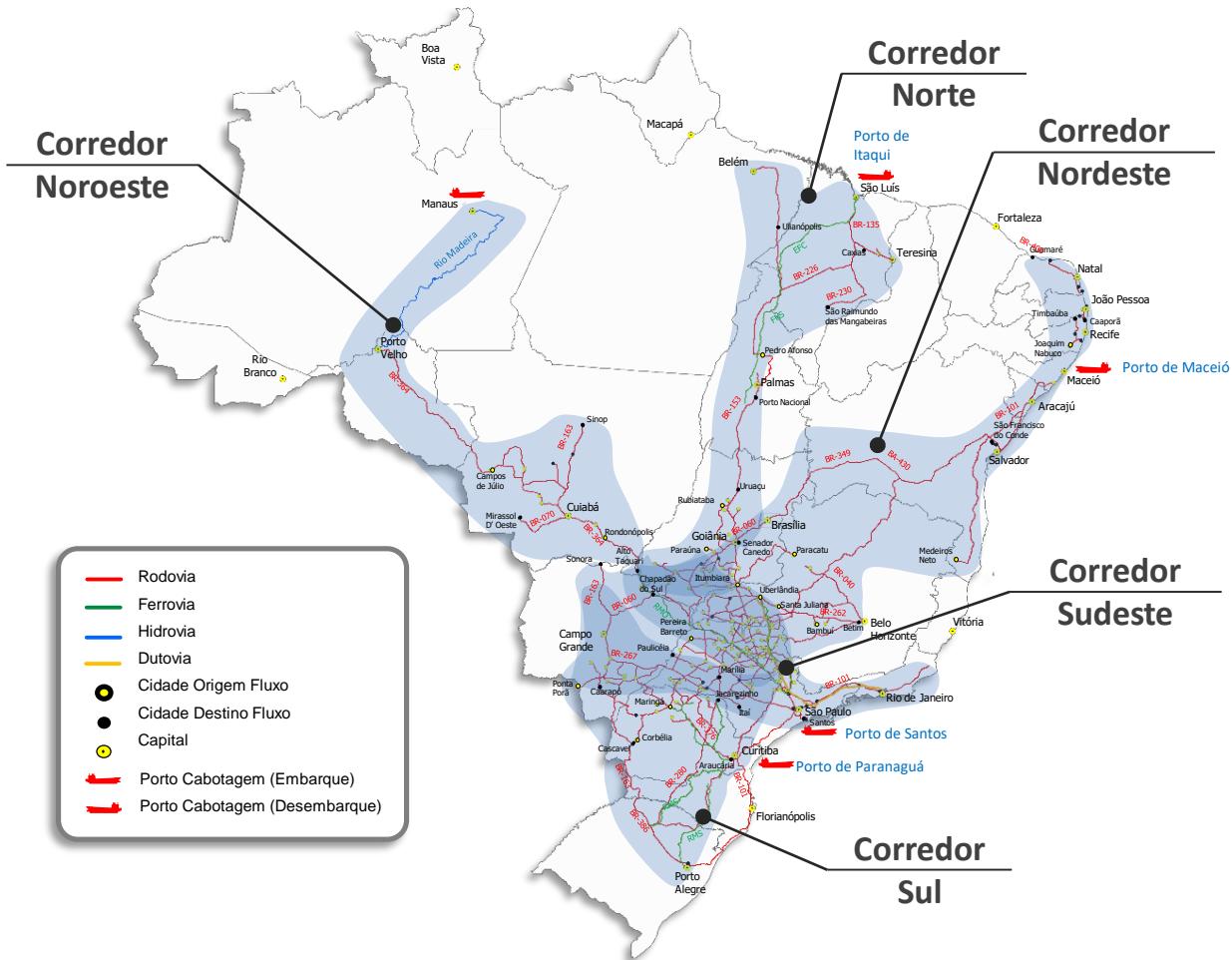
Mapa 20: Corredores Logísticos de Querosene de Aviação - QAV



Mapa 21: Corredores Logísticos de Biodiesel



## Mapa 22: Corredores Logísticos de Etanol



## 2.7.2 Interface com Centros de Integração Logística

As estruturas de integração logísticas estão associadas ao sistema de transporte brasileiro como elementos facilitadores, que podem induzir à redução dos custos logísticos envolvidos no deslocamento de cargas no território nacional, sendo fundamentais para a promoção do desenvolvimento econômico de um país ou região.

Dessa forma, torna-se importante que haja uma rede bem estruturada para induzir a integração tanto intersetorial como regional de toda estrutura produtiva. Assim, pode-se obter tanto ganhos de escala como de competitividade dos produtos.

O sistema de transporte brasileiro apresenta deficiências de infraestruturas que, associadas ao desbalanceamento da matriz modal de cargas, contribuem diretamente para a elevação dos custos de transporte e para a ineficiência logística.

Dessa forma, destaca-se a importância dos Centros de Integração Logística – CILs como elemento do sistema de transportes capaz de promover a integração entre os diversos modos de transporte e, portanto, induzir uma redução nos custos. Além da promoção da intermodalidade, o CIL pode oferecer: armazenagem em larga escala; serviços de agregação de valor; serviços aduaneiros e de inspeção/fiscalização de cargas; áreas industriais de processamento e transformação de cargas; e distribuição de bens e mercadorias em nível inter-regional e continental.

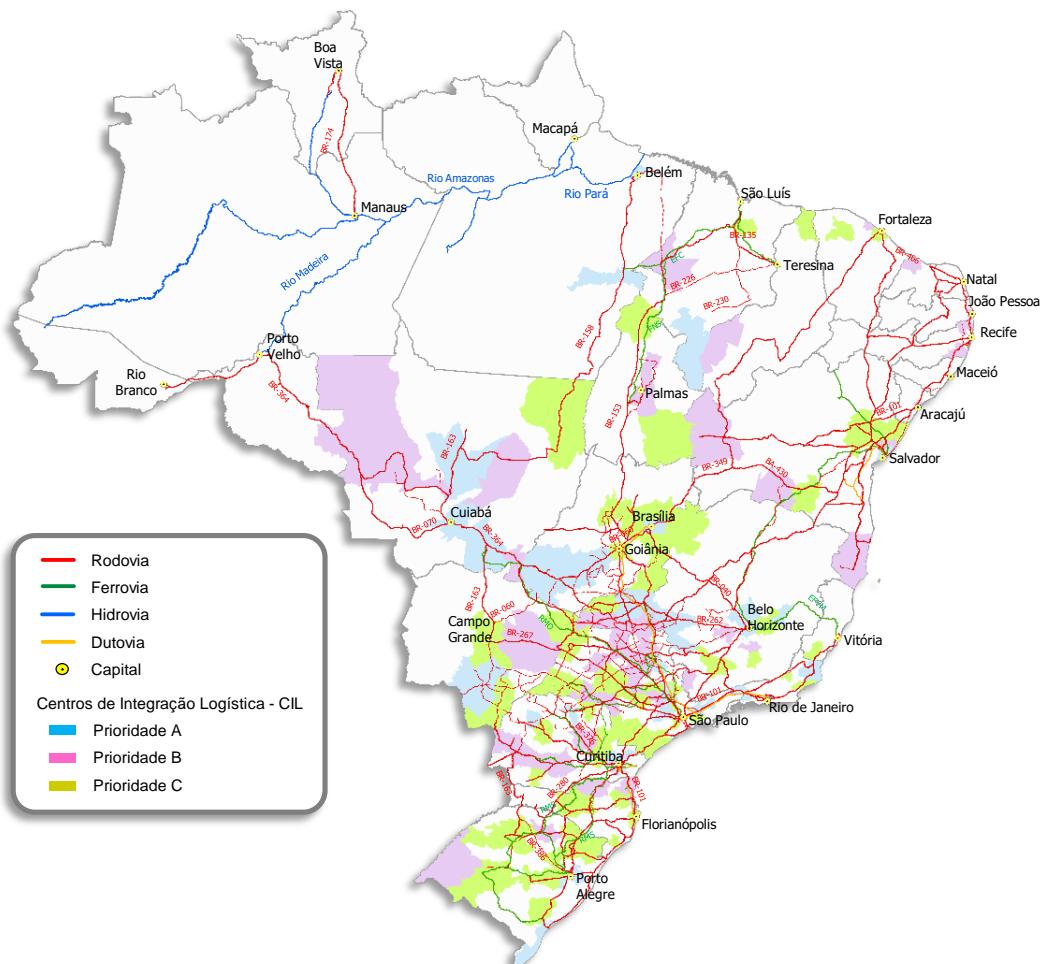
No ano de 2015, foi concluído, no âmbito do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o projeto intitulado "Estudos e Pesquisas para o desenvolvimento de Metodologia para Implementação de Centros de Integração Logística – CILs, com vistas a subsidiar políticas públicas voltadas à promoção da intermodalidade no transporte de cargas".

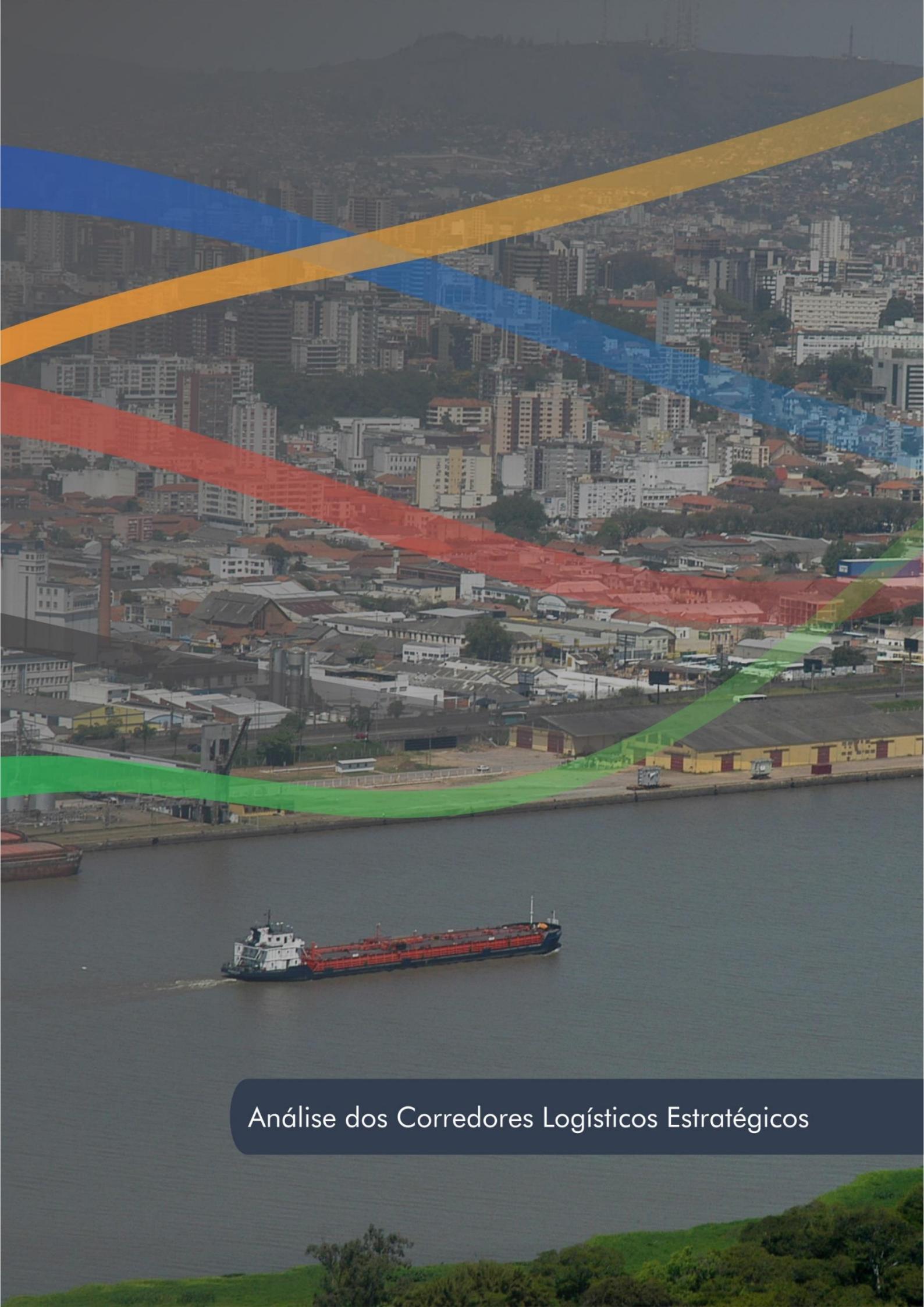
O projeto pautou-se na consecução de serviços técnicos especializados de engenharia para o desenvolvimento de metodologia voltada à identificação e priorização de potenciais locais para implementação dos CILs. Dessa forma, os resultados do projeto permitem a elaboração de diretrizes e de ações prioritárias em subsídio à formulação de políticas públicas setoriais destinadas à reformulação das prioridades de investimentos voltados para o reequilíbrio da matriz modal de cargas, bem como o estabelecimento de meios práticos e operacionais de incentivo à intermodalidade no transporte de carga do País.

Foram considerados como principais critérios para seleção de microrregiões (IBGE) candidatas à instalação dos CILs: a disponibilidade de conexão de, pelo menos, dois modos de transporte; os principais produtos da economia brasileira; as distâncias entre as áreas produtoras e os centros consumidores ou exportadores; a interface com áreas protegidas; e as impedâncias do sistema viário intermodal.

Nesse sentido, avaliou-se a interface da malha viária dos Corredores Logísticos Estratégicos com áreas localizadas em microrregiões identificadas como potenciais locais para implementação dos Centros de Integração Logística - CILs, conforme **Mapa 23**. Constatou-se que do total de 137 áreas potenciais para instalação de CIL, 92 apresentaram interseção com os eixos dos corredores logísticos. Destas 92 áreas, 36 foram identificadas como áreas habilitadas para movimentação de combustíveis.

**Mapa 23:** Corredores Logísticos - Interface com Centros de Integração Logística





## Análise dos Corredores Logísticos Estratégicos

### 3. ANÁLISE DOS CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS

O propósito deste capítulo é apresentar uma análise sobre as características e a utilização das infraestruturas dos diversos modos de transporte na distribuição de combustíveis nos corredores logísticos estratégicos identificados para o consumo interno, cabendo observar que os quantitativos das infraestruturas apresentados se referem as extensões físicas (km) e não aos volumes transportados nesses modos. A medição das extensões foi realizada a partir dos shapefiles de cada modo de transporte no programa ArcGis. A partir dessa aferição, foi possível identificar a porcentagem relativa de cada modo por produto, de acordo com o **Gráfico 20**.

O intuito do desenvolvimento dessa análise recai na formação de um conjunto de informações que possam servir de subsídio para os gestores na otimização do transporte de combustíveis, visto que, melhorias no sistema de transportes podem reduzir custos e consequentemente aumentar a competitividade destes produtos.

#### 3.1 Infraestrutura dos Corredores Logísticos

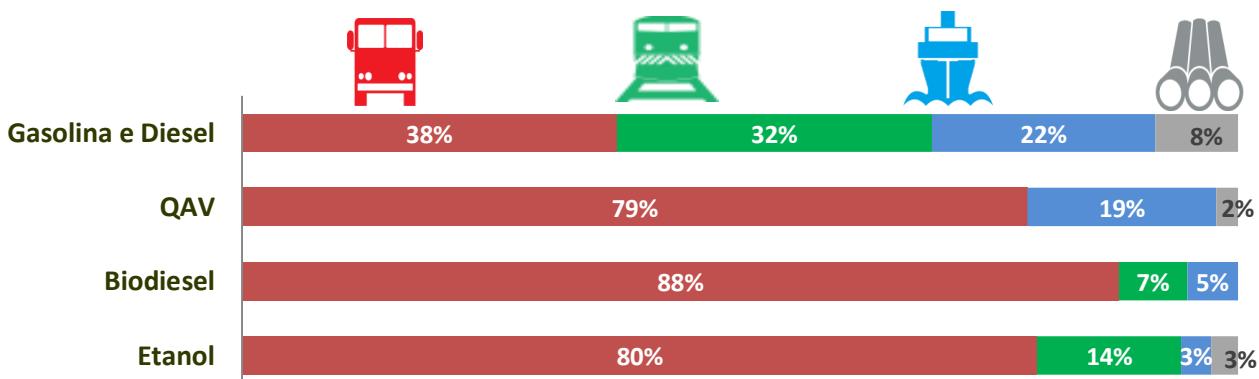
Analizando a infraestrutura utilizada para o transporte de combustíveis, de consumo interno, e em termos de extensão da malha por modal **Gráfico 20**, constatou-se que:

- ✓ O modo rodoviário é o mais utilizado no transporte da maioria dos produtos, sendo que a gasolina e o óleo diesel utilizam o modo rodoviário em 38% da extensão de transporte, enquanto que para os demais produtos essa utilização varia entre 79% e 88%.
- ✓ O modo ferroviário é utilizado no transporte de gasolina e do óleo diesel, representando 32% da extensão total das vias para esses produtos, enquanto que no transporte dos produtos etanol e biodiesel representa 14% e 7%, respectivamente, e não é utilizado no transporte de QAV.
- ✓ O modo hidroviário também tem importância significativa no transporte da gasolina e do óleo diesel, e do QAV, representando 22% e 19%, respectivamente, da extensão total das vias, embora, para o transporte do biodiesel e do etanol representem apenas 5% e 3%, respectivamente.
- ✓ A rede Dutoviária, embora mais eficiente, podendo ser dedicada exclusivamente ao transporte desse tipo de produto e possibilitando o transporte de volumes maiores e de forma mais perene, representa apenas entre 8% e 2% da extensão total utilizada para o transporte desses produtos, para gasolina e óleo diesel, etanol e QAV, sendo exceção o biodiesel que não é transportado por dutos.

Esta análise não considera as extensões utilizadas na cabotagem.

**Gráfico 20:** Percentual dos Modos por Extensão (km) dos Produtos Transportados

**CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS - DIVISÃO MODAL (KM)**



Elaboração: SFPP/MINFRA

### 3.1.1 Corredores de Consumo Interno de Gasolina e Óleo Diesel

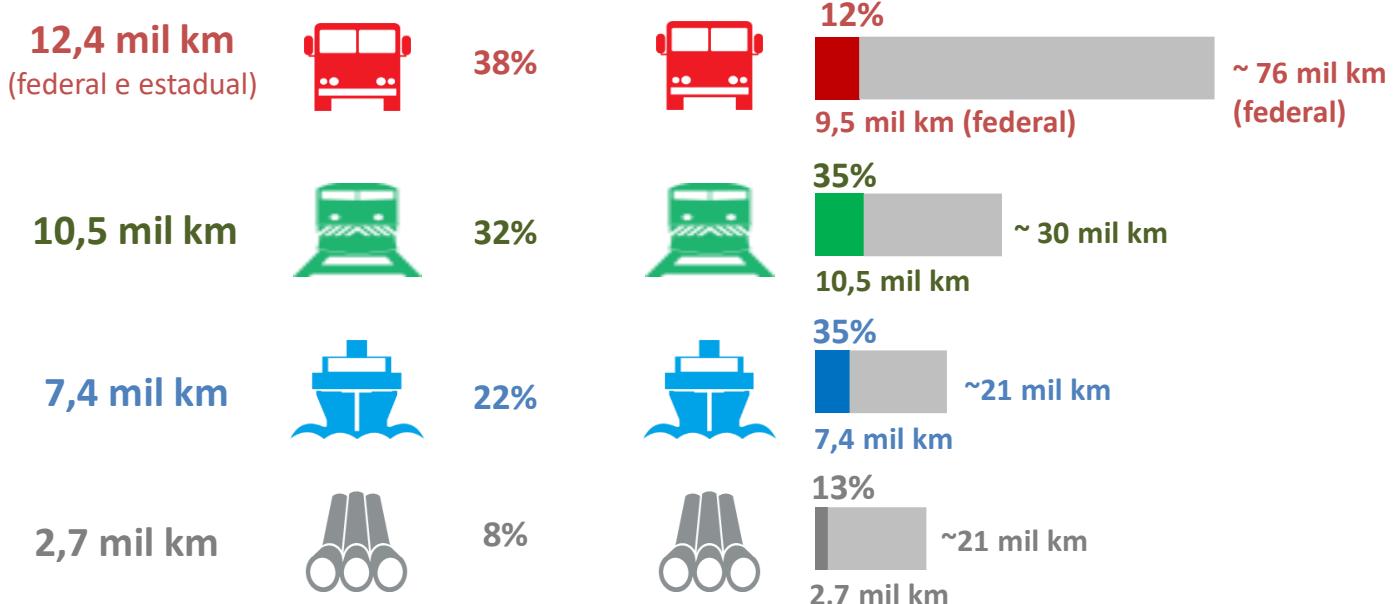
A análise da infraestrutura de transporte dos combustíveis gasolina e óleo diesel, nos corredores logísticos estratégicos de consumo interno, **Gráficos 21**, em termos de extensão da rede (em quilômetros), permite as seguintes observações:

- ✓ Utilização de aproximadamente 33 mil quilômetros de rede de transportes divididos entre os modos rodoviário, ferroviário, aquaviário e dutoviário, com maior participação do modo rodoviário – cerca de 38% – apresentando longas distâncias realizadas no abastecimento interno de gasolina e óleo diesel, neste modo;
- ✓ Da malha rodoviária utilizada, 77% são rodovias federais e 23% estaduais – a malha federal utilizada representa 12% da extensão total de rodovias federais disponíveis;
- ✓ Participação de 32% do modo ferroviário na extensão total da rede de transporte de combustíveis;
- ✓ Com relação à infraestrutura disponível no âmbito de cada modo, nota-se que o hidroviário e o ferroviário são os modos que utilizam a maior parcela da malha disponível em termos de quilometragem, com cerca de 35% da rede hidroviária interior, voltados para atender os estados da Região Norte, e 35% da malha ferroviária distribuídos nas diversas regiões do País;
- ✓ Utilização de dutos no transporte de gasolina e óleo diesel numa extensão de 2,7 mil quilômetros, representando 8% da extensão total da rede e 13% da extensão total de dutos disponíveis.

**Gráfico 21:** Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos

#### CONSUMO INTERNO - GASOLINA E ÓLEO DIESEL

##### QUANTITATIVO DA REDE PERCENTUAL DE USO DA INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL



##### OBSERVAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

Fonte: Anuário Estatístico de Transportes 2010-2017 e 2010-2018

Rodovia: rodovias federais pavimentadas e não pavimentadas

Ferrovia: Ferrovias implantadas

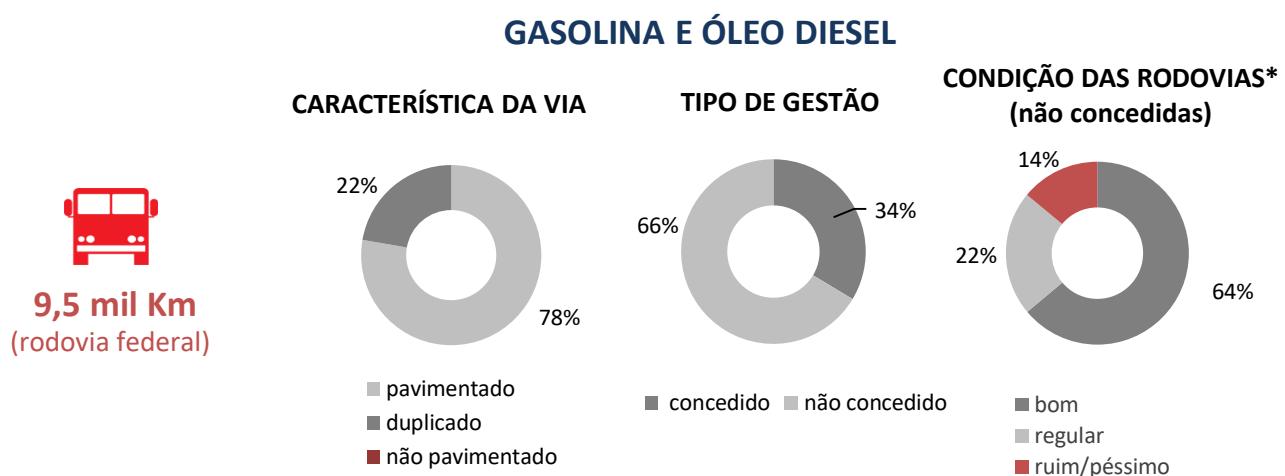
Elaboração: SFPP/MINFRA

Ainda, acerca da infraestrutura rodoviária federal, foi verificado que nos corredores de consumo interno, 22% das vias são duplicadas e não existem trechos de rodovias sem pavimento. Sobre o tipo de gestão, identificou-se que 66% da malha utilizada pelos corredores de consumo interno está sob gestão do DNIT (rodovias federais não concedidas) e 34% sob gestão da ANTT (rodovias federais concedidas). Outra informação levantada foi a condição da via, que é apresentada apenas para as vias não concedidas (**Gráfico 22**).

Nesse aspecto, para as rodovias sob gestão do DNIT, de acordo com o Índice de Condição de Manutenção da via – ICM\*, tem-se que 36% da malha avaliada está em condições regular ou ruim/péssimo.

Em relação às rodovias concedidas, sob gestão da ANTT, vale destacar que os aspectos das condições e da manutenção destas vias são tratados dentro dos próprios contratos de concessão, ficando estabelecida a responsabilidade das concessionárias em não permitir a degradação da infraestrutura viária, sendo determinado, previamente, os períodos de avaliação e recuperação das vias.

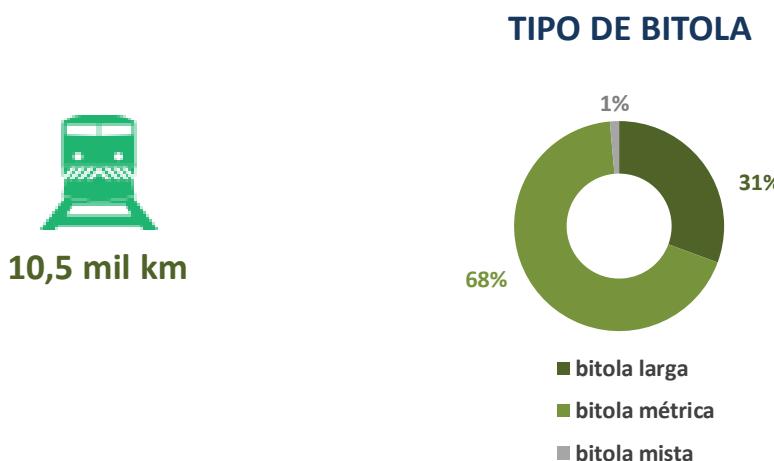
**Gráfico 22:** Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos



Elaboração: SFPP/MINFRA

Em relação à infraestrutura ferroviária (**Gráfico 23**), foi realizado um levantamento da malha por tipo de bitola (larga, métrica e mista) e verificou-se o uso dos três tipos, com um maior uso, de cerca de 68%, de ferrovias com bitola métrica, seguido por aproximadamente 31% dos trechos em bitola larga e apenas 1% de uso da bitola mista.

**Gráfico 23:** Infraestrutura Ferroviária dos Corredores Logísticos Estratégicos



### 3.1.2 Corredores de Consumo Interno de QAV

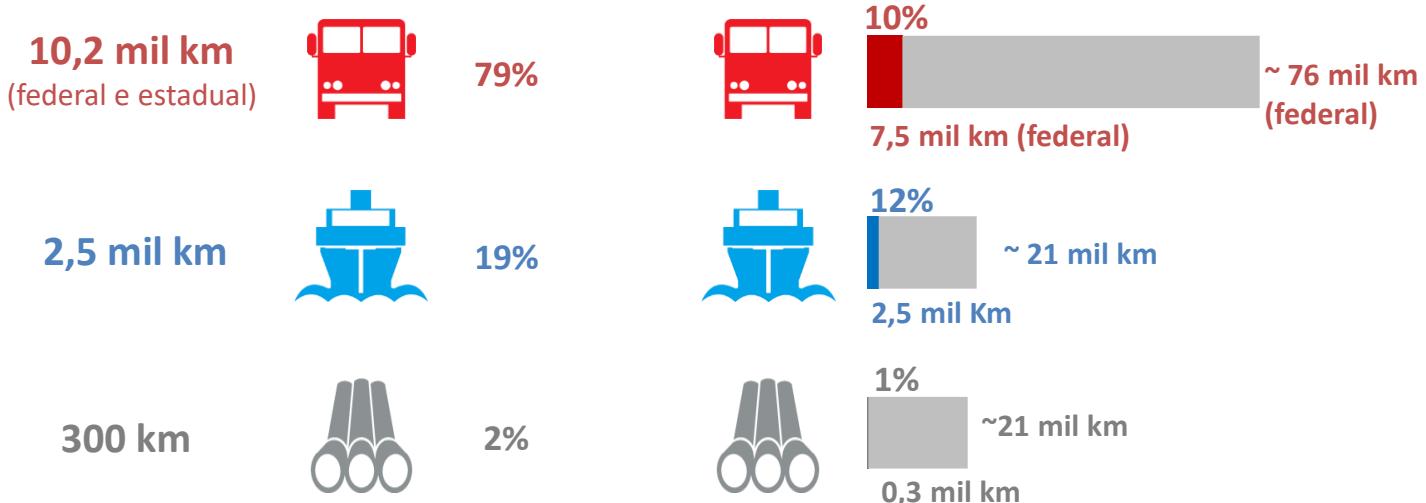
A análise da infraestrutura de transporte do combustível querosene de aviação - QAV, nos corredores logísticos estratégicos de consumo interno, **Gráficos 24**, em termos de extensão da rede (em quilômetros), permite as seguintes observações:

- ✓ Utilização de aproximadamente 13 mil quilômetros de rede de transportes divididos entre os modos rodoviário, hidroviário e dutoviário, com maior participação do modo rodoviário – cerca de 79% – apresentando, da mesma forma que a gasolina e o óleo diesel, longas distâncias no abastecimento interno;
- ✓ Da malha rodoviária utilizada para escoamento deste combustível, cerca de 74% são rodovias federais e 26% estaduais;
- ✓ Com relação à infraestrutura disponível no âmbito de cada modo, nota-se que o hidroviário utiliza a maior parcela da malha disponível em termos de quilometragem, com cerca de 12% da rede hidroviária interior, voltada para atender os estados da Região Norte. Em segundo lugar, estão as rodovias com a utilização de 10% da extensão total de rodovias federais disponível;
- ✓ Utilização de dutos no transporte de QAV numa extensão de 300 quilômetros, representando 2% da extensão total da rede utilizada para transporte do produto e 1% da extensão total de dutos disponível.

**Gráfico 24:** Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos

#### CONSUMO INTERNO - QAV

QUANTITATIVO DA REDE	PERCENTUAL DE USO DA INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL
----------------------	--



#### OBSERVAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

**Fonte:** Anuário Estatístico de Transportes 2010-2017 e 2010-2018

Rodovia: rodovias federais pavimentadas e não pavimentadas

Ferrovia: Ferrovias implantadas

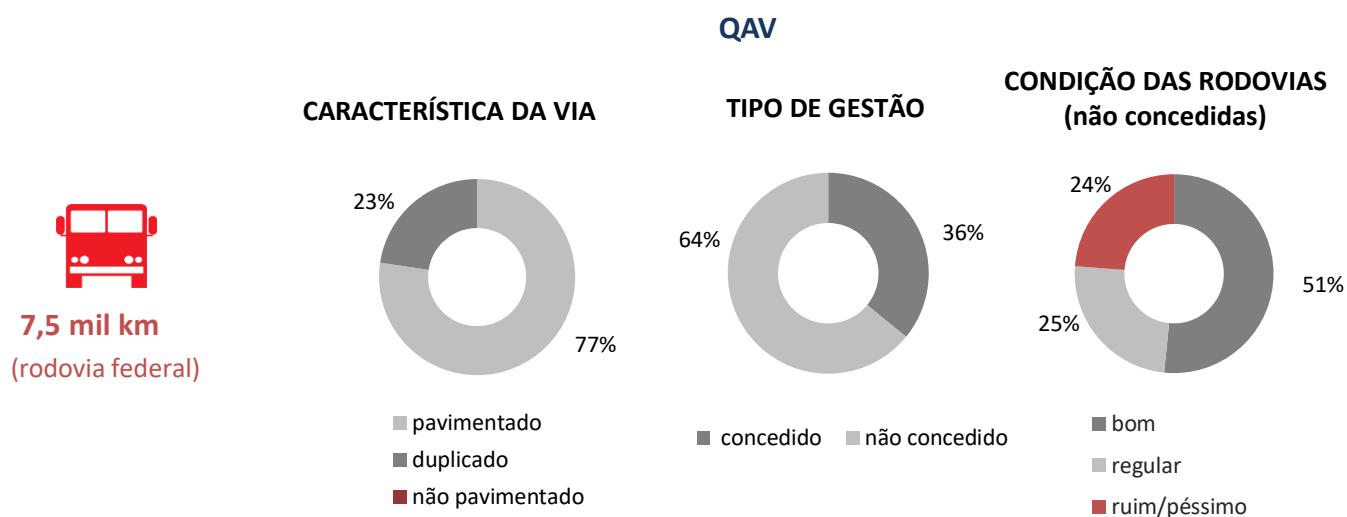
Elaboração: SFPP/MINFRA

Ainda, acerca da infraestrutura rodoviária federal utilizada para o transporte do QAV, foi verificado que nos corredores de consumo interno, 23% das vias são duplicadas e não existem trechos de rodovias sem pavimento. Sobre o tipo de gestão, identificou-se que 64% da malha utilizada pelos corredores de consumo interno está sob gestão do DNIT (rodovias federais não concedidas) e 36% sob gestão da ANTT (rodovias federais concedidas). Outra informação analisada foi a condição da via, que para fins de comparação foi estabelecida em separado para as rodovias federais concedidas e para as vias não concedidas **Gráfico 25**.

Neste aspecto, para as rodovias sob gestão do DNIT, de acordo com o Índice de Condição de Manutenção da via – ICM\*, tem-se que 49% da malha avaliada estão em condições regular ou ruim/péssimo.

Com relação às rodovias concedidas, sob gestão da ANTT, conforme já citado no item anterior, as regras para manutenção das vias são tratadas dentro dos próprios contratos de concessão.

**Gráfico 25:** Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos

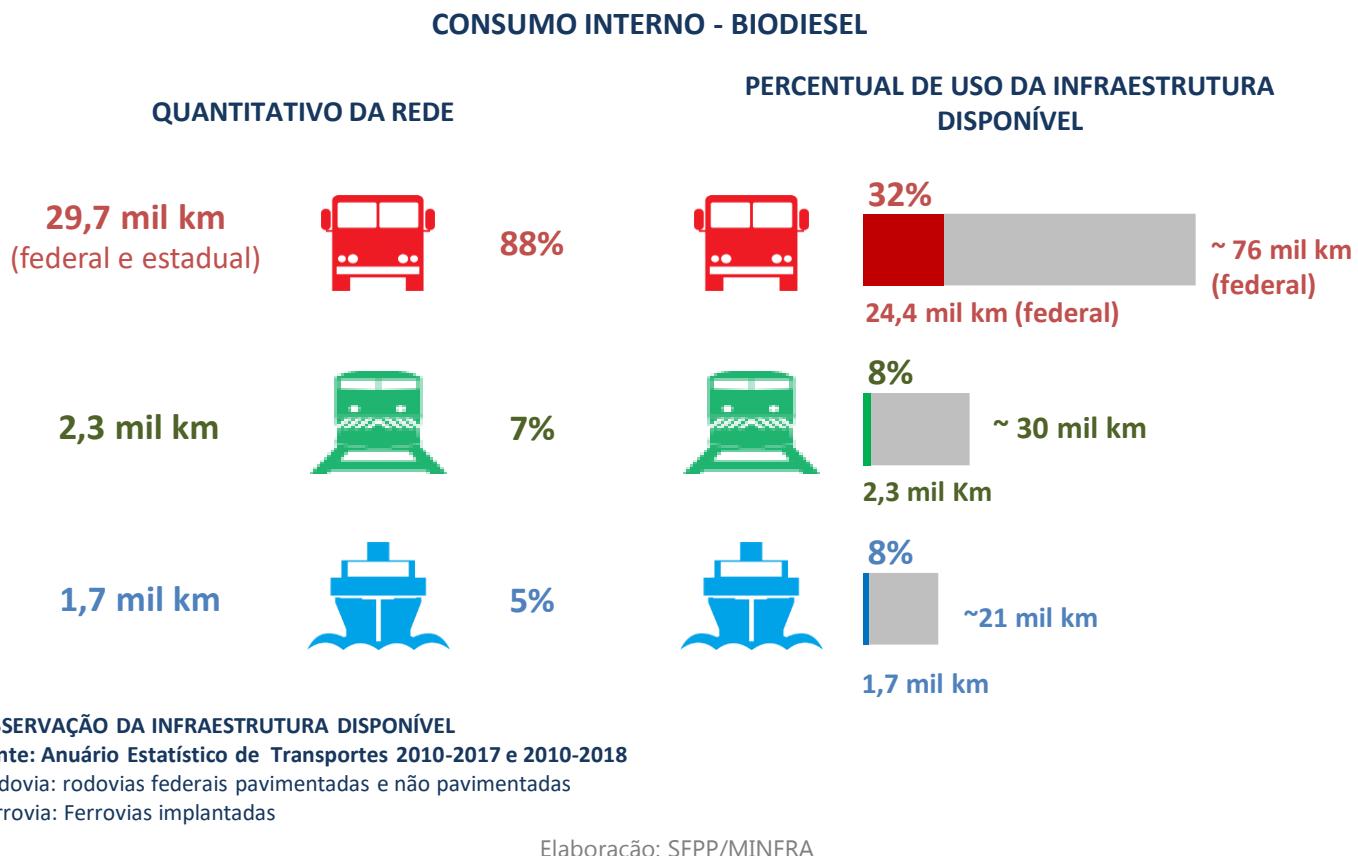


### 3.1.3 Corredores de Consumo Interno de Biodiesel

A análise da infraestrutura de transporte do combustível biodiesel, nos corredores logísticos estratégicos de consumo interno, **Gráfico 26**, em termos de extensão da rede (em quilômetros), permite as seguintes observações:

- ✓ Utilização de aproximadamente 34 mil quilômetros de vias de transportes divididos entre os modos rodoviário, ferroviário e hidroviário, com maior participação do modo rodoviário – cerca de 88% – apresentando, assim como a gasolina, o óleo diesel e o QAV, longas distâncias realizadas no abastecimento interno;
- ✓ Da malha rodoviária utilizada para escoamento desse tipo de combustível, 82% são rodovias federais e 18% estaduais;
- ✓ Com relação à infraestrutura disponível no âmbito de cada modo, nota-se que o rodoviário utiliza a maior parcela da malha disponível em termos de quilometragem, com cerca de 32% da rede rodoviária federal.

Gráfico 26: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos

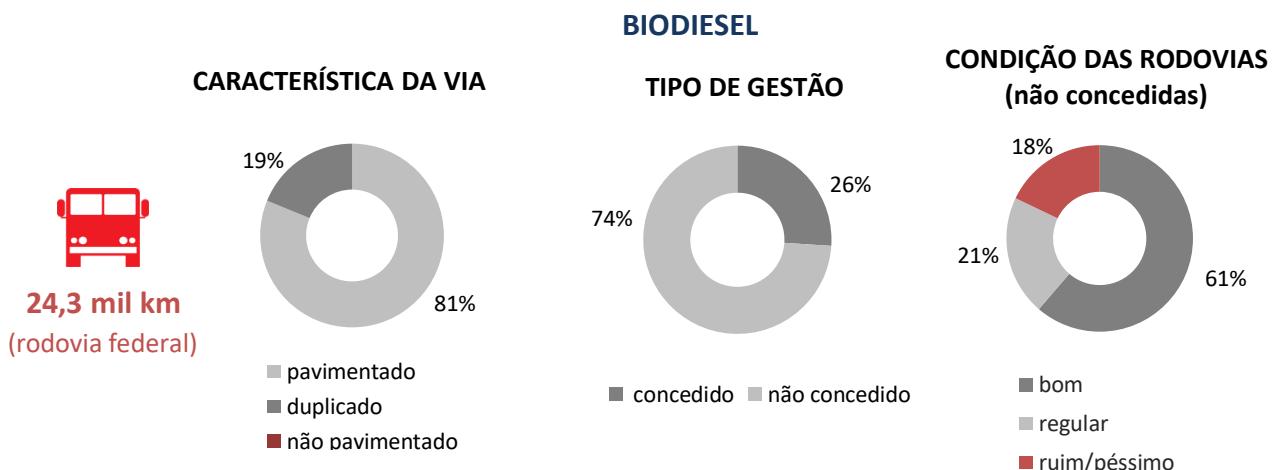


Ainda, acerca da infraestrutura rodoviária federal, foi verificado que nos corredores de consumo interno, 19% das vias são duplicadas e não existem trechos de rodovias sem pavimento. Sobre o tipo de gestão, identificou-se que 74% da malha utilizada pelos corredores de consumo interno está sob gestão do DNIT (rodovias federais não concedidas) e 26% sob gestão da ANTT (rodovias federais concedidas). Outra informação analisada foi a condição da via, que, para fins de comparação, foi estabelecida em separado para as rodovias federais concedidas e para as vias não concedidas (Gráfico 27).

Nesse aspecto, para as rodovias sob gestão do DNIT, de acordo com o Índice de Condição de Manutenção da via – ICM, tem-se que 39% da malha avaliada estão em condições regular ou ruim/péssimo..

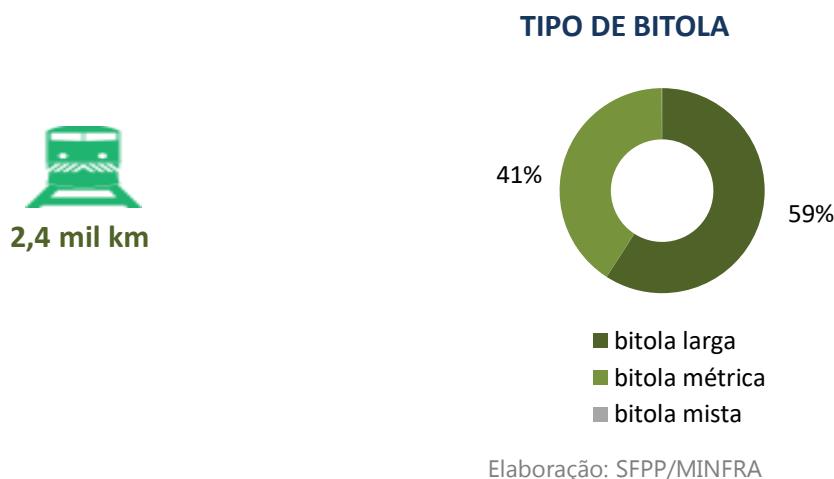
Com relação às rodovias concedidas, sob gestão da ANTT, conforme já citado no item anterior, as regras para manutenção das vias são tratadas dentro dos próprios contratos de concessão.

Gráfico 27: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos



Em relação à infraestrutura ferroviária (**Gráfico 28**), foi realizado um levantamento da malha por tipo de bitola (larga, métrica e mista) e verificou-se o uso dos três tipos, com um maior uso de cerca de 41%, de ferrovias com bitola métrica, seguido por, aproximadamente, 59% dos trechos em bitola larga e não existem trechos de uso da bitola mista.

**Gráfico 28:** Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos

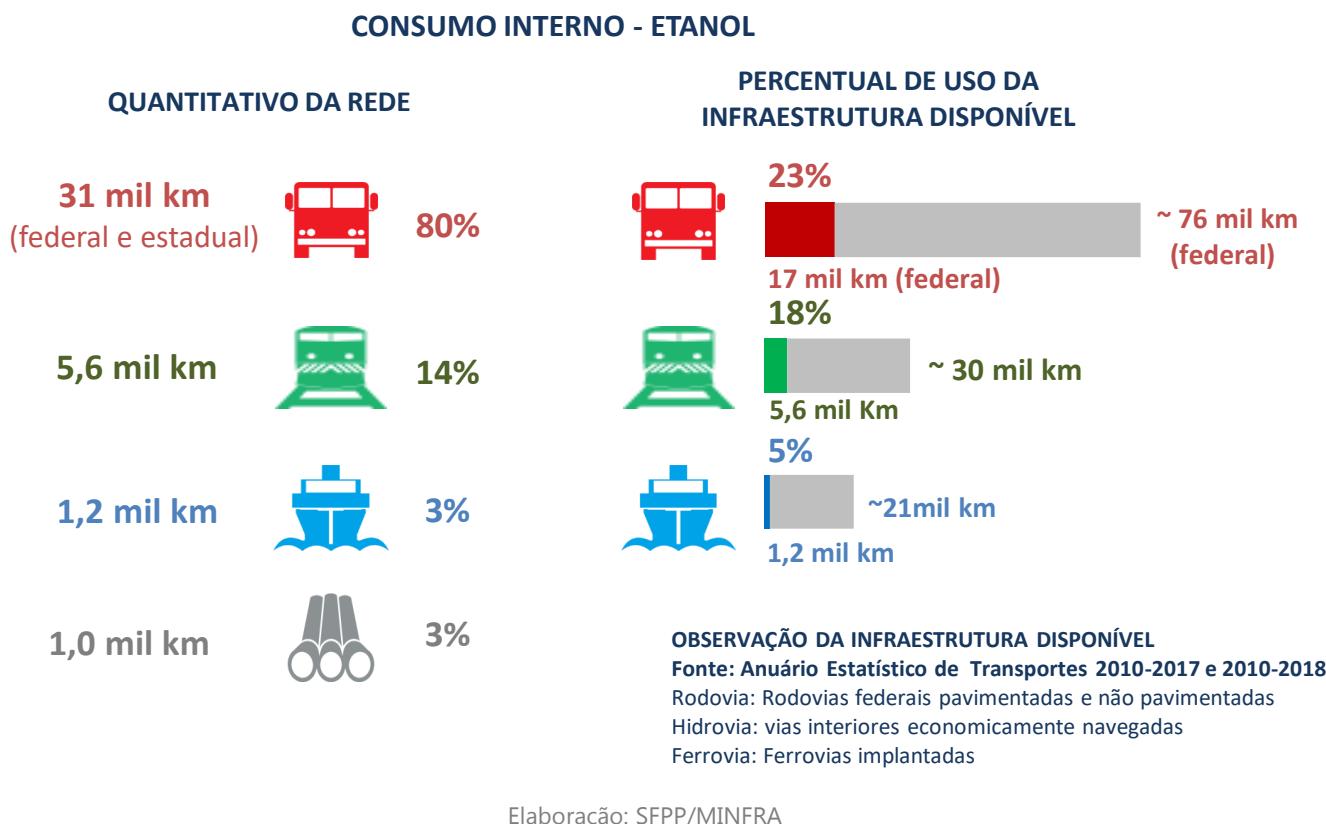


### 3.1.4 Corredores de Consumo Interno de Etanol

A análise da infraestrutura de transporte do combustível etanol em termos de extensão da rede (em quilômetros), **Gráficos 29**, faz parte do relatório dos corredores de Cana-de-açúcar e as principais observações apresentadas foram as seguintes:

- ✓ Utilização de aproximadamente 39 mil quilômetros de vias de transportes divididos entre os modos rodoviário, ferroviário, hidroviário e dutoviário, com maior participação do modo rodoviário – cerca de 80% – apresentando longas distâncias realizadas no abastecimento interno de etanol;
- ✓ Da malha rodoviária utilizada para escoamento do etanol, 55% são rodovias federais e 45% estaduais;
- ✓ Com relação à infraestrutura federal disponível no âmbito de cada modo, nota-se que o rodoviário utiliza a maior parcela da malha disponível em termos de quilometragem, com cerca de 23%. Para o consumo interno de etanol, há maior utilização do modo ferroviário em relação à malha disponível, se comparado com o uso para exportação do açúcar, cerca de 5,6 mil, e na exportação 2,4 mil quilômetros;
- ✓ No transporte do etanol é utilizado apenas 5% da rede hidroviária, voltado para atender o estado do Amazonas, pela hidrovia do rio Madeira;
- ✓ Utilização de dutos no transporte do etanol, numa extensão de mil quilômetros, representando 3% da extensão total da rede dos Corredores;
- ✓ Foram identificados 3 (três) portos públicos na importação do etanol: Porto de Itaqui, Suape e Santos.

Gráfico 29: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos - Consumo Interno

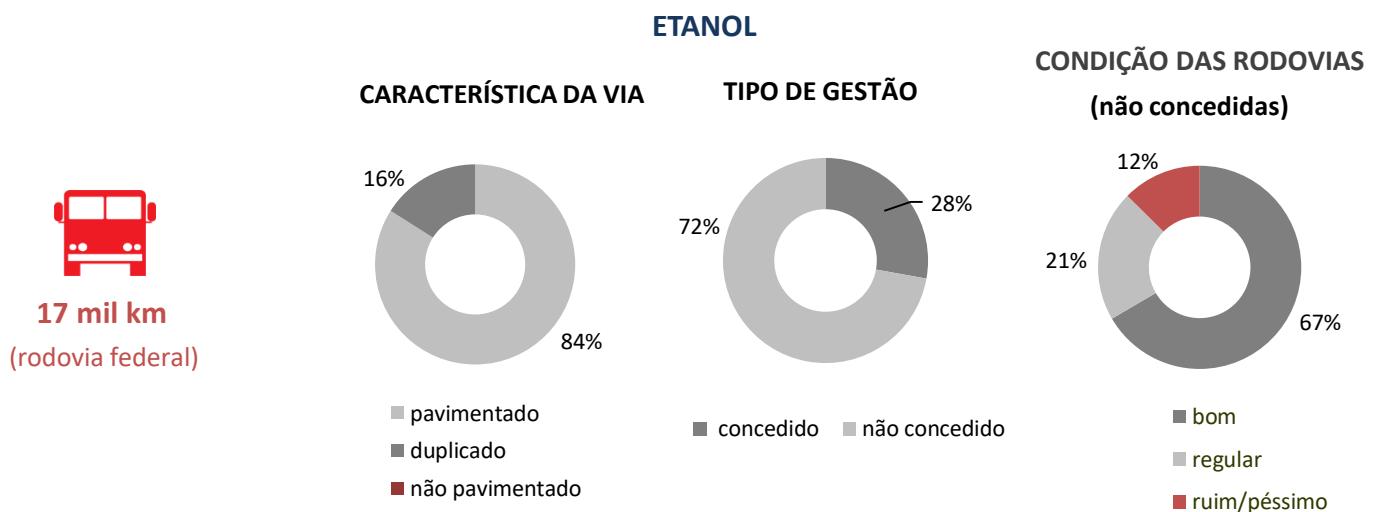


Ainda, acerca da infraestrutura rodoviária federal, foi verificado que nos corredores de consumo interno, 16% das vias são duplicadas e não existem trechos de rodovias sem pavimento. Sobre o tipo de gestão, identificou-se que 72% da malha utilizada pelos corredores de consumo interno está sob gestão do DNIT (rodovias federais não concedidas) e 28% sob gestão da ANTT (rodovias federais concedidas). Outra informação analisada foi a condição da via, que para fins de comparação foi estabelecida em separado para as rodovias federais concedidas e para as vias não concedidas (**Gráfico 30**).

Neste aspecto, para as rodovias sob gestão do DNIT, de acordo com o Índice de Condição de Manutenção da via – ICM, tem-se que 33% da malha avaliada estão em condições regular e ruim/péssimo.

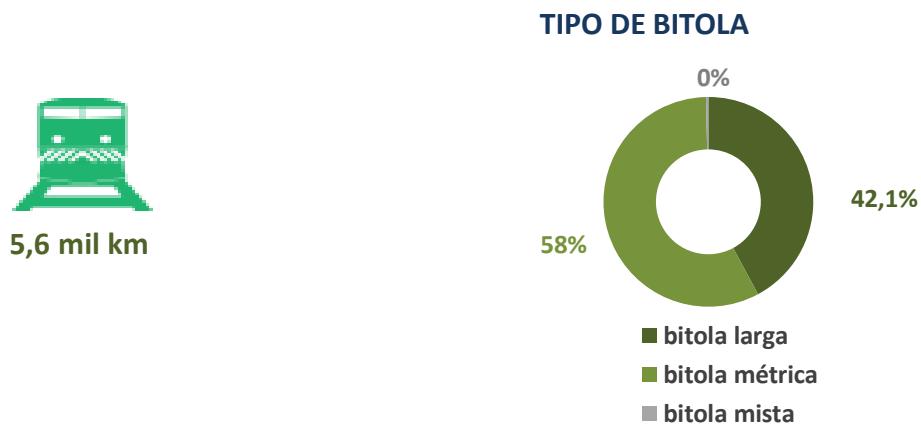
Com relação às rodovias concedidas, sob gestão da ANTT, conforme já citado nos itens anteriores, as regras para manutenção das vias são tratadas dentro dos próprios contratos de concessão.

Gráfico 30: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos - Consumo Interno - Etanol

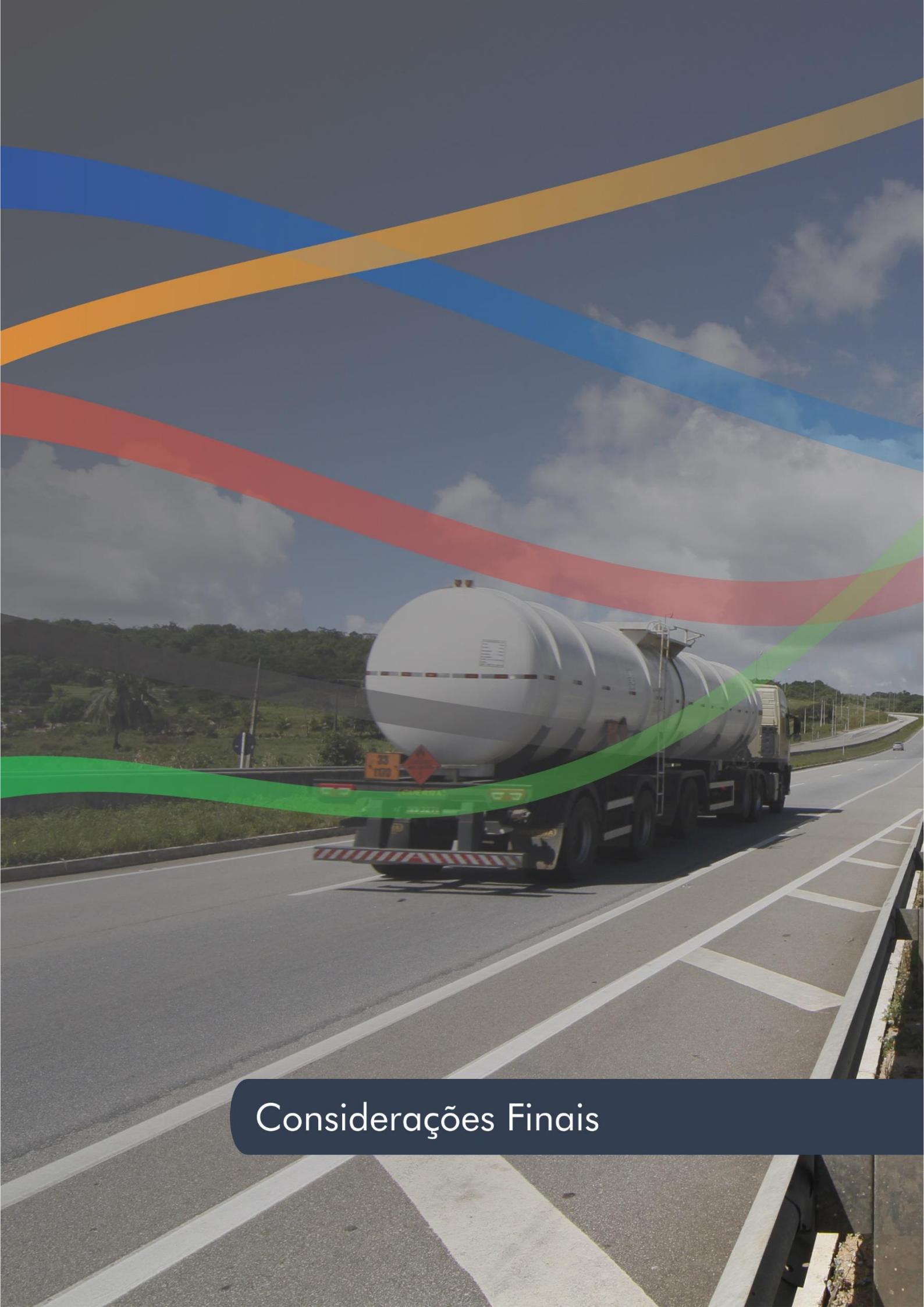


Em relação à infraestrutura ferroviária (**Gráfico 31**), foi realizado um levantamento da malha por tipo de bitola (larga, métrica e mista) e verificou-se o uso dos três tipos, com um maior uso de cerca de 57,5%, de ferrovias com bitola métrica, seguido por, aproximadamente, 42,1% dos trechos em bitola larga e apenas 0,4% de uso da bitola mista.

**Gráfico 31:** Infraestrutura Ferroviária dos Corredores Logísticos Estratégicos - Consumo Interno – Etanol



Elaboração: SFPP/MINFRA



## Considerações Finais

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O planejamento setorial considera a integração e complementaridade dos subsetores e dos modos de transportes, e, entre os objetivos, visa dar suporte à programação das intervenções públicas e privadas, de modo a melhorar a infraestrutura, a operação e os serviços de transporte e de logística de carga e passageiros no país. Nesse cenário, constata-se que, no processo de tomada de decisão, o planejamento - nos horizontes temporais de curto, médio e longo prazo - ocupa lugar de destaque, sendo instrumento essencial para coordenação das ações futuras, visando o alcance dos resultados esperados.

A participação ativa do setor público e privado na elaboração deste trabalho foi muito importante na avaliação da infraestrutura viária utilizada para escoamento dos principais produtos da economia brasileira. A metodologia utilizada neste projeto está detalhada no Capítulo 1.4 e teve suporte na definição de Corredores Logísticos Estratégicos. O presente estudo avaliou, sob a ótica do setor de transportes, a cadeia produtiva dos seguintes produtos da economia nacional: petróleo, combustíveis derivados de petróleo e biocombustíveis, com foco principal na produção da gasolina, óleo diesel, querosene de aviação, biodiesel e do etanol.

Neste contexto, cabe reiterar o caráter indicativo deste instrumento, que representa um esforço conjunto, do setor público e privado, para mapear as principais rotas atuais na malha viária e na cabotagem utilizadas para a distribuição interna dos campos de produção de petróleo para as refinarias, e dos combustíveis, das refinarias e usinas para os terminais e bases de distribuição. Como as rotas estão sujeitas alterações no decorrer do tempo, principalmente devido a novos investimentos em infraestrutura, novos marcos legais ou normativos e por fatores operacionais, as áreas setoriais, na consecução dos seus planos específicos, podem realizar a complementação e ajustes que venham a se mostrar necessários.

Ainda, com relação ao mapeamento das rotas de distribuição interna de combustíveis, cabe observar que a rede de instalações atualmente existente de refinarias, usinas, terminais, bases e oleodutos não deverá sofrer alterações significativas no horizonte de curto prazo, mesmo com a implementação do Plano de Desinvestimentos da Petrobrás, que se constitui em ações, dentre outras, de venda de refinarias de petróleo, que correspondem à metade de sua capacidade de refino, para o setor privado. Em médio e longo prazos, entretanto, seus efeitos podem ser mais relevantes.

No desenvolvimento do estudo, constatou-se que o escoamento do querosene de aviação, biodiesel e do etanol para os terminais e bases de distribuição é realizado, em grande parte, através do modo rodoviário, incluindo as rodovias federais e estaduais, em um valor médio de 82% da extensão total da rede de transporte dos Corredores, embora, os modos ferroviário e dutoviário também sejam utilizados na distribuição destes combustíveis, mesmo que em menor escala, nas regiões Sudeste e Sul, através das concessionárias: Rumo Logística e Ferrovia Centro Atlântica - FCA, VLI Logística e Sistema Logístico Multimodal de Etanol - Logum, como também ocorre com o modo hidroviário, na Região Amazônica, com a utilização das hidrovias numa extensão média de aproximadamente 1,8 mil km.

Na análise do escoamento da gasolina e do óleo diesel para os terminais e bases de distribuição, foi constatada a existência de um equilíbrio entre o uso do transporte rodoviário e o ferroviário, com 38% e 32%, respectivamente, da extensão total da rede de transporte dos Corredores. O modo hidroviário e dutoviário apresentam uma utilização de 22% e 8%, respectivamente, da extensão total da rede de transporte dos Corredores, representando ainda uma extensão de 35% da malha hidroviária da Região Amazônica e 13% da rede de oleodutos da Petrobras Transporte S.A. - Transpetro.

Em relação às rodovias federais que compõem os corredores, não foi identificado trecho sem pavimento e, do total da malha utilizada, a maior parte são trechos não concedidos, correspondendo a 64% para querosene de aviação, 66% gasolina e óleo diesel, 72% etanol e 74% biodiesel.

Em face da necessidade de promover a racionalização da matriz de transportes no setor de combustíveis, o transporte por cabotagem, por hidrovia ou por ferrovia apresentam-se como alternativas mais adequadas, considerando as longas distâncias identificadas no estudo e menores custos operacionais, sobretudo na distribuição dos produtos para os terminais e bases de distribuição, como por exemplo, os deslocamentos das áreas produtoras das regiões Sul e Sudeste com destino às cidades do Norte e Nordeste. Quanto ao transporte ferroviário, observa-se que as ferrovias podem exercer papel importante no transporte de combustíveis no cenário nacional.

Em síntese, a avaliação da infraestrutura por meio de corredores logísticos permite analisar os principais eixos de escoamento, possibilitando uma visão integrada das ações governamentais de curto e médio prazo e fornecendo subsídios para a formulação e avaliação de políticas públicas relacionadas à infraestrutura, na busca de soluções que gerem eficiência no transporte das cargas.

## REFERÊNCIAS

### Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP

- ✓ Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - 2019. Versão impressa
- ✓ Site do Anuário Estatístico 2019 com tabelas, gráficos e textos - <http://www.anp.gov.br/publicacoes/anuario-estatistico/5237-anuario-estatistico-2019>
- ✓ Séries Temáticas N°6 - Fluxos Logísticos de Produção, Transporte e Armazenagem de Gasolina A e de Óleo Diesel A no Brasil - Mapeamento, diagnóstico dos fatores de risco e ações de mitigação - 2015
- ✓ Mapview Geo Bacias - <http://geo.anp.gov.br/#/mapview>
- ✓ Exportação de petróleo, segundo Regiões Geográficas, Países e Blocos Econômicos de destino - 2009-2018
- ✓ Relatório de Comércio Exterior - Superintendência de Distribuição e Logística - N° 08 - Evolução das Importações e Exportações - 2017-2018

### Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP/ SDR

- ✓ Produção nacional de petróleo por Unidade da Federação e localização (terra e mar) - 2000-2019
- ✓ Produção Nacional de derivados de petróleo por refinaria, por unidades da federação e por produto - 2000-2019
- ✓ Importações e Exportações de petróleo, derivados e etanol - 2000-2019
- ✓ Volume de petróleo refinado por refinaria, unidade da federação e origem (nacional e importada) - 2000-2019
- ✓ Produção Nacional de Biodiesel Puro - B100 por estado e região - 2005-2019

### Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP/ SRP

- ✓ Boletim Mensal do Biodiesel - fevereiro de 2017

### Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP/ SDP

- ✓ Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural - 2018

### Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT

- ✓ Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário - SAFF

### Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ

- ✓ Estatístico Aquaviário - <http://web.antaq.gov.br/Anuario/>

### Associação Nacional das Distribuidoras de Combustíveis, Lubrificantes, Logística e Conveniência - PLURAL

- ✓ Workshop Setor de Combustíveis - 2018

### BiodieselBR.com

- ✓ Artigo: Biodiesel não é óleo vegetal: <https://www.biodieselbr.com/noticias/biodiesel/biodiesel-nao-oleo-vegetal-03-04-07>
- ✓ Lista de Usinas de Biodiesel do Brasil por estado - 2020: [https://www.biodieselbr.com/usinas\\_brasil/estados](https://www.biodieselbr.com/usinas_brasil/estados)

### BR Aviation

- ✓ Suprimento de QAV da Produção e Importação aos Aeroportos - 1º Workshop sobre Compras Centralizadas - Centro Logístico da Aeronáutica - 2015

### Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE

- ✓ Cadernos do Cade - Varejo de Gasolina - 2014

### Empresa de Pesquisa Energética - EPE

- ✓ Nota técnica DPG-SPT N° 04/2018 - Panorama do Refino e da Petroquímica no Brasil

### Empresa de Planejamento e Logística - EPL / Movimento Brasil Competitivo - MBC / Accenture do Brasil

- ✓ Estudo dos Projetos Prioritários para a Próxima Onda de Investimentos em Infraestrutura de Transportes - 2013

### Figueiredo, Renata - Gargalos logísticos na distribuição de combustíveis brasileira

- ✓ Disponível em: [https://www.coppead.ufrj.br/pt-br/upload/publicacoes/ArtLog\\_MAI\\_2006.pdf/](https://www.coppead.ufrj.br/pt-br/upload/publicacoes/ArtLog_MAI_2006.pdf/)

**Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis - IBP / Associação Nacional das Distribuidoras de Combustíveis, Lubrificantes, Logística e Conveniência - PLURAL**

✓ Priorização de Investimentos em Infraestrutura Logística para o Downstream -2019

**Silva , Lenise**

✓ Modelo de Previsão de Demanda de Combustível de Aviação - COPPE/UFRJ - 2017

**Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC**

✓ Sistema de Análise das Informações de Comercio Exterior - Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br>

**Ministério de Minas e Energia - MME/ SPG**

✓ Relatório do Mercado de Derivados de Petróleo - 2018

✓ Boletim de Exploração e Produção de Petróleo e Gás natural - 2019

**Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE**

✓ Cartilha de Biodiesel [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/NT00035116\\_000gihb7tn102wx5ok05vadr1szzvy3n.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/NT00035116_000gihb7tn102wx5ok05vadr1szzvy3n.pdf)

**Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes - Sindicom**

✓ Anuário 2019. [file:///D:/6\\_Petroleo%20e%20Combust%C3%ADveis\\_16.03.20/01-%20Materiais%20de%20Pesquisa/Anu%C3%A1rio%20SINDICOM/sindicom-anuario-2019.pdf](file:///D:/6_Petroleo%20e%20Combust%C3%ADveis_16.03.20/01-%20Materiais%20de%20Pesquisa/Anu%C3%A1rio%20SINDICOM/sindicom-anuario-2019.pdf)

✓ Distribuição e Abastecimento de Aeronaves - Combustíveis de Aviação - 2017

# Corredores Logísticos Estratégicos

Volume VI - Petróleo e Combustíveis

Apêndices



## Apêndice 1: Matriz OD de Gasolina e Óleo Diesel

MUNICIPIO ORIGEM	UF	MUNICIPIO DESTINO	UF	VOLUME (M <sup>3</sup> )	%
PAULINIA	SP	PAULINIA	SP	5.876.911	9,17
BETIM	MG	BETIM	MG	4.935.177	7,70
ARAUCARIA	PR	ARAUCARIA	PR	4.850.411	7,57
MANAUS	AM	MANAUS	AM	3.458.922	5,40
CANOAS	RS	CANOAS	RS	3.190.026	4,98
SAO LUIS	MA	SAO LUIS	MA	2.917.036	4,55
DUQUE DE CAXIAS	RJ	DUQUE DE CAXIAS	RJ	2.864.517	4,47
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	2.667.641	4,16
SAO CAETANO DO SUL	SP	SAO PAULO	SP	2.448.269	3,82
SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	1.707.326	2,66
CANOAS	RS	ESTEIO	RS	1.685.360	2,63
GUARULHOS	SP	GUARULHOS	SP	1.193.612	1,86
BARUERI	SP	BARUERI	SP	1.142.164	1,78
ITAJAI	SC	ITAJAI	SC	1.140.930	1,78
BRASILIA	DF	BRASILIA	DF	1.129.854	1,76
SENADOR CANEDO	GO	GOIANIA	GO	1.107.770	1,73
NATAL	RN	GUAMARE	RN	1.051.327	1,64
UBERLANDIA	MG	UBERLANDIA	MG	986.212	1,54
PARANAGUA	PR	ARAUCARIA	PR	904.431	1,41
RIBEIRAO PRETO	SP	RIBEIRAO PRETO	SP	880.073	1,37
CURITIBA	PR	ARAUCARIA	PR	861.166	1,34
CUBATAO	SP	CUBATAO	SP	811.811	1,27
BELEM	PA	BELEM	PA	804.345	1,25
SAO CAETANO DO SUL	SP	SAO CAETANO DO SUL	SP	778.802	1,22
SENADOR CANEDO	GO	SENADOR CANEDO	GO	774.072	1,21
FORTALEZA	CE	FORTALEZA	CE	768.214	1,20
IPOJUCA	PE	IPOJUCA	PE	760.673	1,19
SAO PAULO	SP	GUARULHOS	SP	628.825	0,98
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	CANDEIAS	BA	584.708	0,91
VITORIA	ES	VITORIA	ES	560.078	0,87
SAO PAULO	SP	PAULINIA	SP	529.521	0,83
CABEDELO	PB	CABEDELO	PB	505.166	0,79
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	IPOJUCA	PE	494.741	0,77
RIO GRANDE	RS	RIO GRANDE	RS	487.830	0,76
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	JEQUIE	BA	427.346	0,67
RECIFE	PE	IPOJUCA	PE	407.374	0,64
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	SAO LUIS	MA	373.981	0,58
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	ITABUNA	BA	365.978	0,57
MARECHAL DEODORO	AL	MACEIO	AL	347.334	0,54
MANAUS	AM	ITACOATIARA	AM	320.985	0,50
UBERABA	MG	UBERABA	MG	294.715	0,46
RIO DE JANEIRO	RJ	ARUJA	SP	270.244	0,42
GUARAMIRIM	SC	GUARAMIRIM	SC	247.380	0,39
BIGUACU	SC	BIGUACU	SC	231.109	0,36
GUARULHOS	SP	PAULINIA	SP	226.201	0,35
SAO PAULO	SP	CUBATAO	SP	189.187	0,30
RIO DE JANEIRO	RJ	BARRA MANSA	RJ	181.519	0,28
CAMACARI	BA	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	174.531	0,27
VITORIA	ES	SERRA	ES	146.886	0,23
VITORIA	ES	VILA VELHA	ES	130.812	0,20
RECIFE	PE	SAO LUIS	MA	129.356	0,20
CANOAS	RS	PASSO FUNDO	RS	124.112	0,19
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	PORTO NACIONAL	TO	123.930	0,19
TRIUNFO	RS	ESTEIO	RS	112.853	0,18
TRIUNFO	RS	CANOAS	RS	112.247	0,18
BRASILIA	DF	BETIM	MG	100.628	0,16
CAMACARI	BA	CANDEIAS	BA	100.391	0,16
VOLTA REDONDA	RJ	VOLTA REDONDA	RJ	97.390	0,15
RECIFE	PE	SENADOR CANEDO	GO	94.007	0,15
SALVADOR	BA	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	89.462	0,14
SANTO ANDRE	SP	GUARULHOS	SP	77.724	0,12
SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	PAULINIA	SP	74.230	0,12
SANTO ANDRE	SP	SAO JOSE DO RIO PRETO	SP	74.111	0,12
GUARULHOS	SP	SAO PAULO	SP	72.250	0,11
RIO GRANDE	RS	CANOAS	RS	71.815	0,11
SAO PAULO	SP	BARUERI	SP	67.619	0,11
CURITIBA	PR	SARANDI	PR	66.761	0,10
RIO GRANDE	RS	ESTEIO	RS	66.278	0,10
CAXIAS DO SUL	RS	RIO GRANDE	RS	64.307	0,10
SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	SAO PAULO	SP	57.257	0,09
TRIUNFO	RS	PASSO FUNDO	RS	56.922	0,09
RIO GRANDE	RS	BAGE	RS	53.226	0,08
RIO GRANDE	RS	TUBARAO	SC	52.570	0,08
SAO PAULO	SP	SAO PAULO	SP	52.569	0,08

## Apêndice 1: Matriz OD de Gasolina e Óleo Diesel

MUNICIPIO ORIGEM	UF	MUNICIPIO DESTINO	UF	VOLUME (M <sup>3</sup> )	%
BRASILIA	DF	UBERLANDIA	MG	52.374	0,08
SANTO ANDRE	SP	RIBEIRAO PRETO	SP	51.988	0,08
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	CHA DE ALEGRIA	PE	51.514	0,08
PARANAGUA	PR	PAULINIA	SP	50.389	0,08
SAO PAULO	SP	RIBEIRAO PRETO	SP	50.067	0,08
CAMACARI	BA	LARANJEIRAS	SE	49.442	0,08
SAO LUIS	MA	BELEM	PA	48.632	0,08
SAO PAULO	SP	PORTO NACIONAL	TO	45.829	0,07
RIO DE JANEIRO	RJ	DUQUE DE CAXIAS	RJ	45.718	0,07
RIO GRANDE	RS	RENASCENCA	PR	45.241	0,07
CIANORTE	PR	ARAUCARIA	PR	44.014	0,07
SANTO ANDRE	SP	BARUERI	SP	43.658	0,07
GUAMARE	RN	PARNAMIRIM	RN	42.180	0,07
SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	SENADOR CANEDO	GO	42.108	0,07
PASSO FUNDO	RS	RIO GRANDE	RS	42.068	0,07
GUARULHOS	SP	BARUERI	SP	37.544	0,06
RIO GRANDE	RS	CRUZ ALTA	RS	34.631	0,05
TRIUNFO	RS	LAGES	SC	34.109	0,05
RIO GRANDE	RS	LAGES	SC	33.697	0,05
CHOROZINHO	CE	FORTALEZA	CE	33.220	0,05
CUBATAO	SP	SENADOR CANEDO	GO	32.625	0,05
MARINGA	PR	ARAUCARIA	PR	32.374	0,05
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	31.255	0,05
CANDEIAS	BA	SENADOR CANEDO	GO	28.786	0,04
RIO GRANDE	RS	CORONEL BARROS	RS	28.604	0,04
RIBEIRAO PRETO	SP	SAO PAULO	SP	28.258	0,04
PASSO FUNDO	RS	CANOAS	RS	26.904	0,04
GUARULHOS	SP	RIBEIRAO PRETO	SP	26.504	0,04
GUARAMIRIM	SC	TUBARAO	SC	25.600	0,04
SANTO ANDRE	SP	PAULINIA	SP	25.267	0,04
SANTO ANDRE	SP	BAURU	SP	24.756	0,04
SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	RIBEIRAO PRETO	SP	24.629	0,04
CAMACARI	BA	LAJEADO	RS	24.173	0,04
PARANAGUA	PR	MARINGA	PR	23.840	0,04
RECIFE	PE	UBERLANDIA	MG	23.602	0,04
PAULINIA	SP	JARDINOPOLIS	SP	23.332	0,04
PASSO FUNDO	RS	PASSO FUNDO	RS	23.069	0,04
PARANAGUA	PR	SARANDI	PR	22.828	0,04
TRIUNFO	RS	CASCABEL	PR	22.824	0,04
SANTO ANDRE	SP	PRESIDENTE PRUDENTE	SP	22.264	0,03
RIO GRANDE	RS	IJUI	RS	22.217	0,03
GUARULHOS	SP	JARDINOPOLIS	SP	21.853	0,03
IPOJUCA	PE	CHA DE ALEGRIA	PE	21.726	0,03
GOIANESIA	GO	BRASILIA	DF	21.292	0,03
ITACOATIARA	AM	MANAUS	AM	21.270	0,03
CAMACARI	BA	FEIRA DE SANTANA	BA	21.219	0,03
ITAJAI	SC	BRUSQUE	SC	20.997	0,03
CANDEIAS	BA	CANDEIAS	BA	20.602	0,03
CANOAS	RS	TRIUNFO	RS	19.988	0,03
CURITIBA	PR	MARINGA	PR	18.680	0,03
RIO GRANDE	RS	SANTA MARIA	RS	18.297	0,03
CURITIBA	PR	LONDRINA	PR	18.280	0,03
PAULINIA	SP	RIBEIRAO PRETO	SP	17.652	0,03
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	SENADOR CANEDO	GO	17.470	0,03
RIO GRANDE	RS	SARANDI	PR	16.958	0,03
GUARAMIRIM	SC	JARAGUA DO SUL	SC	16.893	0,03
PARANAGUA	PR	RIBEIRAO PRETO	SP	16.708	0,03
CURITIBA	PR	CASCABEL	PR	16.112	0,03
CAMACARI	BA	LUIS EDUARDO MAGALHAES	BA	16.059	0,03
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	SENADOR CANEDO	GO	15.131	0,02
SAO PAULO	SP	PRESIDENTE PRUDENTE	SP	15.128	0,02
PASSO FUNDO	RS	ESTEIO	RS	14.929	0,02
ARAUCARIA	PR	LONDRINA	PR	14.920	0,02
TRIUNFO	RS	CRUZ ALTA	RS	14.616	0,02
PASSO FUNDO	RS	IJUI	RS	13.973	0,02
RECIFE	PE	CABEDELO	PB	13.654	0,02
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	GUARULHOS	SP	13.371	0,02
RECIFE	PE	CANDEIAS	BA	12.838	0,02
TRIUNFO	RS	SANTA MARIA	RS	12.712	0,02
SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	JARDINOPOLIS	SP	12.690	0,02
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	VITORIA	ES	12.605	0,02
CURITIBA	PR	PINHAIS	PR	12.450	0,02
GUARAMIRIM	SC	ITAJAI	SC	12.008	0,02
CANDEIAS	BA	UBERLANDIA	MG	11.721	0,02

## Apêndice 1: Matriz OD de Gasolina e Óleo Diesel

MUNICIPIO ORIGEM	UF	MUNICIPIO DESTINO	UF	VOLUME (M <sup>3</sup> )	%
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	BELEM	PA	11.713	0,02
CANDEIAS	BA	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	11.337	0,02
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	GOIANIA	GO	11.051	0,02
RIBEIRAO PRETO	SP	JARDINOPOLIS	SP	10.630	0,02
CAMACARI	BA	JUAZEIRO	BA	10.511	0,02
SANTO ANDRE	SP	OURINHOS	SP	9.993	0,02
CAMACARI	BA	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	SE	9.933	0,02
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	CANDEIAS	BA	9.658	0,02
SAO PAULO	SP	BETIM	MG	9.502	0,01
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	GOIANIA	GO	9.367	0,01
BIGUACU	SC	TUBARAO	SC	9.365	0,01
PORTO NACIONAL	TO	PORTO NACIONAL	TO	9.261	0,01
ARAUCARIA	PR	MARINGA	PR	8.900	0,01
PARANAGUA	PR	GUARULHOS	SP	8.181	0,01
SANTO ANDRE	SP	SAO PAULO	SP	7.998	0,01
RIBEIRAO PRETO	SP	PAULINIA	SP	7.919	0,01
PARANAGUA	PR	CASCABEL	PR	6.537	0,01
SANTO ANDRE	SP	ARACATUBA	SP	6.468	0,01
PARANAGUA	PR	OURINHOS	SP	6.425	0,01
TRIUNFO	RS	GUARAPUAVA	PR	6.036	0,01
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	CUBATAO	SP	5.991	0,01
SANTO ANDRE	SP	CUBATAO	SP	5.942	0,01
SANTOS	SP	SAO PAULO	SP	5.615	0,01
PAULINIA	SP	SAO PAULO	SP	4.926	0,01
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	SANTA MARIA	RS	4.853	0,01
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	PAULINIA	SP	4.623	0,01
TRIUNFO	RS	RENASCENCA	PR	4.620	0,01
PARANAGUA	PR	LONDRINA	PR	4.128	0,01
SAO PAULO	SP	SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	3.996	0,01
CURITIBA	PR	PAULINIA	SP	3.918	0,01
SALVADOR	BA	CANDEIAS	BA	3.871	0,01
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	RIO GRANDE	RS	3.713	0,01
SAO PAULO	SP	BAURU	SP	3.554	0,01
SAO PAULO	SP	JARDINOPOLIS	SP	3.388	0,01
CURITIBA	PR	GUARAPUAVA	PR	3.100	0,00
TRIUNFO	RS	TUBARAO	SC	2.960	0,00
SANTOS	SP	SAO JOSE DO RIO PRETO	SP	2.757	0,00
ITAJAI	SC	GUARAMIRIM	SC	2.568	0,00
SANTOS	SP	OURINHOS	SP	2.524	0,00
SAO PAULO	SP	FORTALEZA	CE	2.394	0,00
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	VILA VELHA	ES	2.351	0,00
BRASILIA	DF	RIBEIRAO PRETO	SP	2.286	0,00
ITAJAI	SC	TUBARAO	SC	2.054	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	CANOAS	RS	2.021	0,00
SALVADOR	BA	JUAZEIRO	BA	2.000	0,00
PARANAGUA	PR	RENASCENCA	PR	1.996	0,00
ARAXA	MG	BETIM	MG	1.986	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	VILA VELHA	ES	1.767	0,00
RIO GRANDE	RS	LAJEADO	RS	1.738	0,00
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	SERRA	ES	1.684	0,00
CAMACARI	BA	CORONEL BARROS	RS	1.678	0,00
SAO LUIS GONZAGA DO MARANHAO	MA	SAO LUIS	MA	1.564	0,00
CAMACARI	BA	JEQUIE	BA	1.510	0,00
VITORIA DE SANTO ANTAO	PE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	SE	1.470	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	RIBEIRAO PRETO	SP	1.468	0,00
SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	GUARULHOS	SP	1.429	0,00
CAMACARI	BA	VILA VELHA	ES	1.387	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	ESTEIO	RS	1.335	0,00
CURITIBA	PR	RIBEIRAO PRETO	SP	1.314	0,00
TRIUNFO	RS	CORONEL BARROS	RS	1.303	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	SERRA	ES	1.285	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	1.188	0,00
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	MONTES CLAROS	MG	1.159	0,00
GUARAMIRIM	SC	BRUSQUE	SC	1.136	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	CORONEL BARROS	RS	1.134	0,00
FORTALEZA	CE	MARACANAU	CE	1.036	0,00
SAO LUIS	MA	ACAILANDIA	MA	1.027	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	FEIRA DE SANTANA	BA	1.001	0,00
TRIUNFO	RS	SARANDI	PR	979	0,00
CURITIBA	PR	GUARULHOS	SP	860	0,00
PARANAGUA	PR	JARDINOPOLIS	SP	810	0,00
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	UBERLANDIA	MG	571	0,00
SAO PAULO	SP	SARANDI	PR	533	0,00
SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	BETIM	MG	517	0,00

## Apêndice 1: Matriz OD de Gasolina e Óleo Diesel

MUNICIPIO ORIGEM	UF	MUNICIPIO DESTINO	UF	VOLUME (M <sup>3</sup> )	%
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	MONTES CLAROS	MG	452	0,00
CURITIBA	PR	JARDINOPOLIS	SP	416	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	CABEDELO	PB	397	0,00
ITAJAI	SC	LAGES	SC	392	0,00
RIO GRANDE	RS	SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	365	0,00
BRASILIA	DF	PAULINIA	SP	349	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	CRATO	CE	268	0,00
BARRETOS	SP	SENADOR CANEDO	GO	258	0,00
SANTA HELENA DE GOIAS	GO	SENADOR CANEDO	GO	237	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	VITORIA	ES	186	0,00
NOSSA SENHORA DAS GRACAS	PR	ARAUCARIA	PR	175	0,00
PAULINIA	SP	ARAUCARIA	PR	149	0,00
CASCABEL	PR	ARAUCARIA	PR	148	0,00
SAO LUIS	MA	PEDREIRAS	MA	126	0,00
CAMACARI	BA	ESTEIO	RS	124	0,00
MOSSORO	RN	CABEDELO	PB	110	0,00
SANTA TEREZA DE GOIAS	GO	SENADOR CANEDO	GO	102	0,00
ITAPACI	GO	SENADOR CANEDO	GO	100	0,00
EDEIA	GO	GOIANIA	GO	84	0,00
SAO LUIS	MA	GURUPI	TO	74	0,00
ITUMBIARA	GO	UBERLANDIA	MG	70	0,00
OURIZONA	PR	ARAUCARIA	PR	69	0,00
BIGUACU	SC	ITAJAI	SC	65	0,00
CURITIBA	PR	VITORIA	ES	60	0,00
ITUIUTABA	MG	UBERLANDIA	MG	55	0,00
PARANAGUA	PR	TUBARAO	SC	43	0,00
SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	DUQUE DE CAXIAS	RJ	43	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	IJUI	RS	42	0,00
CURITIBA	PR	UMUARAMA	PR	38	0,00
CABO DE SANTO AGOSTINHO	PE	CRUZ ALTA	RS	33	0,00
CUBATAO	SP	SAO PAULO	SP	32	0,00
EIRUNEPE	AM	MANAUS	AM	30	0,00
PORTO NACIONAL	TO	GURUPI	TO	30	0,00
RONDONOPOLIS	MT	CUIABA	MT	25	0,00
RIO CLARO	RJ	DUQUE DE CAXIAS	RJ	20	0,00
PEDRO GOMES	MS	CAMPO GRANDE	MS	17	0,00
CUBATAO	SP	ARAUCARIA	PR	16	0,00
CAARAPO	MS	CAMPO GRANDE	MS	15	0,00
GOIANIA	GO	SENADOR CANEDO	GO	15	0,00
PATROCINIO PAULISTA	SP	JARDINOPOLIS	SP	15	0,00
RIO BRANCO DO SUL	PR	ARAUCARIA	PR	15	0,00
JUSSARA	GO	SENADOR CANEDO	GO	14	0,00
PALMAS DE MONTE ALTO	BA	JEQUIE	BA	12	0,00
RIO VERDE	GO	SENADOR CANEDO	GO	12	0,00
ARAGUAINA	TO	PORTO NACIONAL	TO	10	0,00
ARMACAO DOS BUZIOS	RJ	DUQUE DE CAXIAS	RJ	10	0,00
CABO FRIO	RJ	DUQUE DE CAXIAS	RJ	10	0,00
QUIXADA	CE	FORTALEZA	CE	10	0,00
SANTOS	SP	JARDINOPOLIS	SP	10	0,00
PIRAJU	SP	RIBEIRAO PRETO	SP	10	0,00
CANOAS	RS	MONTENEGRO	RS	9	0,00
SAO SEBASTIAO DA BOA VISTA	PA	BELEM	PA	8	0,00
PRATA	MG	UBERLANDIA	MG	7	0,00
ANAPOLIS	GO	SENADOR CANEDO	GO	6	0,00
TUCURUI	PA	BELEM	PA	6	0,00
PIRACANJUBA	GO	SENADOR CANEDO	GO	5	0,00
ANASTACIO	MS	CAMPO GRANDE	MS	5	0,00
BARUERI	SP	JARDINOPOLIS	SP	5	0,00
BREU BRANCO	PA	BELEM	PA	5	0,00
CAUCAIA	CE	FORTALEZA	CE	5	0,00
PAULO RAMOS	MA	SAO LUIS	MA	5	0,00
RANCHARIA	SP	PRESIDENTE PRUDENTE	SP	5	0,00
RIACHAO DAS NEVES	BA	FEIRA DE SANTANA	BA	5	0,00
SALVADOR	BA	FEIRA DE SANTANA	BA	5	0,00
SAO JOSE DE RIBAMAR	MA	CAXIAS	MA	5	0,00
SAO JOSE DO RIO PRETO	SP	SAO JOSE DO RIO PRETO	SP	5	0,00
FEIRA DE SANTANA	BA	CANDEIAS	BA	5	0,00
JUAZEIRO	BA	JUAZEIRO	BA	5	0,00
MOSSORO	RN	GUAMARE	RN	5	0,00
RAUL SOARES	MG	BETIM	MG	5	0,00
SIMOES FILHO	BA	CANDEIAS	BA	5	0,00
TARABAII	SP	RIBEIRAO PRETO	SP	4	0,00
ITAPARICA	BA	FEIRA DE SANTANA	BA	4	0,00
PALHOCA	SC	ITAJAI	SC	4	0,00

**Apêndice 1:** Matriz OD de Gasolina e Óleo Diesel

MUNICIPIO ORIGEM	UF	MUNICIPIO DESTINO	UF	VOLUME (M <sup>3</sup> )	%
DAMOLANDIA	GO	SENADOR CANEDO	GO	3	0,00
BENEDITO NOVO	SC	ITAJAI	SC	3	0,00
SAO BENTO DO SUL	SC	ARAUCARIA	PR	2	0,00
BOM JESUS	GO	SENADOR CANEDO	GO	2	0,00
BRAZABRANTES	GO	SENADOR CANEDO	GO	2	0,00
LEOPOLDO DE BULHOES	GO	SENADOR CANEDO	GO	2	0,00
BAIANOPOLIS	BA	CANDEIAS	BA	2	0,00
RIO GRANDE	RS	ARAUCARIA	PR	1	0,00
MARACANAU	CE	MARACANAU	CE	1	0,00
CAMPO GRANDE	MS	CAMPO GRANDE	MS	1	0,00
SINOP	MT	SINOP	MT	1	0,00
FLORIDA PAULISTA	SP	RIBEIRAO PRETO	SP	1	0,00
COTRIGUACU	MT	SINOP	MT	0	0,00
PRESIDENTE PRUDENTE	SP	SINOP	MT	0	0,00
VILHENA	RO	SINOP	MT	0	0,00
<b>Total</b>				<b>64.095.764</b>	<b>100,00</b>

Fonte: ANP 2017 Elaboração: SFPP/MINFRA

## Apêndice 2: Rotas de Escoamento - Gasolina e Óleo Diesel

## CORREDOR "NORDESTE MERIDIONAL"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF	MODAL(5)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (5)	UF	
Refinaria	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	CANDEIAS	BA	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	JUAZEIRO	BA													
Refinaria	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	CANDEIAS	BA	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	MONTES CLAROS	MG													
Refinaria	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	ITABUNA	BA	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	TEIXEIRA DE FREITAS	BA													
Refinaria	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	JEQUIÉ	BA																	
Refinaria	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	CAMACARI	BA													
Refinaria	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	LARANJEIRAS	SE													
Refinaria	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	RODOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	BARREIRAS	BA	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	LUIZ EDUARDO DE MAGALHAES	BA													
Petroquímica	CAMACARI	BA	DUTOVIARIO	REFINARIA	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	CANDEIAS	BA	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	JUAZEIRO	BA									
Petroquímica	CAMACARI	BA	DUTOVIARIO	REFINARIA	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	CANDEIAS	BA	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	MONTES CLAROS	MG									
Porto	FORTALEZA	CE	MARÍTIMO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	FORTALEZA	CE	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	MARACANAU	CE													
Suape	IPOJUCA	PE	MARITIMO - Cabotagem	BASE PRIMARIA/TERMINAL	IPOJUCA	PE	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	CHA DE ALEGRIA	PE													
Refinaria	IPOJUCA	PE	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	CRATO	CE																	
Refinaria	IPOJUCA	PE	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	IPOJUCA	PE	RODOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	CABEDELO	PB													
Refinaria	GUAMARE	RN	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	NATAL	RN																	

## CORREDOR "NORDESTE SETENTRIONAL"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF	MODAL(5)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (5)	UF
Porto	SAO LUIS	MA	MARÍTIMO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	SAO LUIS	MA	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	ACAILANDIA	MA	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	MARABA	PA								
Porto	SAO LUIS	MA	MARÍTIMO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	SAO LUIS	MA	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	ACAILANDIA	MA	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	MARABA	PA	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	PORTO NACIONAL	TO				
Porto	SAO LUIS	MA	MARÍTIMO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	SAO LUIS	MA	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	TERESINA	PI												

## Apêndice 2: Rotas de Escoamento - Gasolina e Óleo Diesel

## CORREDOR "AMAZÔNICO"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF	MODAL(5)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (5)	UF
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	ITACOATIARA	AM												
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	PORTO VELHO	RO	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	VILHENA	RO								
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ITACOATIARA	AM	HIDROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	SANTAREM	PA	HIDROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	ITAITUBA	PA								
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIARIO	BASE SECUNDARIA	PORTO VELHO	RO	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	SINOP	MT								
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIARIO	BASE SECUNDARIA	PORTO VELHO	RO	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	CUIABÁ	MT								
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIARIO	BASE SECUNDARIA	PORTO VELHO	RO	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	VARZEA GRANDE	MT	RODOVIARIO	BASE SECUNDÁRIA	SINOP	MT				
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIARIO	BASE SECUNDARIA	PORTO VELHO	RO	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	VARZEA GRANDE	MT	RODOVIARIO	BASE SECUNDÁRIA	CUIABA	MT	RODOVIARIO	BASE SECUNDÁRIA	SINOP	MT
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIARIO	BASE SECUNDARIA	CRUZEIRO DO SUL	AC												
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	PORTO VELHO	RO	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	RIO BRANCO	AC								
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIARIO	BASE SECUNDARIA	CARACARAI	RO	HIDROVIARIO	BASE SECUNDARIA	BOA VISTA	RO								
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	CRUZEIRO DO SUL	AC	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	SENADOR GUOMARD	AC								
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIÁRIO	BASE SECUNDARIA	PORTO VELHO	RO	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDARIA	VARZEA GRANDE	MT	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	CUIABA	MT				
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIÁRIO	BASE SECUNDARIA	PORTO VELHO	RO	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDARIA	RIO BRANCO	AC	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	SENADOR GUOMARD	AC				
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	MANAUS	AM	HIDROVIARIO	BASE SECUNDARIA	ARACARAI		HIDROVIARIO	BASE SECUNDARIA	BOA VISTA	RO								
Porto	ITACOATIARA	AM	HIDROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	PORTO VELHO	RO	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	VILHENA	RO												
Porto	BELEM	PA	MARITIMO - Cabotagem	BASE PRIMARIA/TERMINAL	BELEM	PA	HIDROVIARIO	BASE SECUNDARIA	MACAPA	AP												

## CORREDOR "SUDESTE"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF	MODAL(5)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (5)	UF
Refinaria	BETIM	MG	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	BETIM	MG	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	MONTES CLAROS	MG												
Refinaria	BETIM	MG	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	BETIM	MG	RODOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	VITORIA	ES												
Refinaria	RIO DE JANEIRO	RJ	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	ARUJA	SP																
Refinaria	RIO DE JANEIRO	RJ	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	BARRA MANSA	RJ																
Refinaria	RIO DE JANEIRO	RJ	RODOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	VITORIA	ES																
Refinaria	DUQUE DE CAXIAS	RJ	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	DUQUE DE CAXIAS	RJ	RODOVIÁRIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	VITORIA	ES												

## Apêndice 2: Rotas de Escoamento - Gasolina e Óleo Diesel

## CORREDOR "NOROESTE"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF	MODAL(5)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (5)	UF	
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARAREMA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	SP													
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	ALTO TAQUARI	MT	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	RONDONOPOLIS	MT	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	CUIABÁ	MT	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	SINOP	MT	
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	BAURU	SP	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	PRESIDENTE PRUDENTE	SP									
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	RIBEIRAO PRETO	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERABA	MG	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERLANDIA	MG	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SENADOR CANEDO	GO	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	BRASÍLIA	DF	
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	RIBEIRAO PRETO	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERABA	MG	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERLANDIA	MG	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SENADOR CANEDO	GO	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GOIANIA	GO	
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	BARUERI	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO CAETANO DO SUL	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO PAULO	SP	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	OURINHOS	SP	
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARAREMA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARULHOS	SP													
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	BARUERI	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO CAETANO DO SUL	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARULHOS	SP					
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	ALTO TAQUARI	MT	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	RONDONOPOLIS	MT	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	VARZEA GRANDE	MT					
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	RIBEIRAO PRETO	SP	RODOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAÇATUBA	SP													
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	RIBEIRAO PRETO	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERABA	MG	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	PASSOS	MG									
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	RIBEIRAO PRETO	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERABA	MG	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERLANDIA	MG	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SENADOR CANEDO	GO	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	BARRA DO GARCAS	MT	
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	RIBEIRAO PRETO	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERABA	MG	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERLANDIA	MG	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SENADOR CANEDO	GO	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	BARRO ALTO	GO	
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	RIBEIRAO PRETO	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERABA	MG	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERLANDIA	MG	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SENADOR CANEDO	GO	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	GURUPI	TO	
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	RIBEIRAO PRETO	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERABA	MG	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERLANDIA	MG	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SENADOR CANEDO	GO	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	NIQUELANDIA	GO	
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	ALTO TAQUARI	MT	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	RONDONOPOLIS	MT	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	VILHENA	RO	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	PORTO VELHO	RO	
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	CAMPO GRANDE	MS													
Porto	SANTOS	SP	MARÍTIMO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SANTOS	SP	RODOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP													
Refinaria	CUBATAO	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	CUBATAO	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO CAETANO DO SUL	SP	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	OURINHOS	SP									
Refinaria	CUBATAO	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	CUBATAO	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO CAETANO DO SUL	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO PAULO	SP	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	OURINHOS	SP					
Refinaria	MAUÁ/Cubatao	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO CAETANO DO SUL	SP	DUTOVIARIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO PAULO	SP	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	OURINHOS	SP									
Refinaria	SAO JOSÉ DOS CAMPOS	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARULHOS	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO CAETANO DO SUL	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO PAULO	SP	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDARIA	OURINHOS	SP					
Refinaria	SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARAREMA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP													
Refinaria	SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARULHOS	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	UBERABA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO PAULO	SP	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDARIA	OURINHOS	SP					

## Apêndice 2: Rotas de Escoamento - Gasolina e Óleo Diesel

## CORREDOR "CENTRO-SUL"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF	MODAL(5)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (5)	UF
Refinaria	ARAUCARIA	PR	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	CASCABEL	PR												
Refinaria	ARAUCARIA	PR	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	LONDRINA	PR	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	OURINHOS	SP								
Refinaria	ARAUCARIA	PR	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	MARINGA	PR	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	SARANDI	PR								
Refinaria	ARAUCARIA	PR	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARAMIRIM	SC	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ITAJAI	SC	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	BIGUACU	SC				
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	CASCABEL	PR												
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	ASSIS CHATEAUBRIAND	PR												
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	CAMPO LARGO	PR												
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	CIANORTE	PR												
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	GUARAPUAVA	PR	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	CASCABEL	PR								
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	IGUATEMI	MS												
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	LONDRINA	PR	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	OURINHOS	SP								
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	MARINGA	PR	FERROVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	SARANDI	PR								
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	NOVA ESPERANCA	PR												
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	PINHAIS	PR												
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	PONTA GROSSA	PR												
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	RENASCENCA	PR												
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	SAO MATEUS DO SUL	PR												
Porto	PARANAGUA	PR	FERROVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	BASE SECUNDÁRIA	UMUARAMA	PR												

## CORREDOR "SUL"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF	MODAL(5)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (5)	UF
Refinaria	CANOAS	RS	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	ESTEIO	RS	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	CRUZ ALTA	RS												
Refinaria	CANOAS	RS	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	ESTEIO	RS	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	IJUI	RS												
Refinaria	CANOAS	RS	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	ESTEIO	RS	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	PASSO FUNDO	RS	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	IRANI	SC								
Refinaria	CANOAS	RS	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	ESTEIO	RS	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	PASSO FUNDO	RS	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	LAGES	SC	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	ICARA	SC				
Refinaria	CANOAS	RS	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	CANOAS	RS	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	PASSO FUNDO	RS	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	CHAPECO	SC								
Refinaria	CANOAS	RS	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	CANOAS	RS	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	SANTA MARIA	RS												
Refinaria	CANOAS	RS	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	CANOAS	RS	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	TUBARAO	SC												
Refinaria	RIO GRANDE	RS	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	SANTA MARIA	RS																
Refinaria	RIO GRANDE	RS	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	TUBARAO	SC																
Refinaria	RIOGRANDE	RS	FERROVIARIO	BASE SECUNDARIA	LAGES	SC																
Refinaria	RIO GRANDE	RS	RODOVIARIO	BASE SECUNDARIA	IÇARA	SC																
Petroquímica	TRIUNFO	RS	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	ESTEIO	RS																
Petroquímica	TRIUNFO	RS	DUTOVIARIO	BASE PRIMARIA/TERMINAL	CANOAS	RS																

## Apêndice 3: Rotas de Escoamento - Querosene de Aviação - QAV

## CORREDOR "NORDESTE 1"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF
Porto	SAO LUIS	MA	MARÍTIMO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO LUIS	MA	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	SAO LUIS	MA								
Porto	SAO LUIS	MA	MARÍTIMO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	SAO LUIS	MA	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	TERESINA	PI								

## CORREDOR "NORDESTE 2"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF
Refinaria	GUAMARE	RN	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUAMARE	RN	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	NATAL	RN								
Refinaria	GUAMARE	RN	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUAMARE	RN	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	FORTALEZA	CE								
Refinaria	GUAMARE	RN	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUAMARE	RN	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	JOÃO PESSOA	PB								
Porto	IPOJUCA	PE	MARÍTIMO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	IPOJUCA	PE	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	RECIFE	PE								
Porto	IPOJUCA	PE	MARÍTIMO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	IPOJUCA	PE	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	MACEIO	AL								

## CORREDOR "NORDESTE 3"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF
Refinaria	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MADRE DE DEUS	BA	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	SALVADOR	BA								
Refinaria	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MADRE DE DEUS	BA	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	PORTO SEGURO	BA								
Refinaria	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MADRE DE DEUS	BA	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	ARACAJU	SE								
Refinaria	SAO FRANCISCO DO CONDE	BA	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MADRE DE DEUS	BA	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	MACEIO	AL								

## CORREDOR "NORTE"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF
Porto	BELEM	PA	MARÍTIMO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	BELEM	PA	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	BELEM	PA								
Porto	BELEM	PA	MARÍTIMO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	BELEM	PA	HIDROVIÁRIO	AEROPORTO	MACAPÁ	AP								

## CORREDOR "AMAZÔNICO"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MANAUS	AM	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	MANAUS	AM								
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MANAUS	AM	FLUVIAL	BASE SECUNDÁRIA	PORTO VELHO	RO	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	PORTO VELHO	RO				
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MANAUS	AM	FLUVIAL	BASE SECUNDÁRIA	SANTARÉM	PA	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	SANTARÉM	PA				
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MANAUS	AM	FLUVIAL	BASE SECUNDÁRIA	PORTO VELHO	RO	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	PORTO VELHO	RO	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	RIO BRANCO	AC
Refinaria	MANAUS	AM	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	MANAUS	AM	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	BOA VISTA	RR								

## Apêndice 3: Rotas de Escoamento - Querosene de Aviação - QAV

## CORREDOR "CENTRO-OESTE"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF
Refinaria	BETIM	MG	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	BETIM	MG	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	CONFINS	MG								
Refinaria	BETIM	MG	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	BETIM	MG	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	UBERLÂNDIA	MG								
Refinaria	BETIM	MG	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	BETIM	MG	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	BRASÍLIA	DF								
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	CAMPINAS (VIRACOPOS)	SP								
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	GOIÂNIA	GO								
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	CUIABÁ	MT								
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	CAMPO GRANDE	MS								
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	PALMAS	TO								
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	PAULINIA	SP	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	BRASÍLIA	DF								
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARULHOS	SP	DUTOVIÁRIO	BASE/TERMINAL AEROPORTUÁRIO	GUARULHOS	SP								
Refinaria	PAULINIA	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARULHOS	SP	DUTOVIÁRIO	BASE/TERMINAL AEROPORTUÁRIO	GUARULHOS	SP	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	SÃO PAULO (CONGONHAS)	SP				
Refinaria	SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARULHOS	SP	DUTOVIÁRIO	BASE/TERMINAL AEROPORTUÁRIO	GUARULHOS	SP								
Refinaria	SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	GUARULHOS	SP	DUTOVIÁRIO	BASE/TERMINAL AEROPORTUÁRIO	GUARULHOS	SP	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	SÃO PAULO (CONGONHAS)	SP				

## CORREDOR "SUDESTE"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF
Refinaria	DUQUE DE CAXIAS	RJ	DUTOVIÁRIO	BASE/TERMINAL AEROPORTUÁRIO	RIO DE JANEIRO (GALEÃO)	RJ												
Refinaria	DUQUE DE CAXIAS	RJ	DUTOVIÁRIO	BASE/TERMINAL AEROPORTUÁRIO	RIO DE JANEIRO (GALEÃO)	RJ	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	RIO DE JANEIRO (SANTOS DUMONT)	RJ								
Refinaria	DUQUE DE CAXIAS	RJ	DUTOVIÁRIO	BASE/TERMINAL AEROPORTUÁRIO	RIO DE JANEIRO (GALEÃO)	RJ	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	VITÓRIA	ES								

## CORREDOR "SUL 1"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF
Refinaria	ARAUCARIA	PR	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	SAO JOSE DOS PINHAIS	PR								
Refinaria	ARAUCARIA	PR	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	FOZ DO IGUAÇU	PR								
Refinaria	ARAUCARIA	PR	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	LONDRINA	PR								
Refinaria	ARAUCARIA	PR	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	FLORIANÓPOLIS	SC								
Refinaria	ARAUCARIA	PR	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	ARAUCARIA	PR	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	NAVEGANTES	SC								

## CORREDOR "SUL 2"

INSTALAÇÃO ORIGEM	MUNICÍPIO ORIGEM	UF	MODAL(1)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (1)	UF	MODAL(2)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (2)	UF	MODAL(3)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (3)	UF	MODAL(4)	INSTALAÇÃO	MUNICÍPIO (4)	UF
Refinaria	CANOAS	RS	DUTOVIÁRIO	BASE PRIMÁRIA/TERMINAL	CANOAS	RS	RODOVIÁRIO	AEROPORTO	PORTO ALEGRE	RS								

## Apêndice 4: Origem e Destino de Rotas de Escoamento - Consumo Interno de Biodiesel

Corredor Logístico	Rotas de Escoamento		
	Rotas	Origem (Usina)	Destino (Base)
Nordeste	1	Candeias/BA	São Francisco do Conde/BA
	2	Candeias/BA	Ipojuca/PE
	3	Candeias/BA	Maceió/AL
	4	Candeias/BA	Laranjeira/SE
	5	Candeias/BA	Cabedelo/PB
	6	Candeias/BA	Fortaleza/CE
	7	Candeias/BA	Guamaré/RN
	8	Iraquara/BA	São Francisco do Conde/BA
	9	Iraquara/BA	Fortaleza/CE
	10	Iraquara/BA	Ipojuca/PE
	11	Iraquara/BA	Guamaré/RN
	12	Iraquara/BA	Cabedelo/PB
	13	Anápolis/GO	Ipojuca/PE
	14	Anápolis/GO	Candeias/BA
	15	Anápolis/GO	São Francisco do Conde/BA
	16	Formosa/GO	São Francisco do Conde/BA
	17	Formosa/GO	Candeias/BA
	18	Formosa/GO	Ipojuca/PE
	19	Formosa/GO	Fortaleza/CE
	20	São Simão/GO	São Francisco do Conde/BA
	21	Ipameri/GO	São Francisco do Conde/BA
	22	Montes Claros/MG	São Francisco do Conde/BA
	23	Montes Claros/MG	Jequié/BA
	24	Montes Claros/MG	Itabuna/BA
Norte	1	São Luis/MA	Marabá/PA
	2	São Luis/MA	Porto Nacional/TO
	3	São Luis/MA	Teresina/PI
	4	Anápolis/GO	Goiânia/GO
	5	Anápolis/GO	Senador Canedo/GO
	6	Anápolis/GO	São Luis/MA
	7	Anápolis/GO	Porto Nacional/TO
	8	Anápolis/GO	Belém/PA
	9	Anápolis/GO	Brasília/DF
	10	São Simão/GO	Goiânia/GO
	11	Formosa/GO	Brasília/DF
	12	Ipameri/GO	Brasília/DF
	13	Rondonópolis/MT	São Luis/MA
	14	Rondonópolis/MT	Senador Canedo/GO
	15	Rondonópolis/MT	Goiânia/GO
	16	Rondonópolis/MT	Belém/PA
	17	Rondonópolis/MT	Porto Nacional/TO
	18	Sorriso/MT	Belém/PA
	19	Sorriso/MT	São Luis/MA
	20	Campo Verde/MT	São Luis/MA
	21	Campo Verde/MT	Açailândia/MA
	22	Campo Verde/MT	Porto Nacional/TO
	23	Campo Verde/MT	Belém/PA
	24	Lucas do Rio Verde/MT	São Luis/MA
	25	Porto Nacional/TO	São Luis/MA
Noroeste	1	Tres Lagoas/MS	Campo Grande/MS
	2	Tres Lagoas/MS	Dourados/MS
	3	Rio Brilhante/MS	Dourados/MS
	4	Nova Mutum/MT	Porto Velho/RO
	5	Lucas do Rio Verde/MT	Porto Velho/RO
	6	Nova Marilândia/MT	Porto Velho/RO
	7	Sorriso/MT	Porto Velho/RO
	8	Rondonópolis/MT	Cuiabá/MT
	9	Rondonópolis/MT	Alto Taquari/MT
	10	Rondonópolis/MT	Campo Grande/MS
	11	Rondonópolis/MT	Várzea Grande/MT
	12	Rondonópolis/MT	Porto Velho/RO
	13	Campo Verde/MT	Porto Velho/RO
	14	Campo Verde/MT	Rondonópolis/MT
	15	Ji-Paraná/RO	Porto Velho/RO
	16	Joaçaba/SC	Rondonópolis/MT

## Apêndice 4: Origem e Destino de Rotas de Escoamento - Consumo Interno de Biodiesel

Corredor Logístico	Rotas de Escoamento		
	Rotas	Origem (Usina)	Destino (Base)
Sudeste	1	Ipameri/GO	Betim/MG
	2	São Simão/GO	Uberlândia
	3	São Simão/GO	Betim/MG
	4	São Simão/GO	Vitória/ES
	5	Anápolis/GO	Betim/MG
	6	Ipameri/GO	Uberlândia
	7	Montes Claros/MG	Betim/MG
	8	Tres Lagoas/MS	Betim/MG
	9	Tres Lagoas/MS	Duque de Caxias/RJ
	10	Tres Lagoas/MS	Uberlândia/MG
	11	Tres Lagoas/MS	Paulínia/SP
	12	Tres Lagoas/MS	Guarulhos/SP
	13	Tres Lagoas/MS	Vitória/ES
	14	Rio Brilhante/MS	Cordeirópolis/SP
	15	Rondonópolis/MT	Paulínia/SP
	16	Rondonópolis/MT	Betim/MG
	17	Rondonópolis/MT	Uberlândia/MG
	18	Marialva/PR	Paulínia/SP
	19	Marialva/PR	Ribeirão Preto/SP
	20	Marialva/PR	Duque de Caxias/RJ
	21	Lapa/PR	São Paulo/SP
	22	Lapa/PR	Barueri/SP
	23	Lapa/PR	São José dos Campos/SP
	24	Lapa/PR	Paulínia/SP
	25	Lapa/PR	Betim/MG
	26	Lapa/PR	Guarulhos/SP
	27	Lapa/PR	Duque de Caxias/RJ
	28	Lapa/PR	Vitória/ES
	29	Porto Real/RJ	Duque de Caxias/RJ
	30	Porto Real/RJ	Vitória/ES
	31	Porto Real/RJ	Betim/MG
	32	Porto Real/RJ	Serra/ES
	33	Volta redonda/RJ	Duque de Caxias/RJ
	34	Veranópolis/RS	Paulínia/SP
	35	Veranópolis/RS	Cubatão/SP
	36	Veranópolis/RS	Barueri/SP
	37	Veranópolis/RS	São Paulo/SP
	38	Veranópolis/RS	Ribeirão Preto/SP
	39	Veranópolis/RS	São Caetano do Sul/SP
	40	Erechim/RS	Paulínia/SP
	41	Erechim/RS	Barueri/SP
	42	Canoas/RS	Barueri/SP
	43	Canoas/RS	São Paulo/SP
	44	Canoas/RS	Guarulhos/SP
	45	Camargo/RS	Paulínia/SP
	46	Camargo/RS	Barueri/SP
	47	Camargo/RS	São Paulo/SP
	48	Camargo/RS	São José dos Campos/SP
	49	Passo Fundo/RS	São Catano do Sul/SP
	50	Passo Fundo/RS	Paulínia/SP
	51	Passo Fundo/RS	São Paulo/SP
	52	Passo Fundo/RS	Barueri/SP
	53	Ijuí/RS	Barueri/SP
	54	Erechim/RS	Duque de Caxias/RJ
	55	Erechim/RS	Guarulhos/SP
	56	Joaçaba/SC	Barueri/SP
	57	Lins/SP	Betim/MG
	58	Lins/SP	Ribeirão Preto/SP
	59	Lins/SP	Paulínia/SP
	60	Orlandia/SP	Betim/MG
	61	Orlandia/SP	Ribeirão Preto/SP
	62	Orlandia/SP	Vitória/ES

## Apêndice 4: Origem e Destino de Rotas de Escoamento - Consumo Interno de Biodiesel

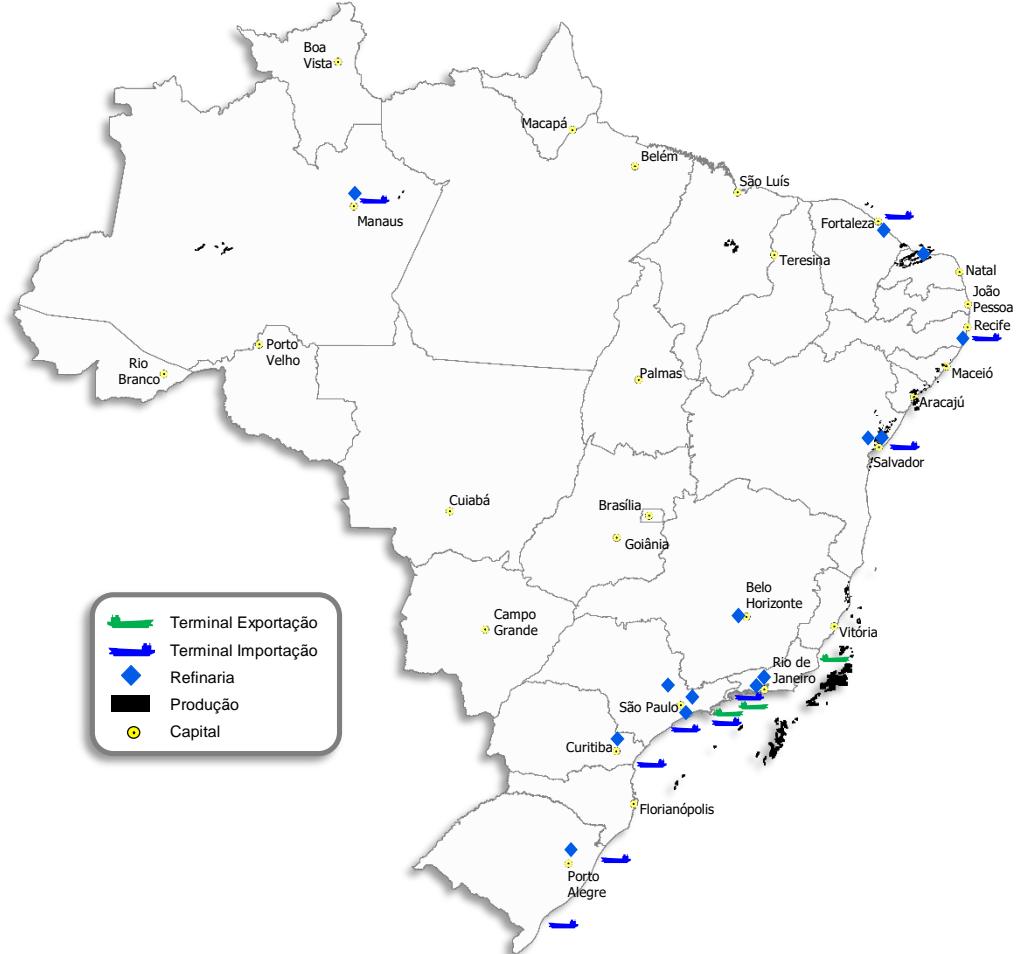
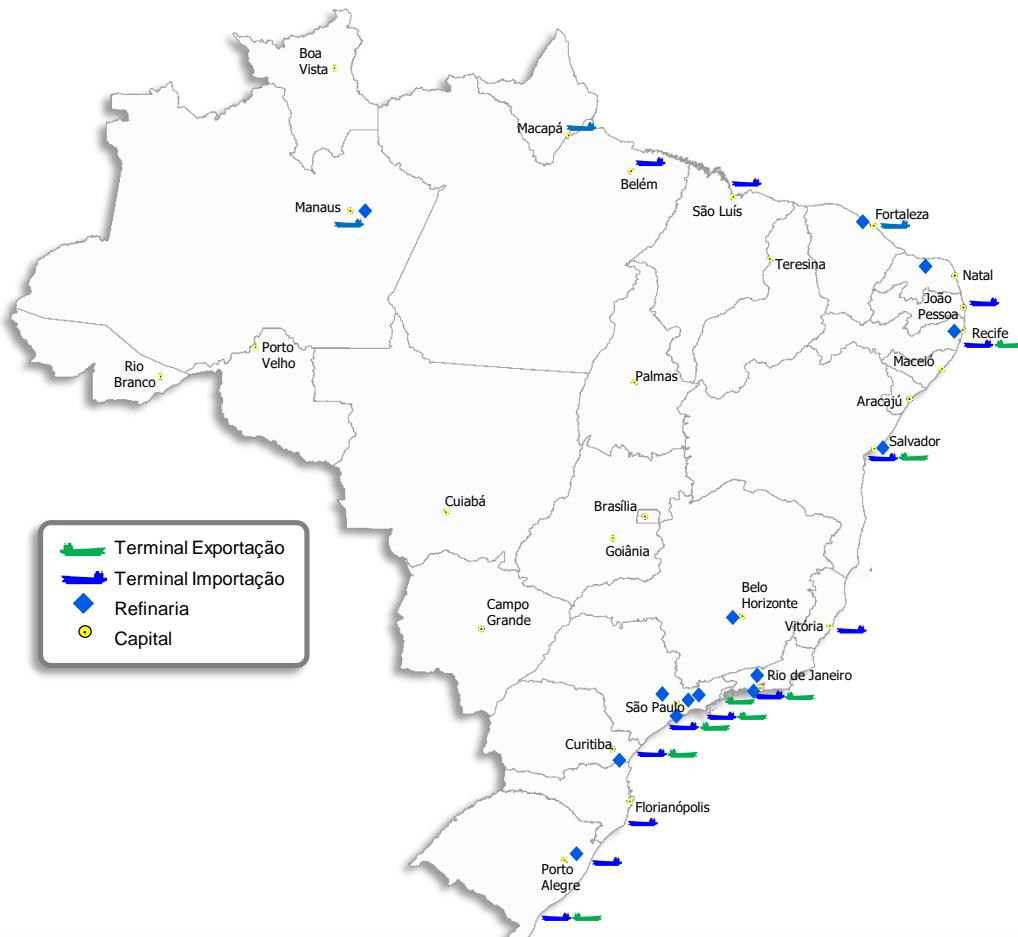
Corredor Logístico	Rotas de Escoamento		
	Rotas	Origem (Usina)	Destino (Base)
Sul	1	Rondonópolis/MT	Araucária/PR
	2	Lapa/PR	Araucária/PR
	3	Marialva/PR	Maringá/PR
	4	Marialva/PR	Londrina/PR
	5	Marialva/PR	Araucária/PR
	6	Marialva/PR	Sarandi/PR
	7	Marialva/PR	Ourinhos/SP
	8	Marialva/PR	São Paulo/SP
	9	Passo Fundo/RS	Araucária/PR
	10	Veranópolis/RS	Araucária/PR
	11	Erechim/RS	Araucária/PR
	12	Ijuí/RS	Araucária/PR
	13	Canoas/RS	Esteio/RS
	14	Canoas/RS	Araucária/PR
	15	Canoas/RS	Rio Grande/RS
	16	Canoas/RS	Itajaí/SC
	17	Veranópolis/RS	Esteio/RS
	18	Veranópolis/RS	Canoas/RS
	19	Veranópolis/RS	Itajaí/SC
	20	Cachoeira do Sul/RS	Canoas/RS
	21	Veranópolis/RS	Passo Fundo/RS
	22	Muitos Capões/RS	Itajaí/SC
	23	Ijuí/RS	Cascavel/PR
	24	Camargo/RS	Araucária/PR
	25	Camargo/RS	Canoas/RS
	26	Passo Fundo/RS	Canoas/RS
	27	Passo Fundo/RS	Cascavel/PR
	28	Ijuí/RS	Santa Maria/RS
	29	Joaçaba/SC	Araucária/PR
	30	Joaçaba/SC	Guaramirim/SC
	31	Joaçaba/SC	Itajaí/SC

Fonte: ANP 2018 Elaboração: SFPP/MINFRA

## Apêndice 5: Origem e Destino de Rotas Prioritárias de Escoamento - Consumo Interno de Etanol

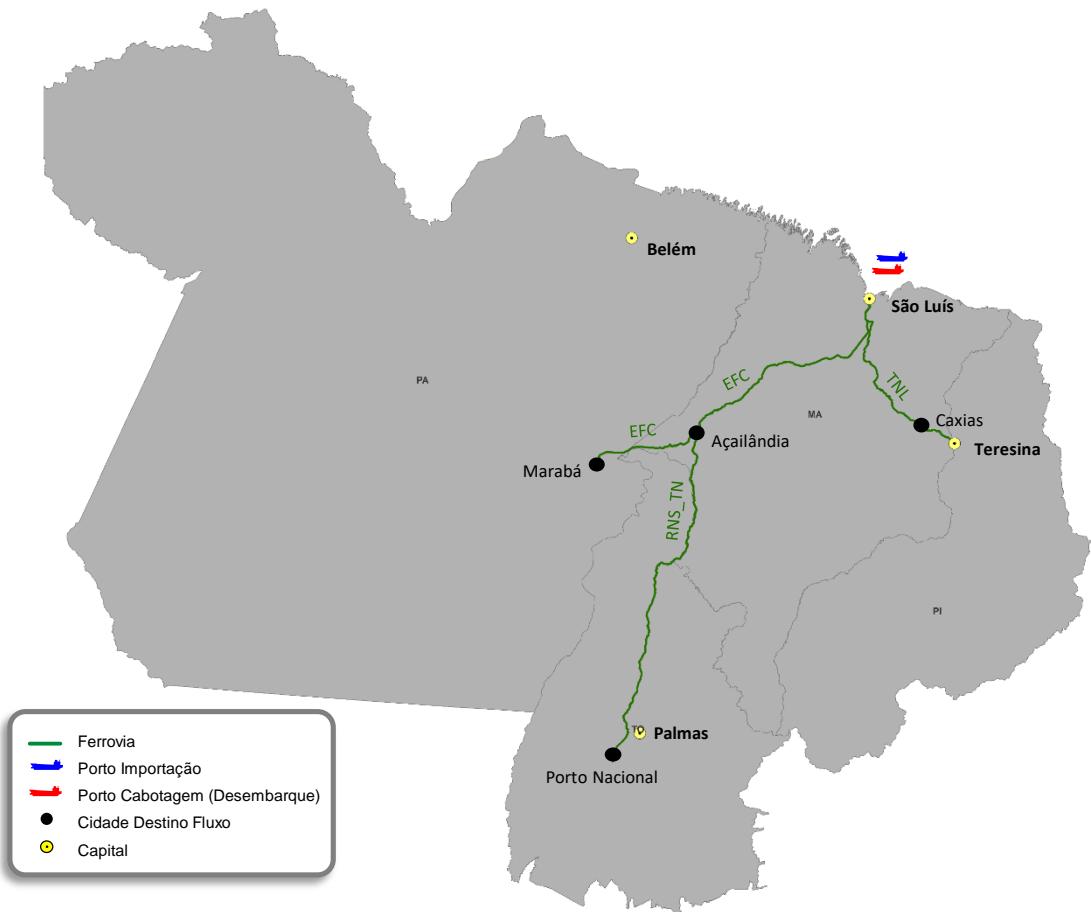
Corredor Logístico	Rota de Escoamento		
	Rotas	Origem (Usina)	Destino (Base)
Nordeste	1	Cachoeira Dourada/GO	Candeias/BA
	2	Sebastianópolis do Sul/SP	Betim/MG
	3	Mineiros/GO	Betim/MG
	4	Paracatu/MG	Betim/MG
	5	Joaquim Nabuco/PE	Ipojuca/PE
	6	Lagoa da Prata/MG	Betim/MG
Noroeste	1	Barra dos Bugres/MT	Manaus/AM
Norte	1	Quirinópolis/GO	Brasília/DF
	2	Pedro Afonso/TO	Belém/PA
	3	Urucuá/GO	Senador Canedo/GO
Sul	1	Narandiba/SP	Esteio/RS
	2	Costa Rica/MS	Maringá/PR
Sudeste	1	Alto Taquari/MT	Paulinia/SP
	2	Guariba/SP	Guarulhos/SP
	3	Mineiros/GO	São Paulo/SP
	4	Mirante do Paranapanema/SP	São Paulo/SP
	5	Fatima do Sul/MS	São Paulo/SP
	6	Sertãozinho/SP	Guarulhos/SP
	7	Uberaba/MG	Paulinia/SP
	8	Perolândia/GO	São Paulo/SP
	9	Ariranha/SP	Ribeirão Preto/SP
	10	Paraguaçu Paulista/SP	Paulinia/SP

Fonte: Relatório de Corredores Logísticos Estratégicos - Complexo da Cana-de-Açúcar - SFPP/MINFRA

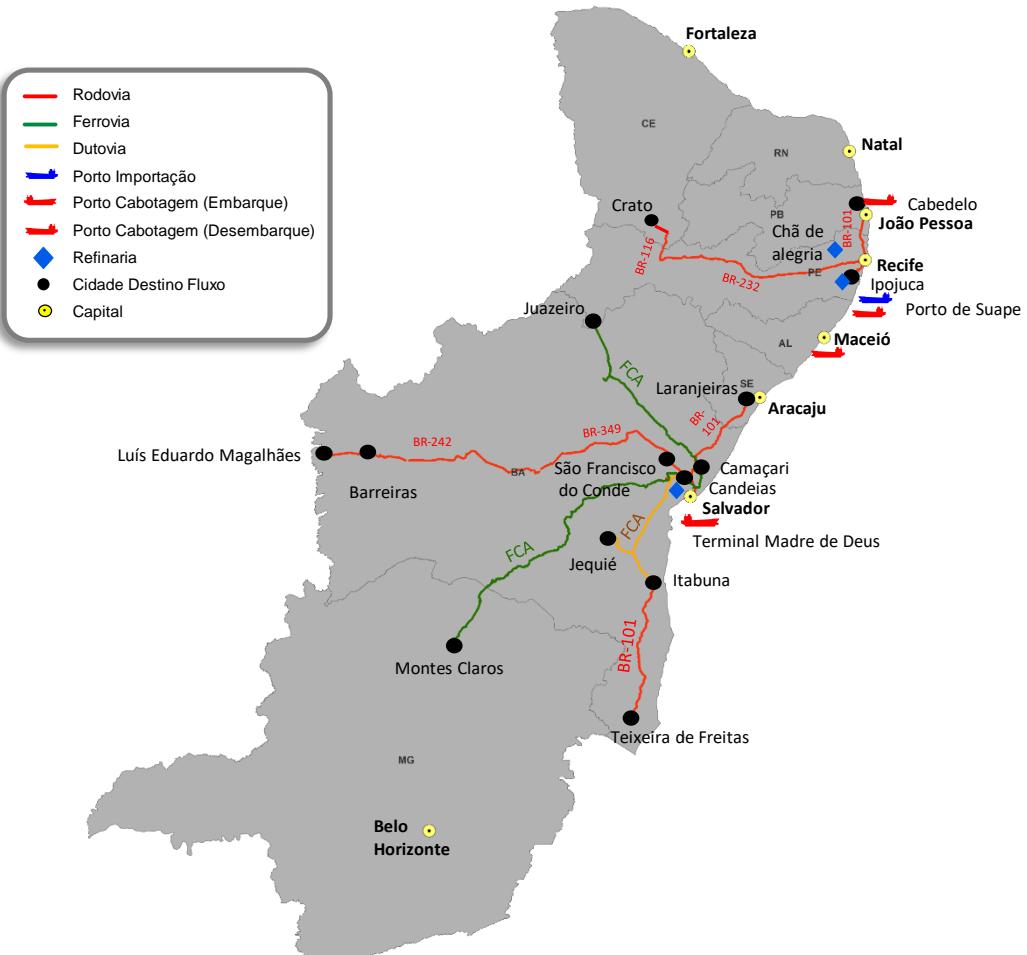
**Apêndice 6: Mapa Terminais e Portos de Importação e Exportação de Petróleo****Apêndice 7: Mapa Terminais e Portos de Importação e Exportação de Combustíveis**

**Apêndice 8: Mapas dos Corredores Logísticos de Gasolina e Diesel**

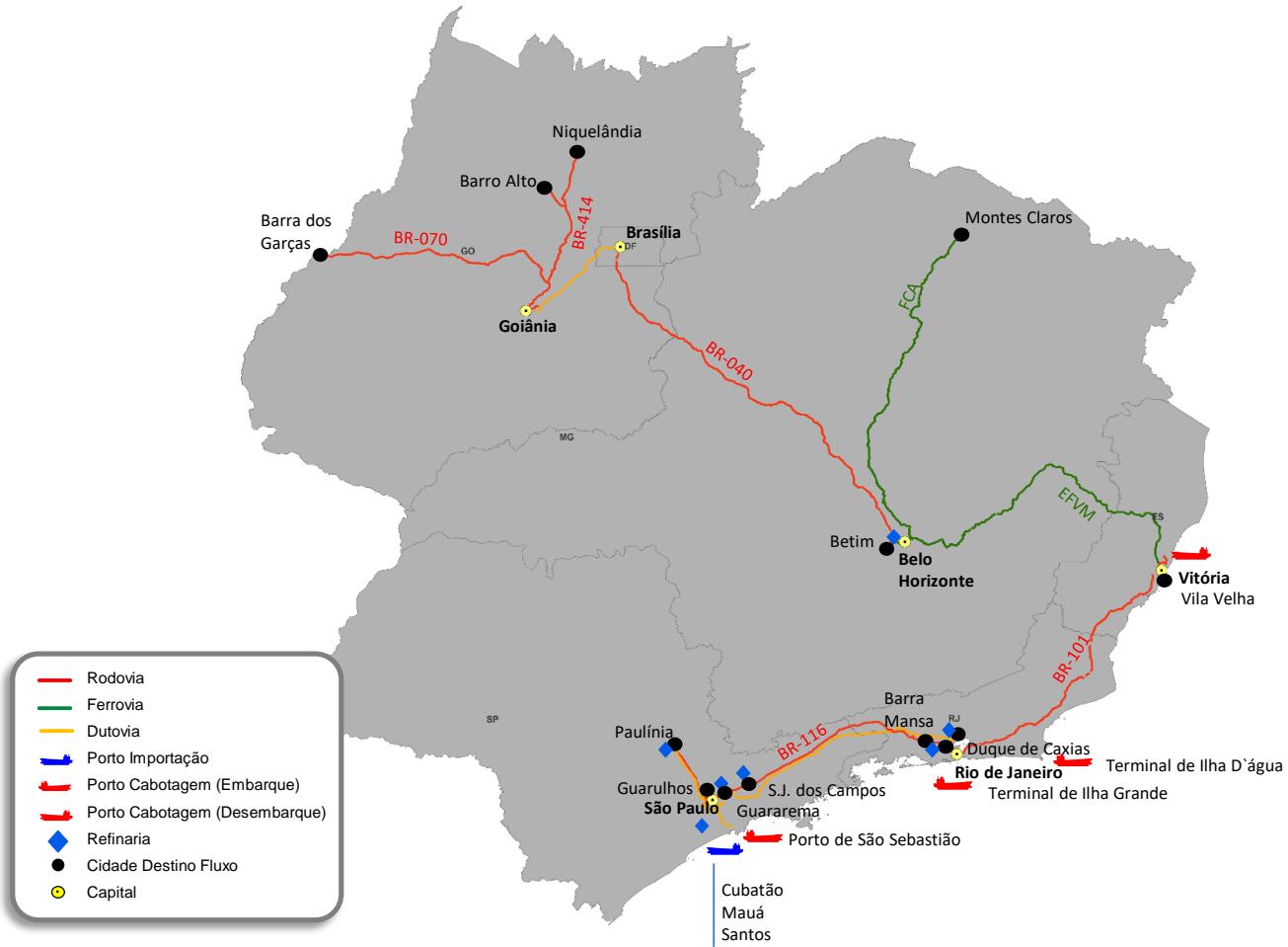
## Corredor Logístico Nordeste Setentrional - Gasolina e Diesel



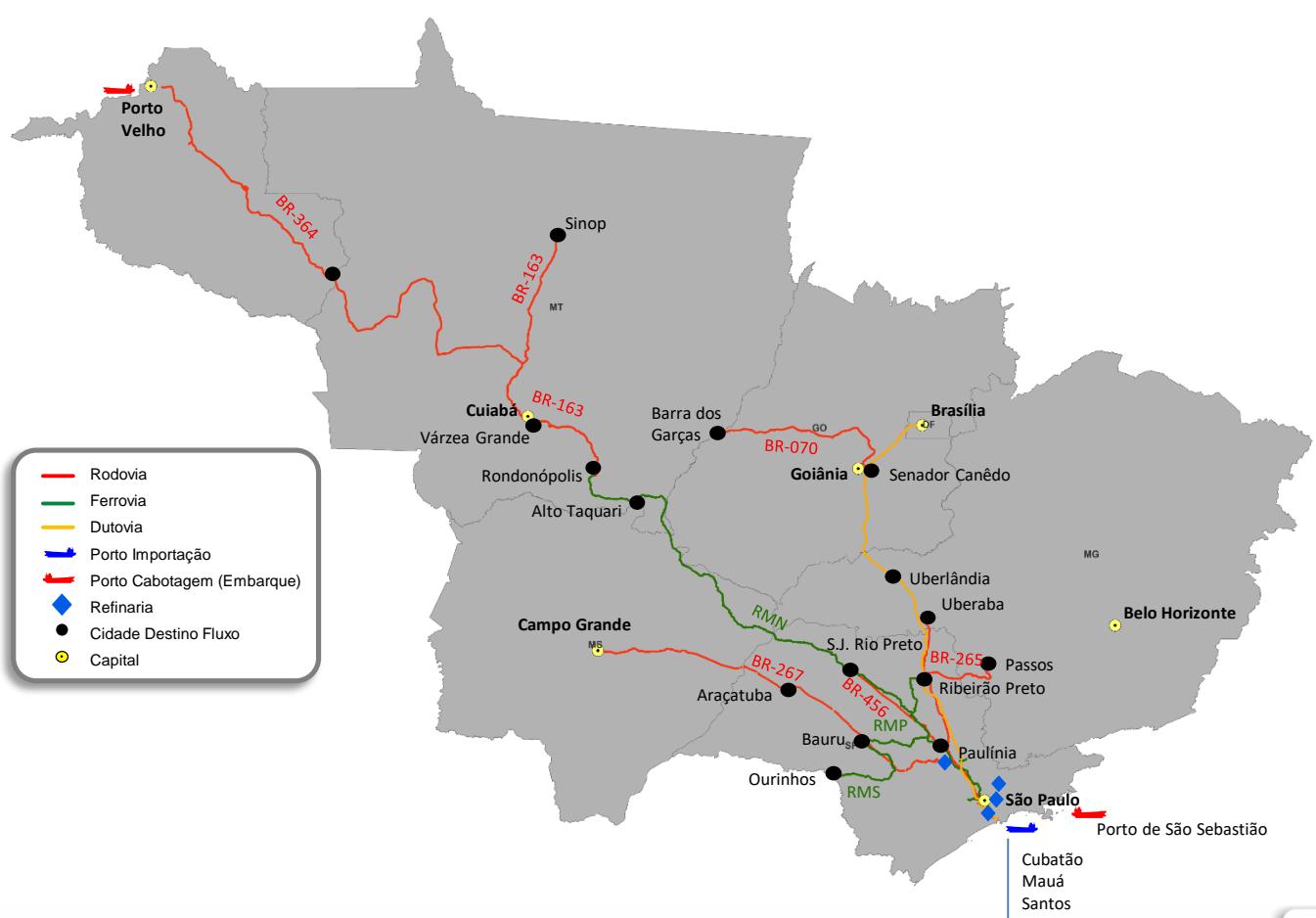
Corredor Logístico Nordeste Meridional - Gasolina e Diesel



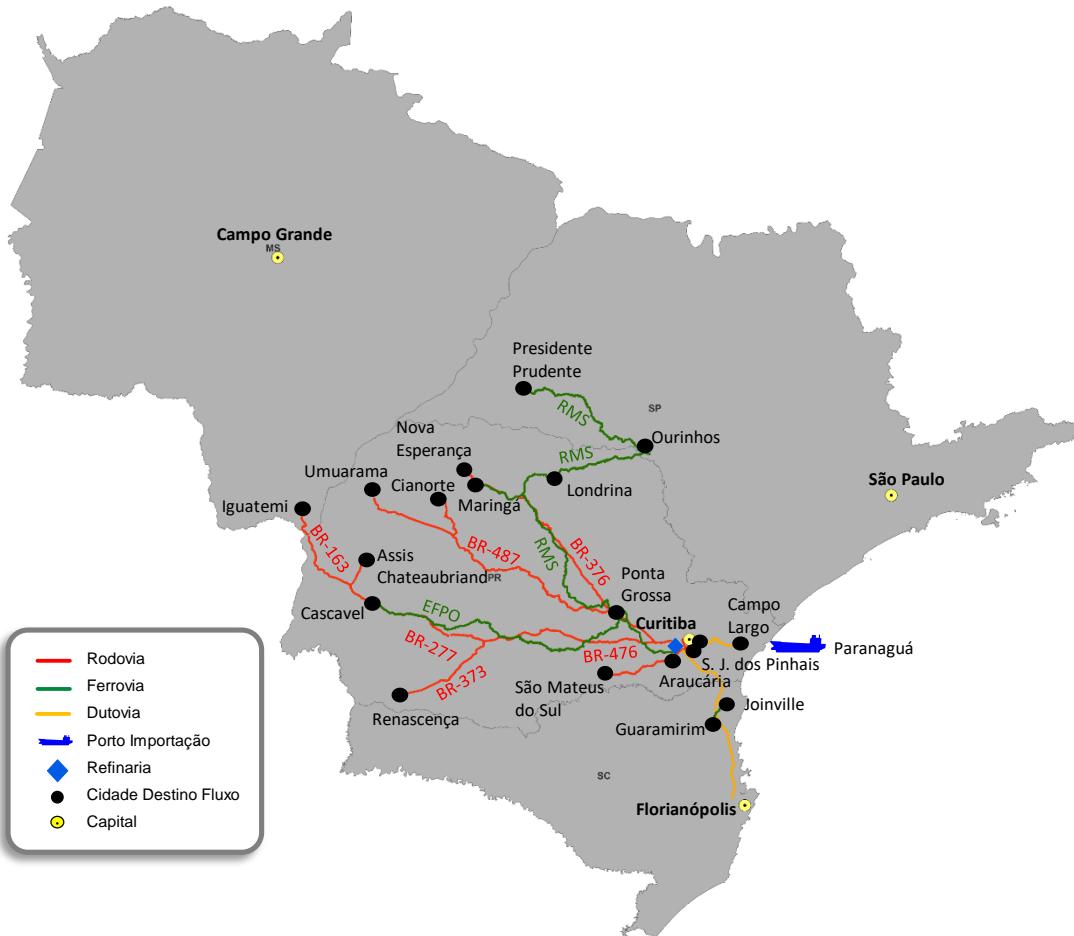
Corredor Logístico Sudeste - Gasolina e Diesel



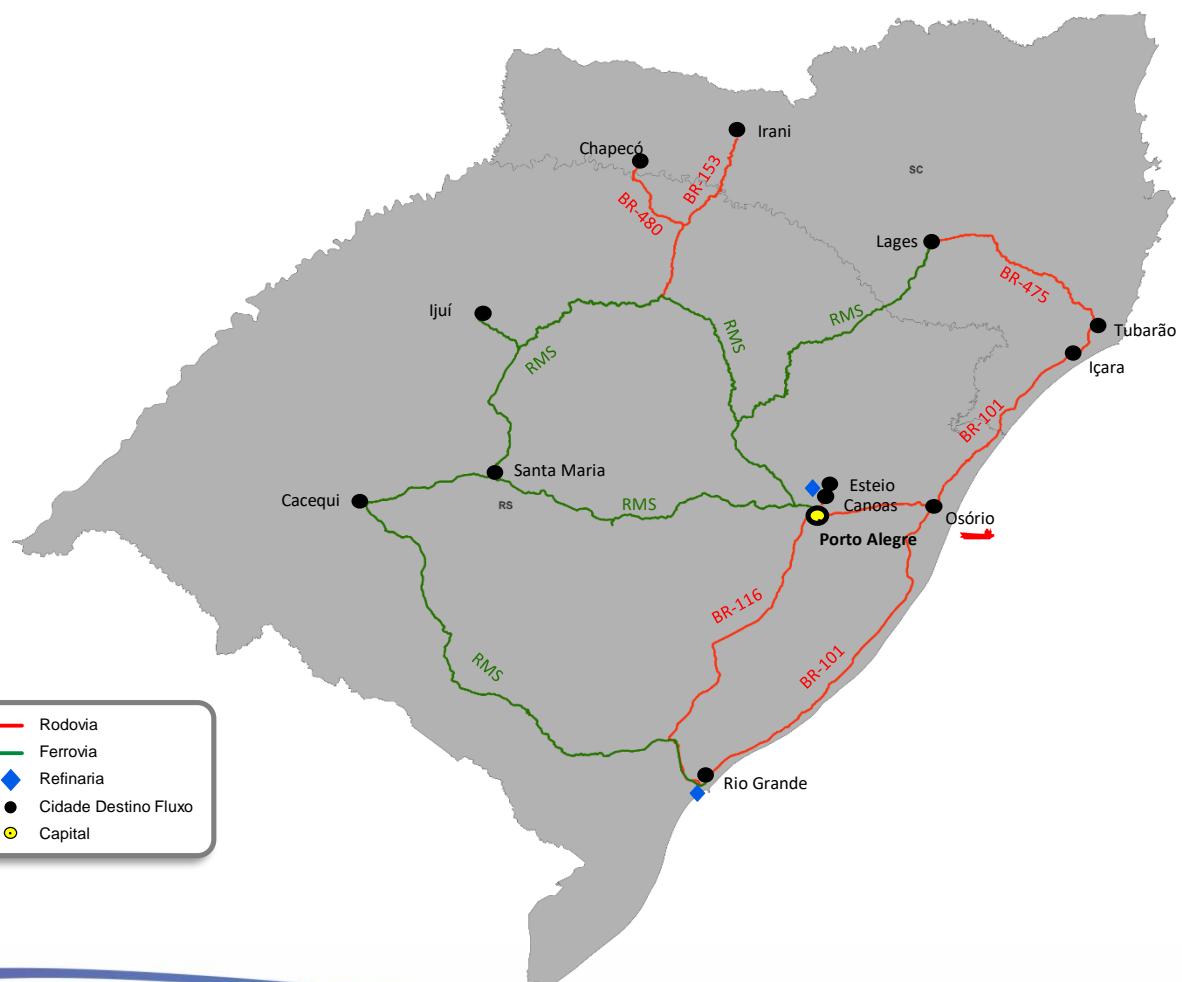
Corredor Logístico Noroeste - Gasolina e Diesel



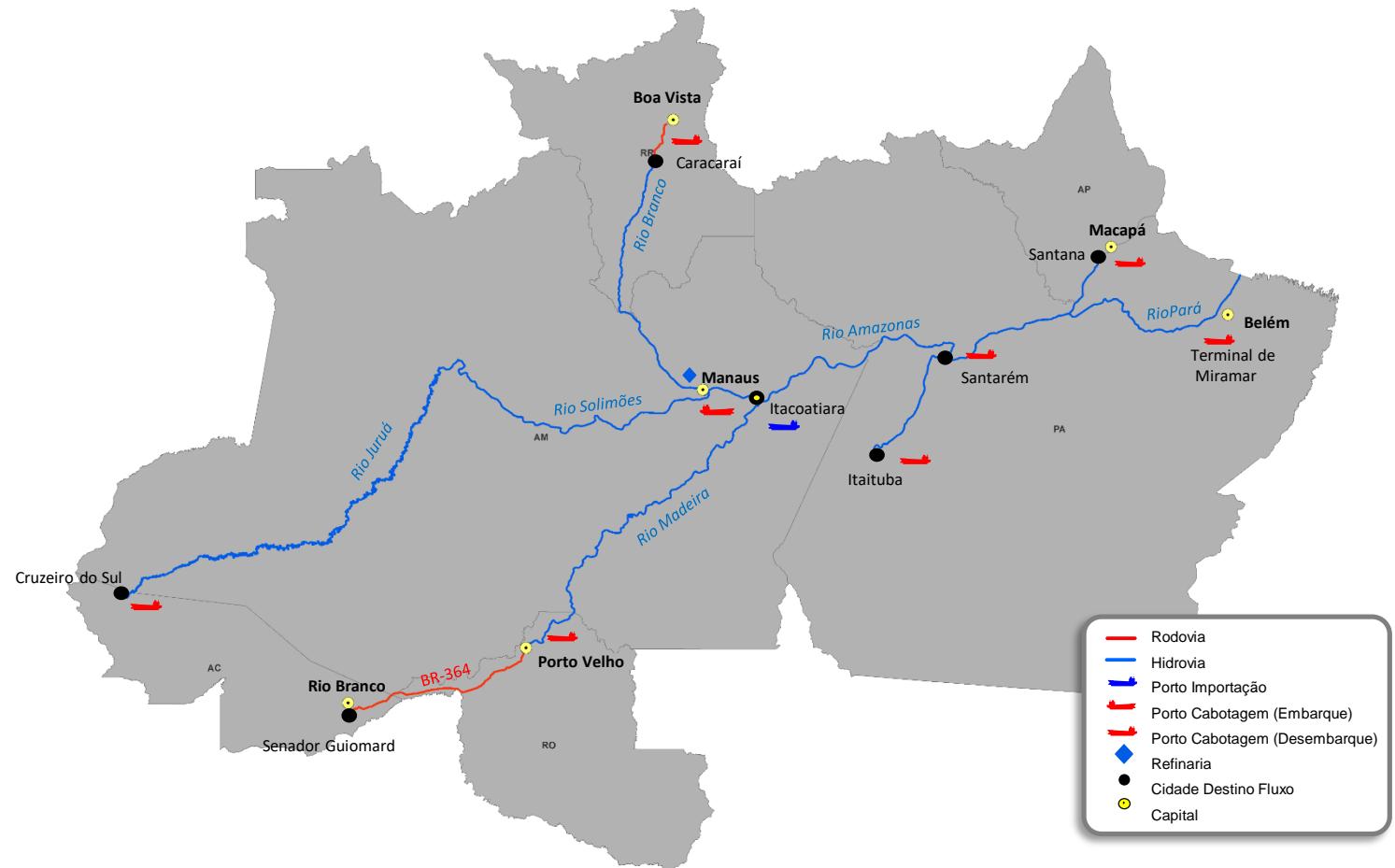
## Corredor Logístico Centro-Sul - Gasolina e Diesel



## Corredor Logístico Sul - Gasolina e Diesel

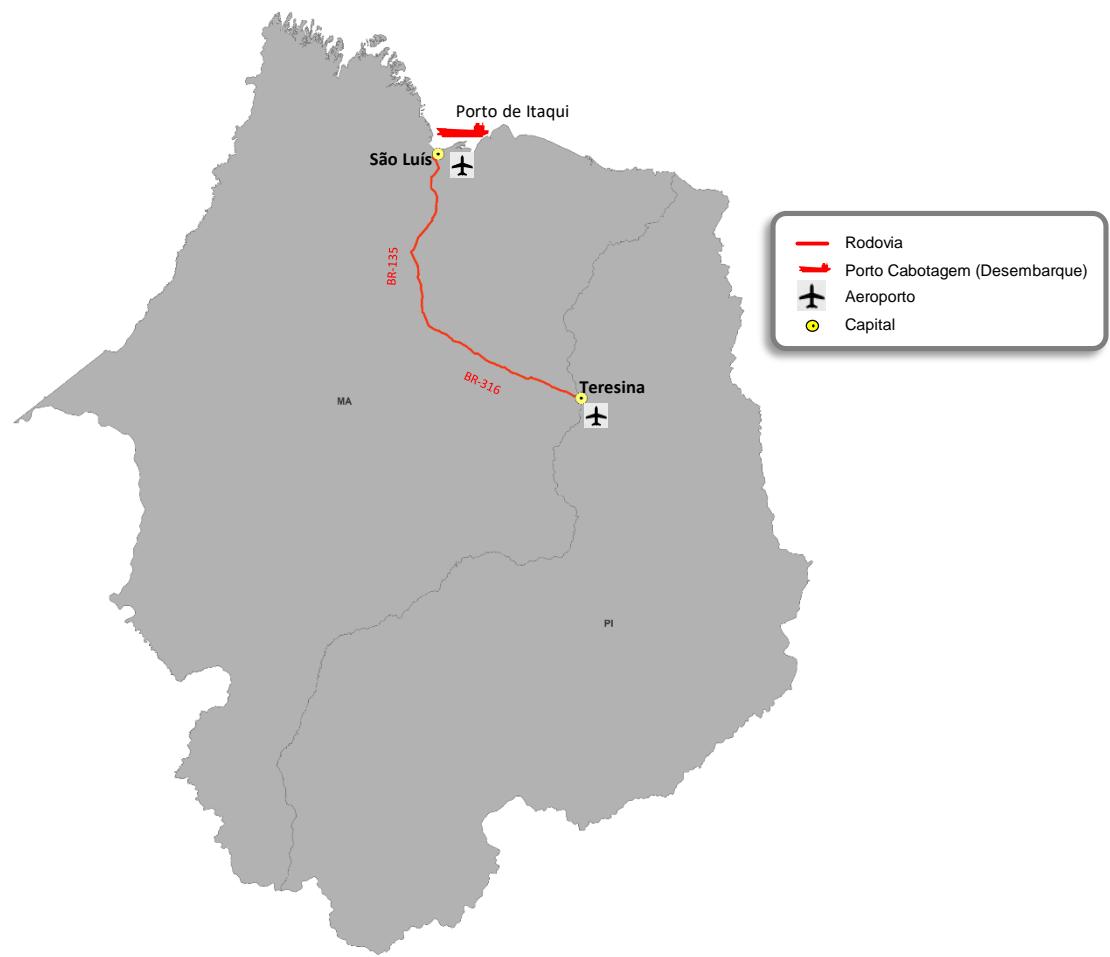


## Corredor Logístico Amazônico - Gasolina e Diesel

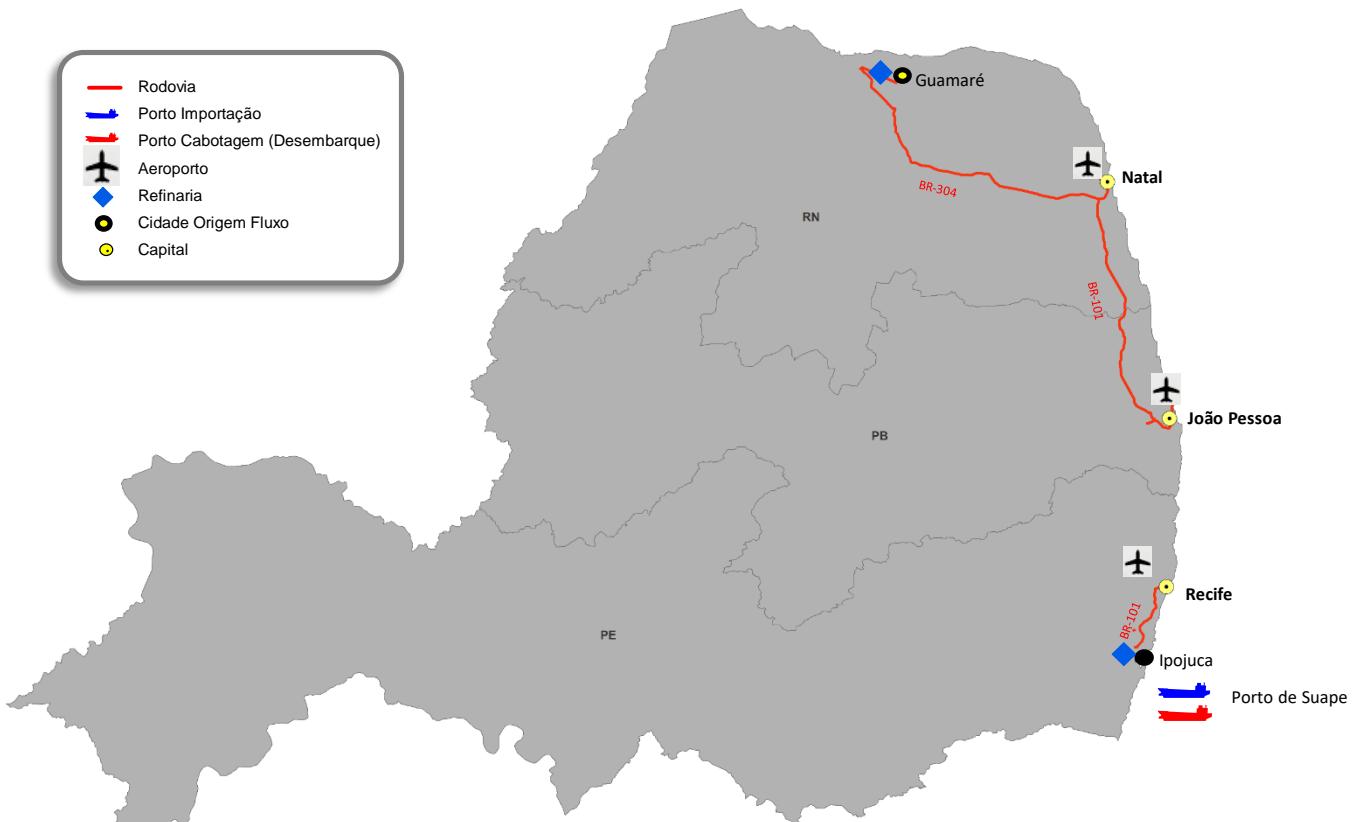


## Apêndice 9: Mapas dos Corredores Logísticos de QAV

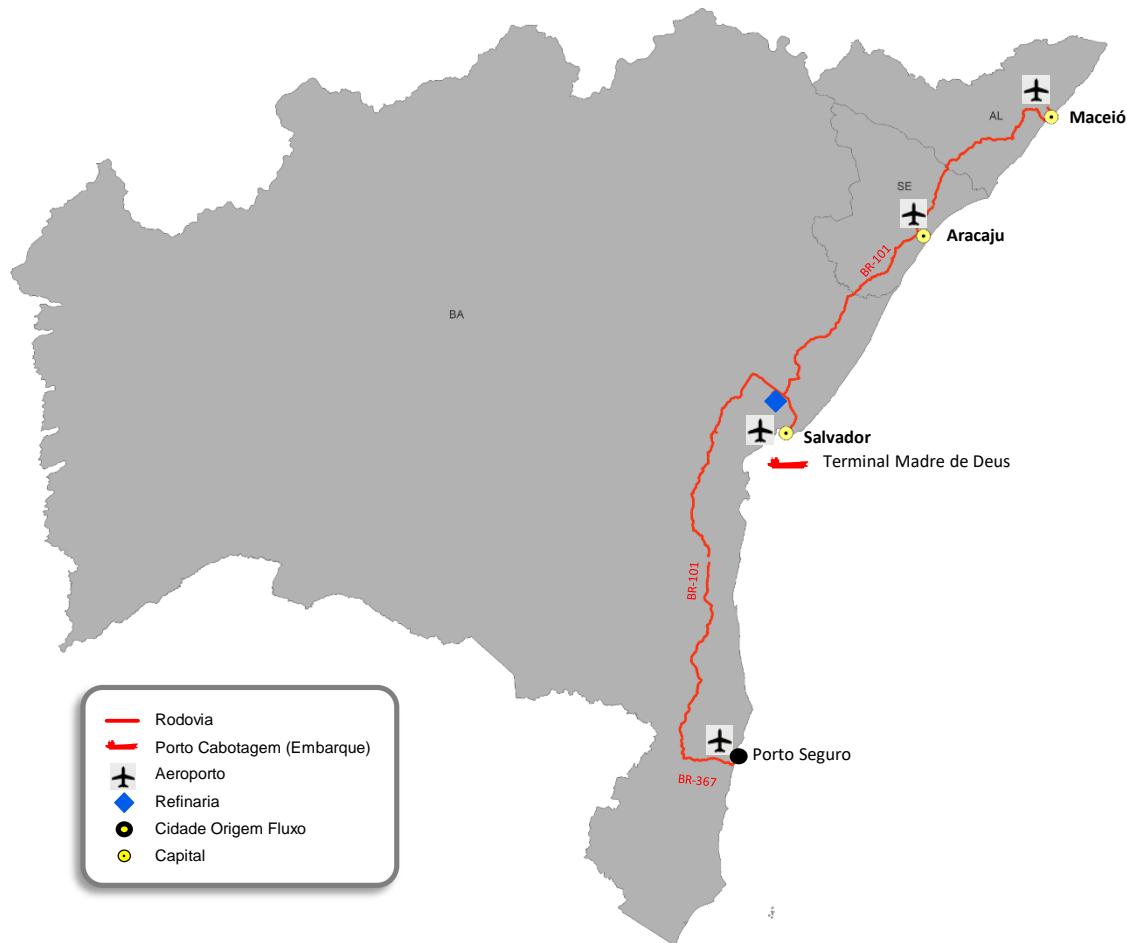
## Corredor Logístico Nordeste 1 - QAV



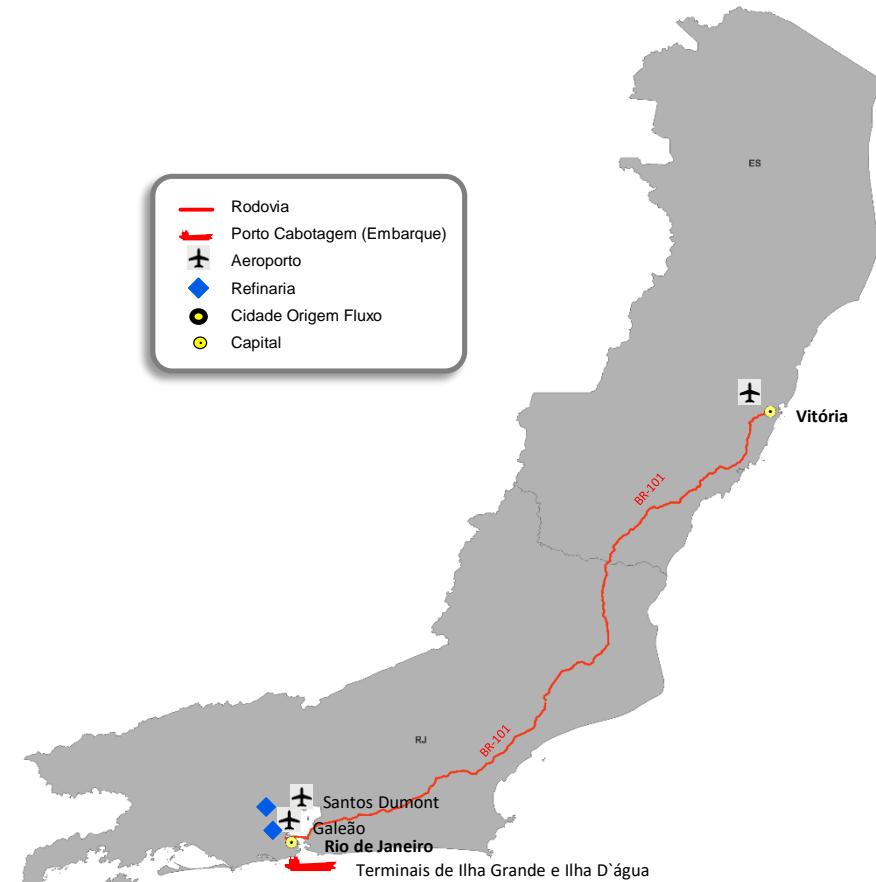
## Corredor Logístico Nordeste 2 - QAV



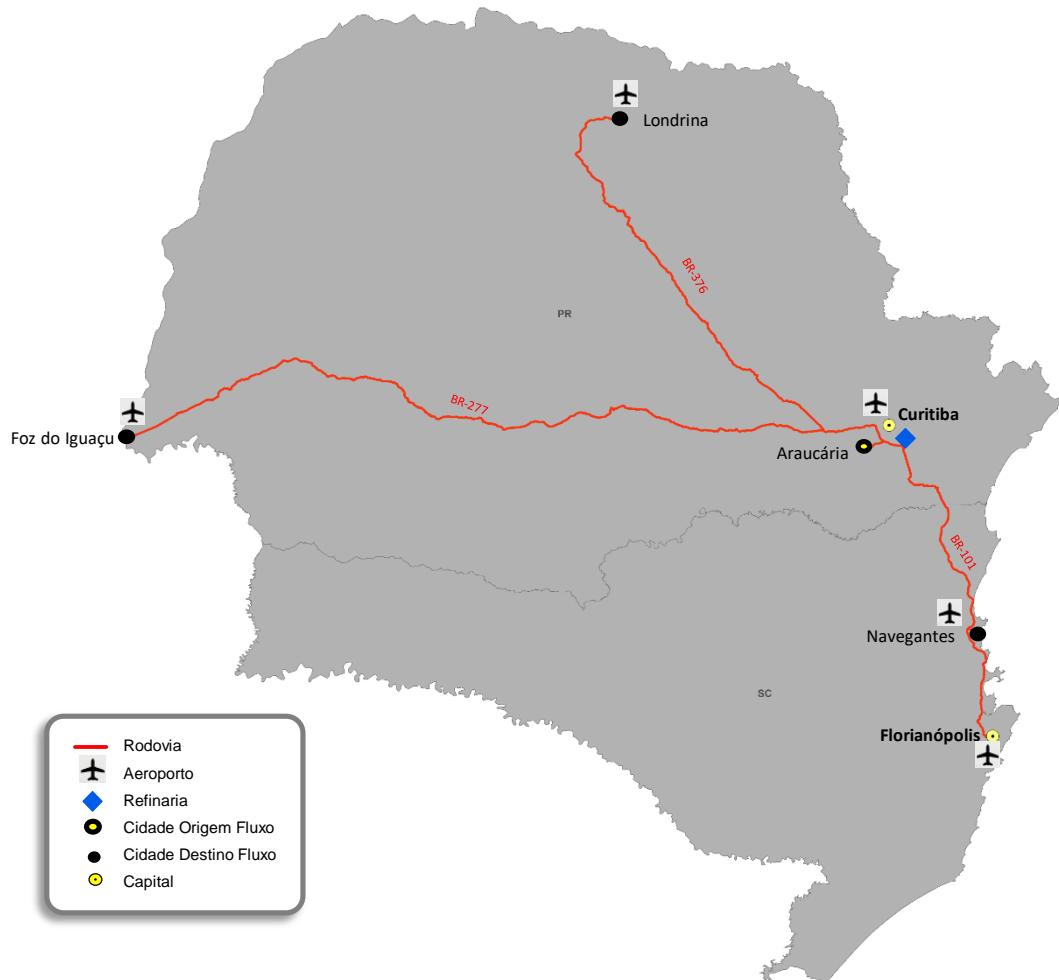
## Corredor Logístico Nordeste 3 - QAV



## Corredor Logístico Sudeste - QAV



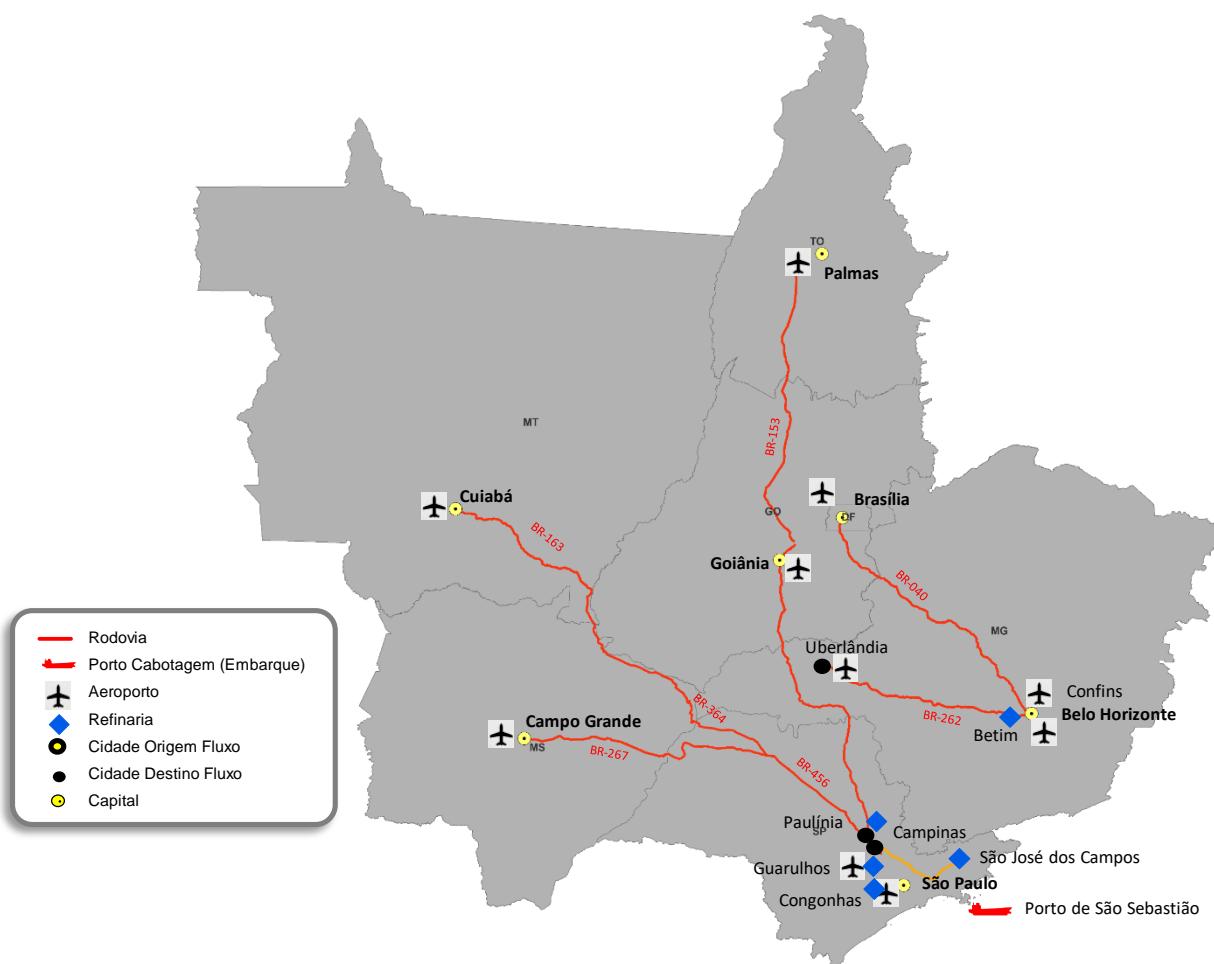
## Corredor Logístico Sul 1 - QAV



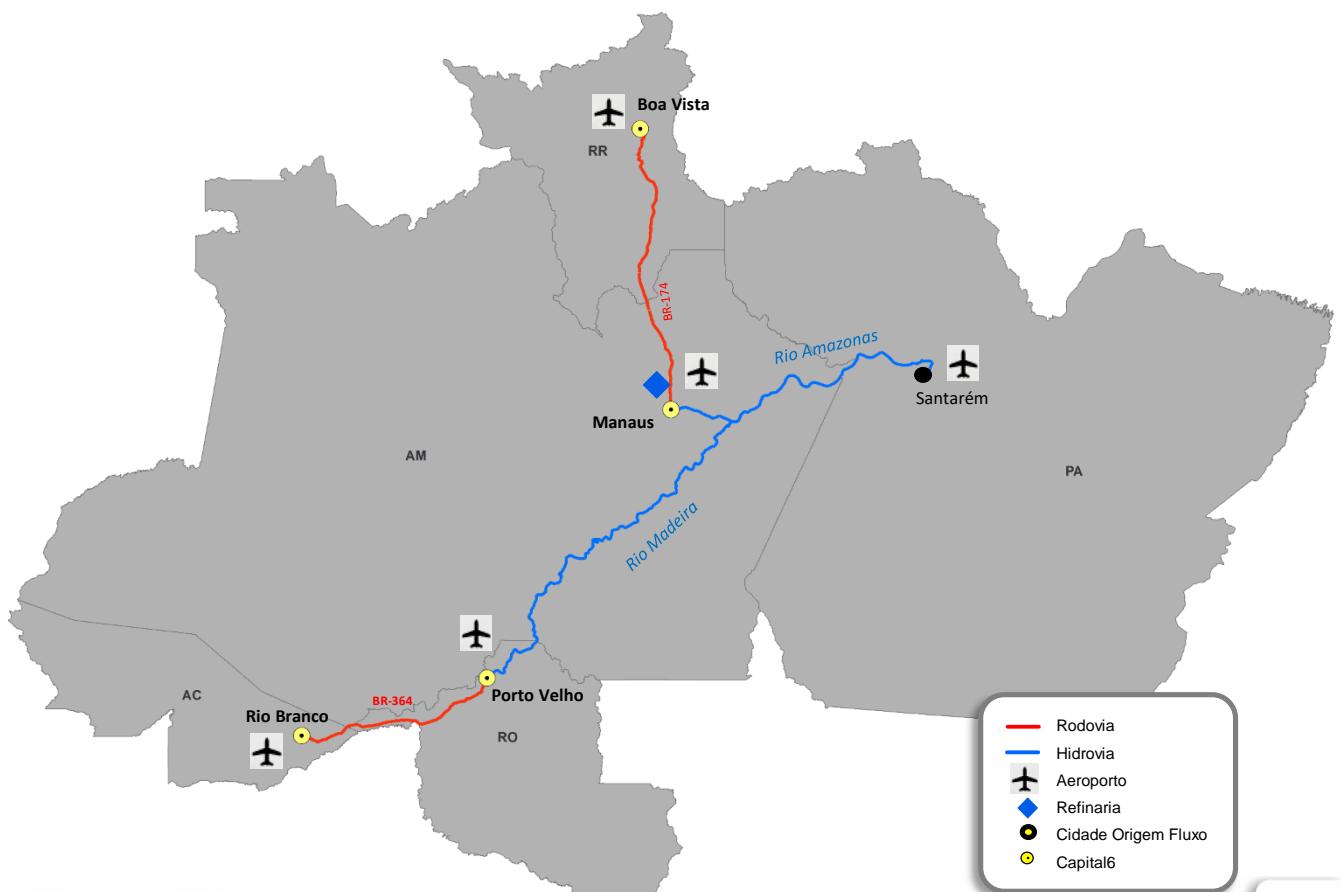
## Corredor Logístico Sul 2 - QAV



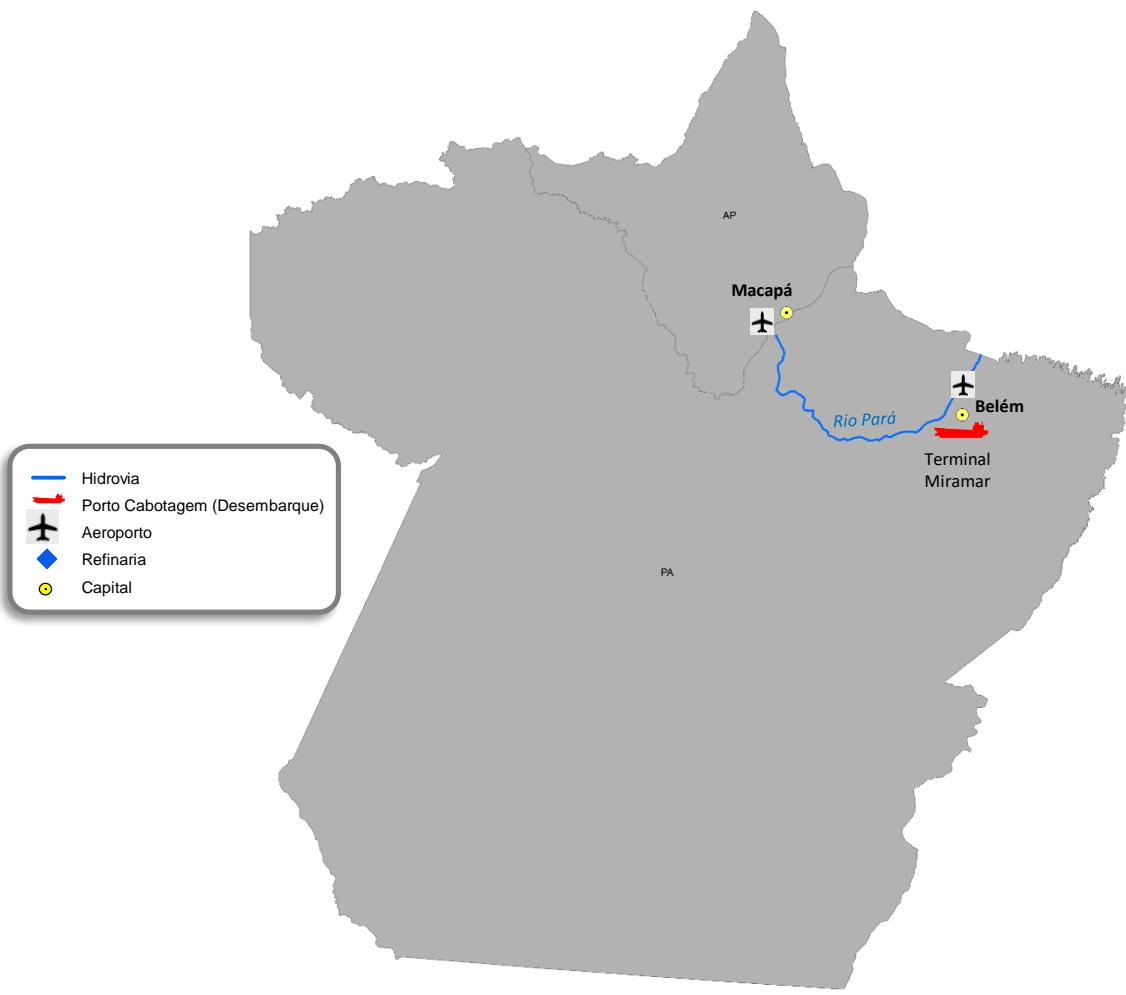
## Corredor Logístico Centro-Oeste - QAV



## Corredor Logístico Amazônico - QAV

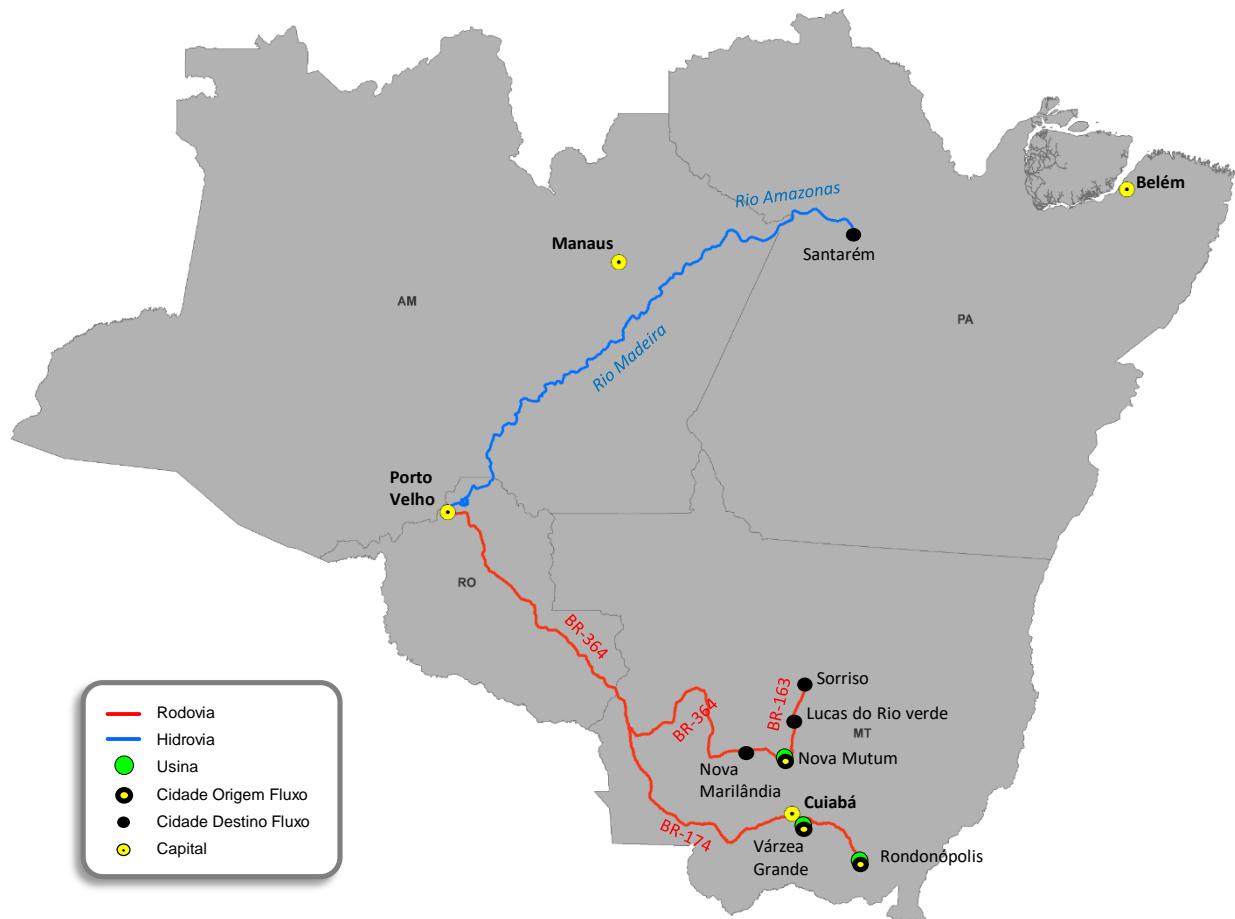


## Corredor Logístico Norte - QAV

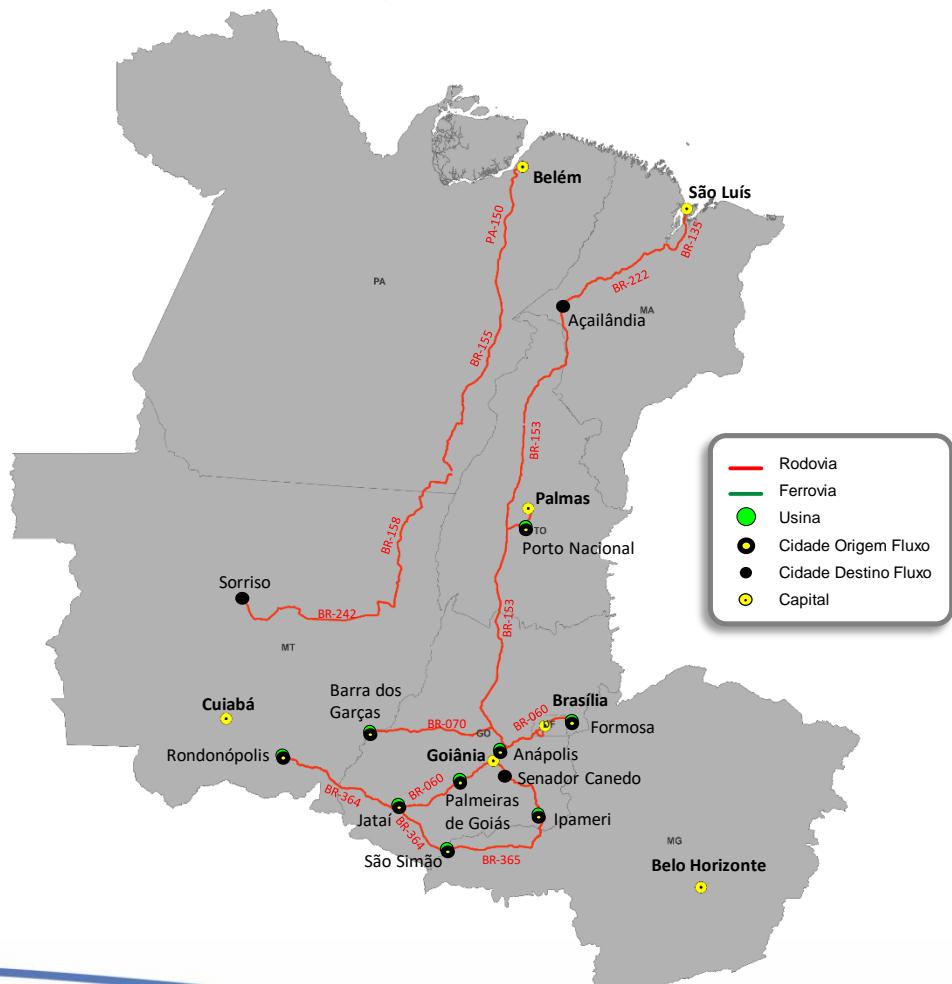


## Apêndice 10: Mapas dos Corredores Logísticos de Biodiesel

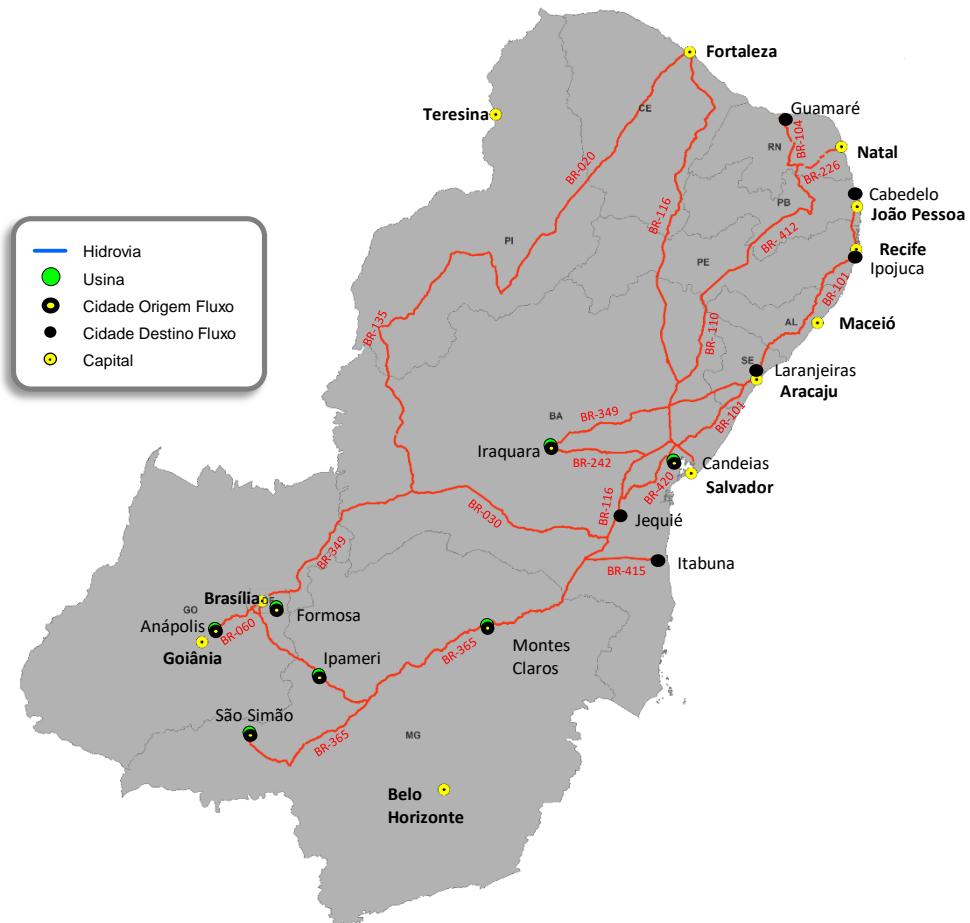
## Corredor Logístico Noroeste - Biodiesel



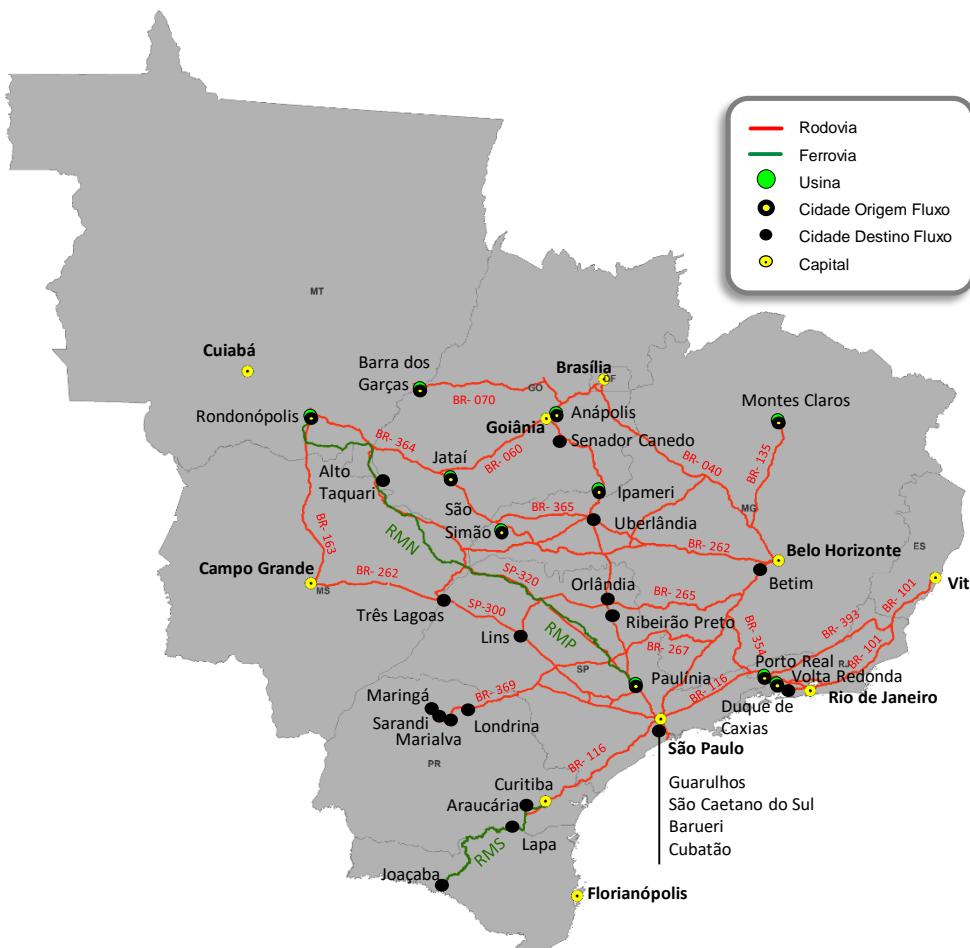
## Corredor Logístico Norte - Biodiesel



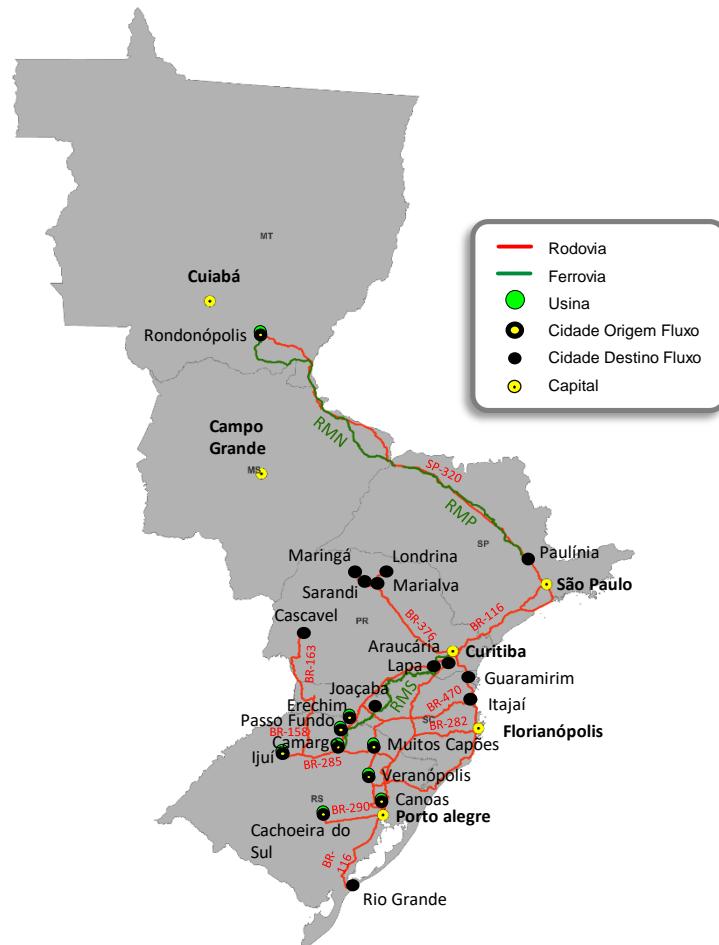
Corredor Logístico Nordeste - Biodiesel



Corredor Logístico Sudeste - Biodiesel

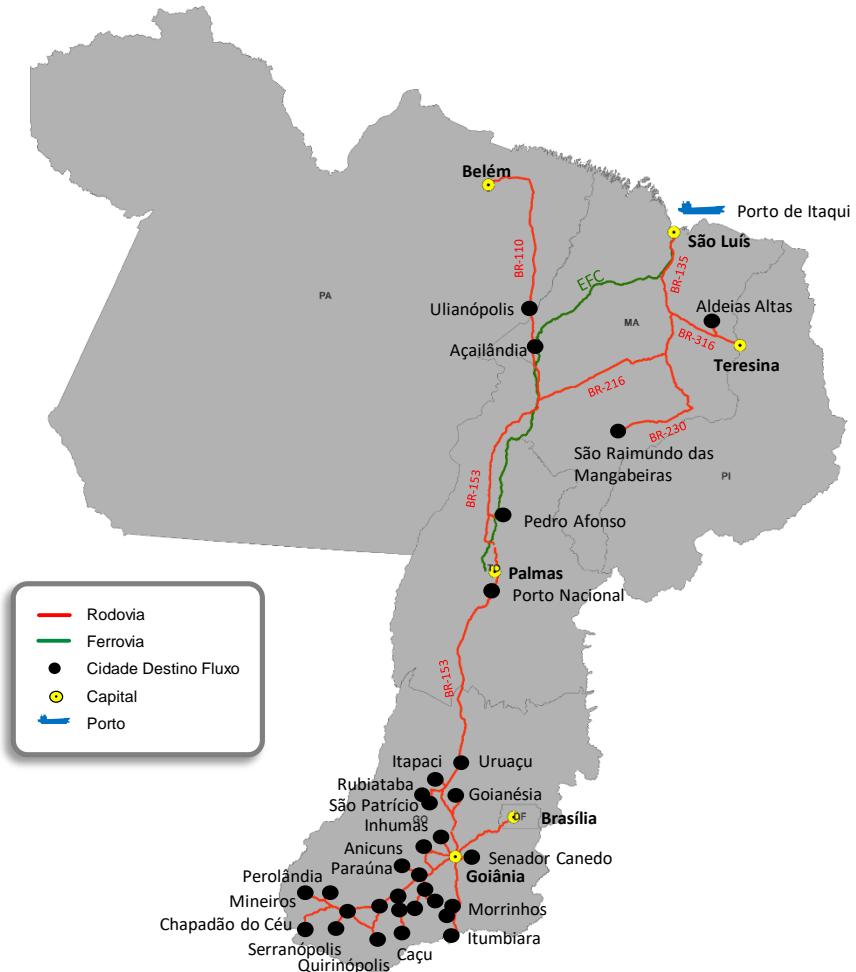


## Corredor Logístico Sul - Biodiesel

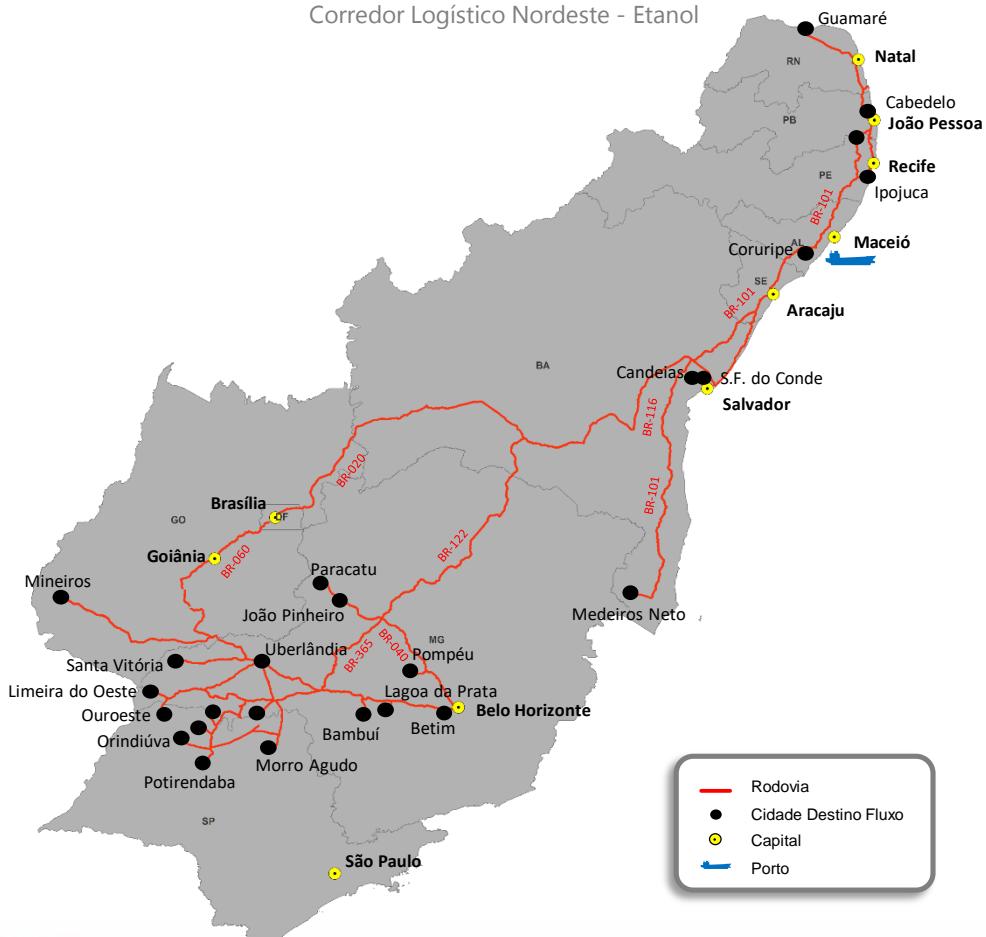


## Apêndice 11: Mapas dos Corredores Logísticos de Etanol

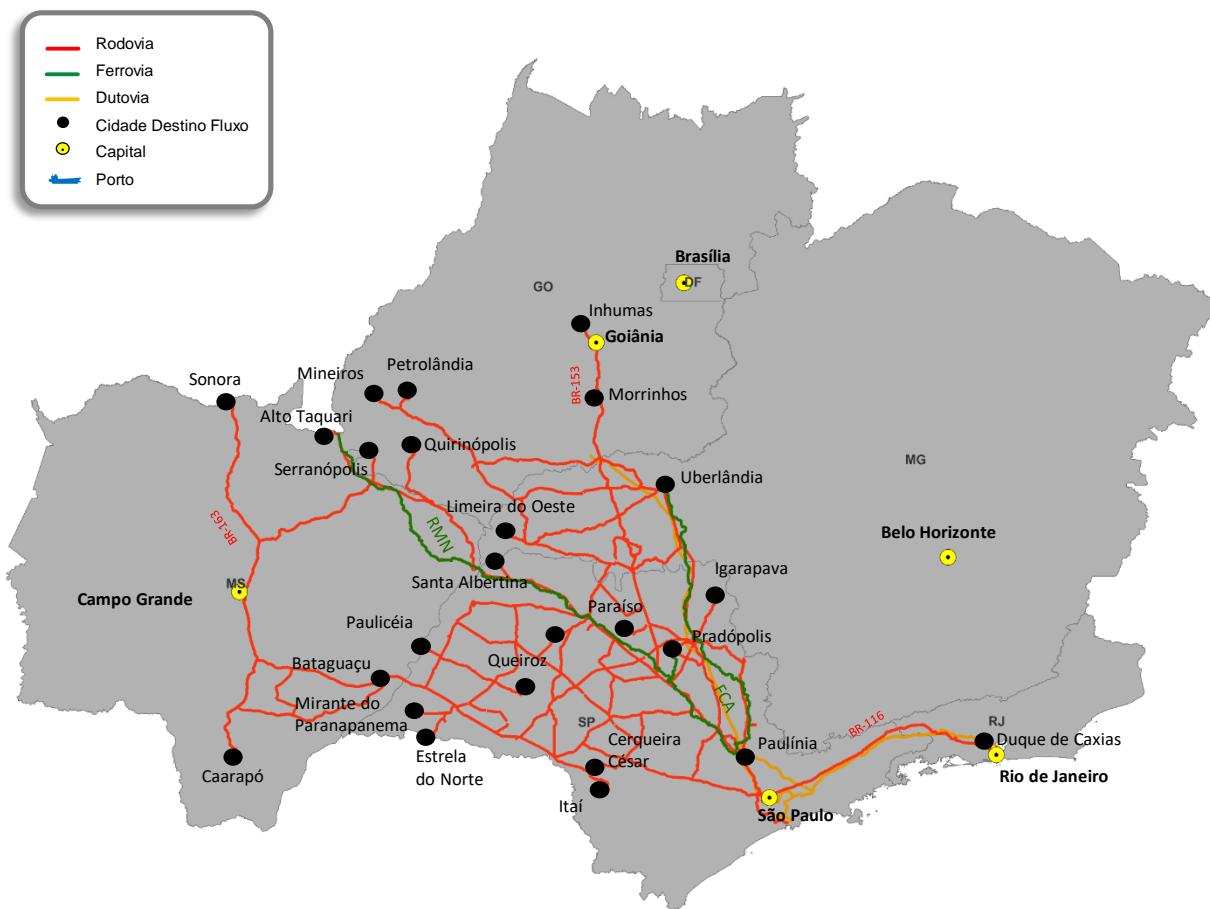
## Corredor Logístico Norte - Etanol



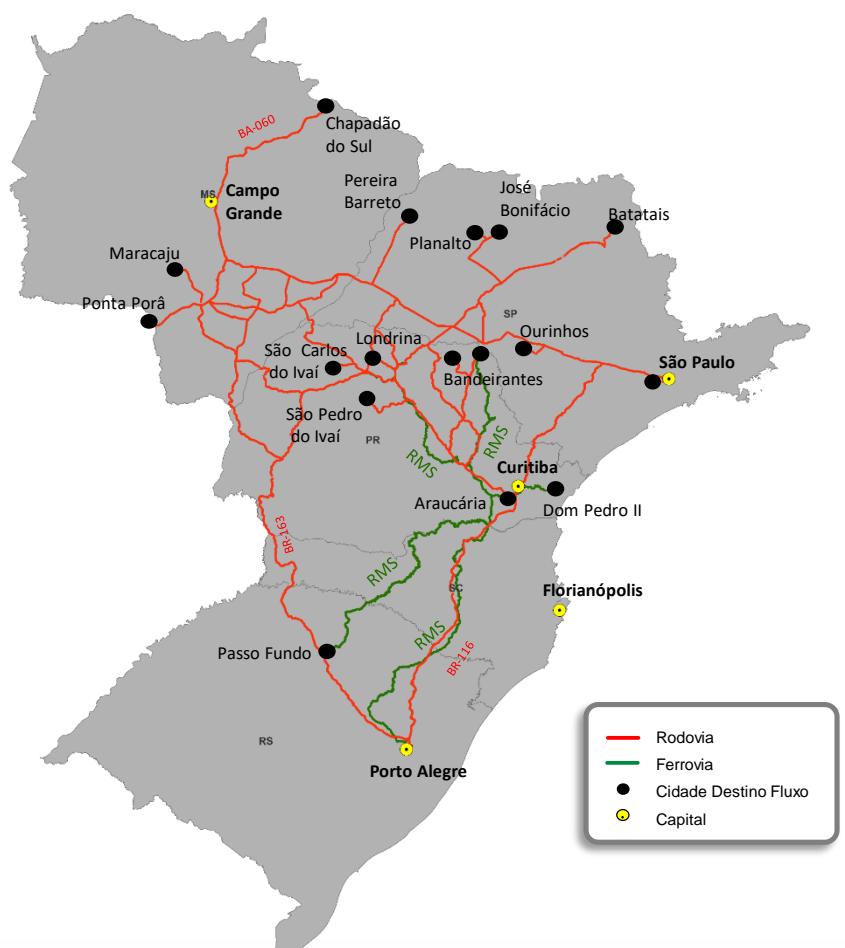
## Corredor Logístico Nordeste - Etanol



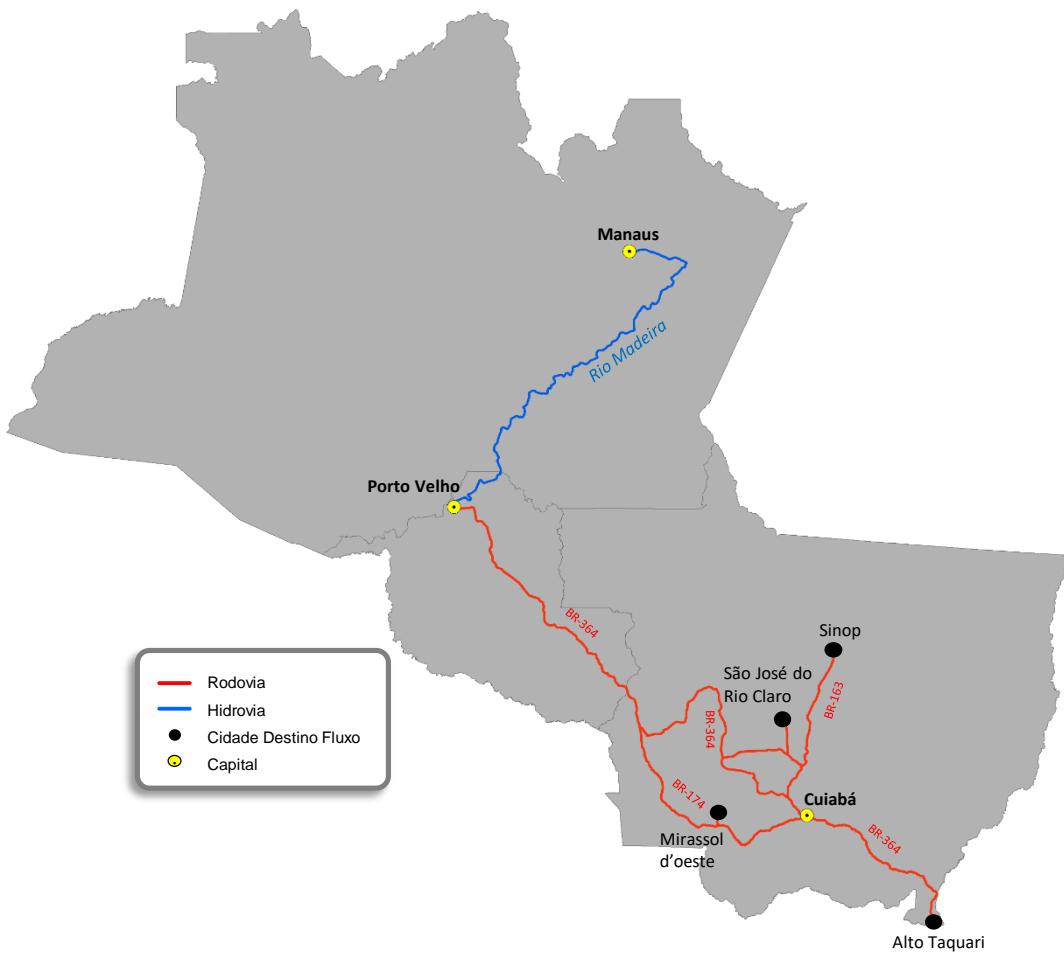
## Corredor Logístico Sudeste - Etanol



## Corredor Logístico Sul - Etanol



## Corredor Logístico Noroeste - Etanol





Ministério da Infraestrutura  
Secretaria de Fomento, Planejamento e Parcerias  
Departamento de Política e Planejamento Integrado