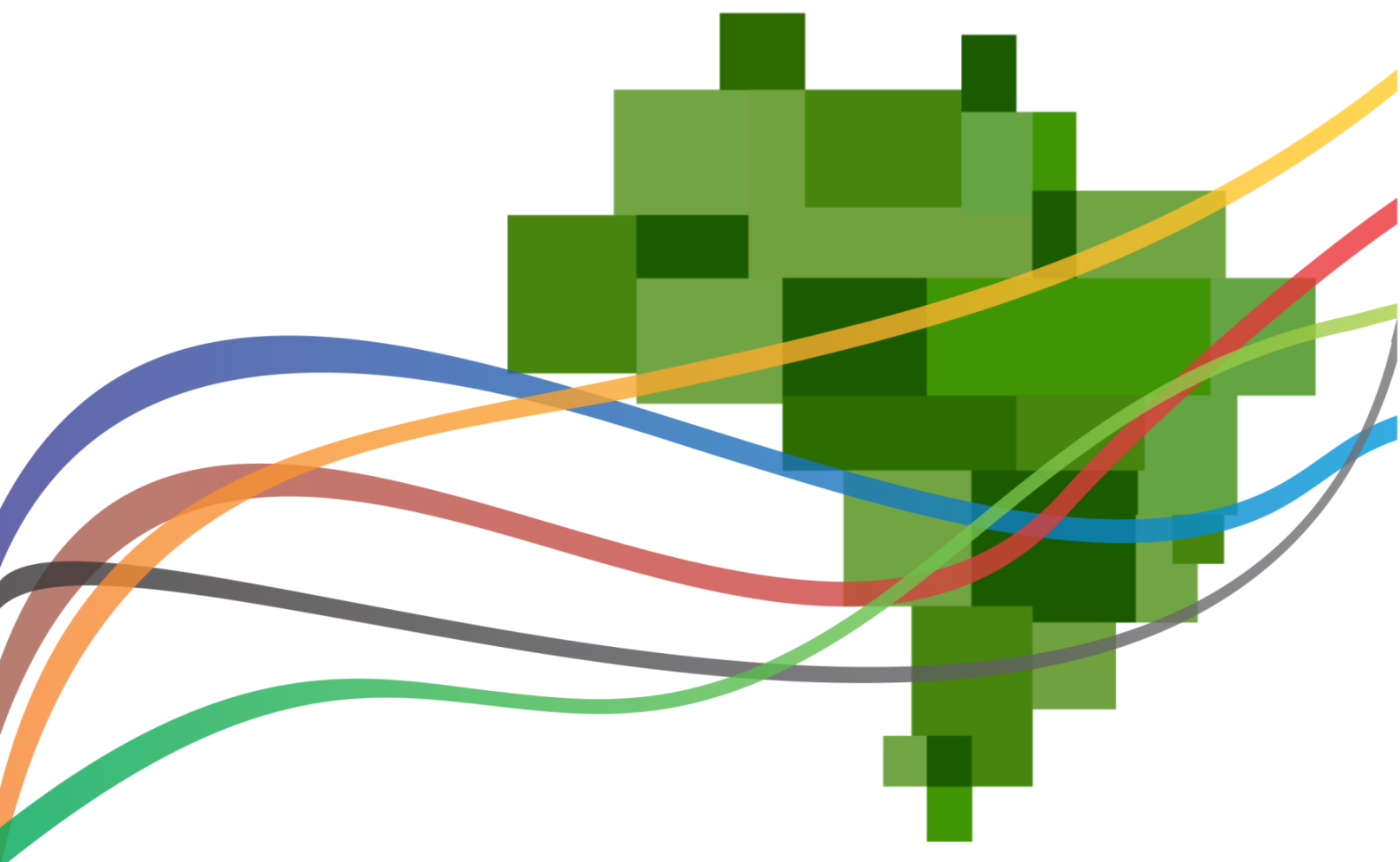




Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
Secretaria de Política e Integração
Departamento de Política e Planejamento Integrado

Corredores Logísticos Estratégicos

Volume IV- Complexo da Cana-de-Açúcar



RELATÓRIO

Versão 1.0

2018

Corredores Logísticos Estratégicos

Volume IV – Complexo da Cana-de-Açúcar



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, PORTOS E AVIAÇÃO CIVIL - MTPA

Valter Casimiro Silveira

Ministro dos Transportes, Portos e Aviação Civil

Ana Patrizia Gonçalves Lira

Chefe de Gabinete do Ministro

Herbert Drummond

Secretário-Executivo

Carlos Antonio Rocha de Barros

Secretário de Política e Integração

Luiz Felipe Cardoso de Carvalho

Secretário Nacional de Transportes Terrestres e Aquaviários

Dino Antunes Dias Batista

Secretário de Fomento e Parcerias

Luiz Otávio Oliveira Campos

Secretário Nacional de Portos

Dario Rais Lopes

Secretário Nacional de Aviação Civil

ENTIDADES VINCULADAS

José da Silva Tiago

Diretor-Geral do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

Antônio Claret de Oliveira

Presidente da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária

Handerson Cabral Ribeiro

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

José Ricardo Pataro Botelho de Queiroz

Diretor-Presidente da Agência Nacional de Aviação Civil

Mário Povia

Diretor-Geral da Agência Nacional de Transportes Aquaviários

Mario Rodrigues Junior

Diretor-Geral da Agência Nacional de Transportes Terrestres

ENTIDADES PARCEIRAS

Jorge Bastos

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



© Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA 2018

Projeto

Corredores Logísticos Estratégicos

Corredores Logísticos Estratégicos: Complexo da Cana de Açúcar /Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Brasília: MTPA, 2018.

1 v.: gráfs., Il.

1. Corredores Logísticos Estratégicos. 2. Planejamento de Transportes. 3. Setor Complexo da Cana-de-Açúcar. 4. Logística e Transportes de Cargas. I. Secretaria de Política e Integração. II. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil.

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 Política e Integração

Eimair Bottega Ebeling

Diretor do Departamento de Política e Planejamento Integrado

Everton Correia do Carmo

Coordenador Geral de Planejamento e Logística

Kátia Matsumoto Tancon

Coordenadora Geral de Desenvolvimento e Avaliação

Mariana Campos Porto

Coordenadora de Planos e Estudos

Alexandre Vaz Sampaio

Coordenador de Projetos Especiais

Artur Monteiro Leitão Júnior

Coordenador de Desenvolvimento

EQUIPE DO PROJETO

Departamento de Política e Planejamento Integrado - DPI

Amanda Joanna Almeida dos Santos;
Antonio Alberto Castanheira de Carvalho;
Eimair Bottega Ebeling;
Everton Correia do Carmo;
Ilanna de Souza Rêgo;
Luiz Carlos de Souza Neves Pereira;
Mariana Campos Porto;
Rangel Sales Carvalho

PARCEIROS DE INSTITUIÇÕES GOVERNAMENTAIS

Gabinete - MTPA

Marcos Augusto Schneider Santi; Miguel de Souza.

Secretaria Executiva – MTPA

Raphael Rodrigo Correia Trindade; Márcia Gomes Moreira

Secretaria de Política e Integração - MTPA

Fernando Machado Saliba Steele Fusaro; Joaquim Carlos Soutinho Neto; Pamella Silva de Sousa; Pedro Oliveira da Silva Freitas; Renato de Aguiar Attuch; Rodrigo Otávio Moreira da Cruz; Saulo de Carvalho Barros Cavalcante.

Secretaria Nacional de Trans. Terrestres e Aquaviários – MTPA

Alex Augusto Sanches Trevisan; André Luis Ludolfo da Silva; Euler José dos Santos; Fábio Luiz Lima de Freitas; Helen Lúcia Rezende de Moraes; Ismael Trinks; Leonardo José G. Rabelo; Livia Maria Tiemi Fujii; Luiz Felipe Cardoso de Carvalho; Magnólia Maria Pinheiro Daniel; Marcelo Calado V. de Melo; Marcus Vinícius Costa Ferreira Tavares; Maurino Janes; Paulo Sergio da Silva Souza; Rafael Seronni Mendonça.

Secretaria Nacional de Portos - MTPA

Elexander Souza; Felipe Ozório Monteiro da Gama; Mariana Pescatori Cândido da Silva; Tetsu Koike.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT

Bernardo C. P. e Albuquerque; Douglas F. de Almeida Filho; Felipe Labanca; Karoline B. Q. Lemos; Thiago Caetano Ferraz Costa; Ramon Larcher Moreira; Vinicius Q. Pereira; Willian Benke Afonso.

Valec Engenharia, Construções e Ferrovias – VALEC

Fábio Vinícius Bittencourt Silva; Francisco Luiz Baptista da Costa.

Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ

Adalberto Tokarski; Artur Yamamoto; Samuel Ramos de Carvalho Cavalcanti; Wesley Alves Mesquita.

Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT

Anderson Santos Bellas; Iana Araújo Rodrigues; João Paulo de Souza; Leandro Guimarães; Marcelo José Gottardello; Marcelo Vinaud Prado; Thiago Martorelly Quirino de Aragão; Tito Lívio Pereira Queiroz e Silva.

Empresa Brasileira de Planejamento e Logística – EPL

Adailton Cardoso Dias; Bruno Gonçalves; Cícero Rodrigues de Mello Filho; Daniel Klinger Viana; Lilian Campos Soares; Jony Marcos do Valle Lopes; José Luiz Vianna Ferreira; Marcelus Oliveira de Jesus; Marcus Vinicius Fagundes Mota.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

Cid Jorge Caldas

Companhia de Nacional de Abastecimento - CONAB

Cleverton Santana; Fabiano Vasconcellos

Ministério de Minas e Energia – MME

Marlon Arraes Jardim Leal

Agência Nacional de Petróleo – ANP

Edmilson Raldenes; Luiz Fernando Coelho

Instituto de Pesquisa Econômica e PAciada - IPEA

Fabiano Pompermayer, Rennaly Sousa; Gabriel Rabello

PARCEIROS DE INSTITUIÇÕES REPRESENTATIVAS**Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias - ABCR**

Alexandre Barra Vieira; Bruno Carlos Gontijo Cardoso

Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação - ABIA

Cleber Sabonaro

Associação Brasileira de Logística - ABRALOG

João Batista da Silva; Pedro Francisco Moreira; Marcio Fruguele

Associação dos Produtores de Bioenergia do Estado do Paraná – ALCOPAR/PR

Miguel Rubéns Tranin

Associação das Indústrias Sucroenergéticas de Minas Gerais - SIAMIG

Mario Campos Ferreira, Douglas Martins

Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários – ANTF

Fernando Paes; Ticiano Bragatto

Associação Nacional dos Usuários de Transp. de Carga – ANUT

Luiz Henrique Teixeira Baldez

BP Biocombustíveis

Henrique Rufato

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA

Rogério Avellar

COPERSUCAR S.A

Marcelo Martins

Fórum Nacional Sucroenergético

Pedro Luciano P. R. Oliveira

Logum Logística

Sergio Dionísio Estermínio

MRS Logística

Larissa Santos Teixeira

Petrobras

Eduardo L. Ávila

RAIZEN

Daniel L. A. Souza

Rumo Logística

Camille Viana; Samuel Ruder

Sindicato da Indústria de Fabricação de Etanol do Estado de Goiás - SIFAEG

José Mauro de Oliveira Ferreira

Sindicato da Indústria do Açúcar no Estado de Alagoas – SINDAÇÚCAR/AL

Pedro Robério M. Noqueira

Sindicato da Indústria de Fabricação de Álcool no Estado do Mato Grosso – SINDALCOOL/MT

Jorge dos Santos

Sindicato da Indústria de Fabricação de Álcool no Estado da Paraíba – SINDALCOOL/PB

Edmundo Coelho Barbosa

Sindicato da Indústria da Fabricação do Álcool do Estado de Mato Grosso do Sul - BIOSUL

Roberto Holanda, Paulo Aurélio de Vasconcelos

SJC – Bioenergia

Marcos Roberto Pinheiro

União da Indústria de cana-de-açúcar – ÚNICA

Antônio de Pádua; Noelle Campos G. Rocha

Universidade de São Paulo - ESALQ-LOG - Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial

Thiago Péra

SUMARIO

APRESENTAÇÃO.....	1
1. INTRODUÇÃO.....	4
1.1 Considerações Iniciais.....	4
1.2 Conceito – Corredores Logísticos Estratégicos.....	6
1.3 Seleção dos Produtos.....	8
1.4 Metodologia – Etapas Desenvolvidas.....	10
2. DIAGNÓSTICO DOS CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS.....	15
2.1 Contextualização sobre o Setor.....	15
2.1.1 Evolução do setor da Cana-de-Açúcar.....	15
2.1.2 Importância da Cana-de-Açúcar no Setor Sucroenergético.....	20
2.2 Levantamento dos Volumes de Carga.....	25
2.3 Elaboração das Matrizes de Origem-Destino.....	29
2.3.1 Matrizes de Origem-Destino – Exportação do Açúcar.....	29
2.3.2 Matrizes de Origem-Destino – Consumo Interno do Etanol.....	30
2.4 Identificação dos Fluxos de Carga.....	31
2.4.1 Fluxos de Exportação.....	31
2.4.2 Fluxos de Consumo Interno.....	33
2.5 Identificação da Rede Viária e Rotas de Escoamento.....	35
2.5.1 Definição dos Corredores Logísticos Estratégicos.....	43
2.5.2 Interface com Áreas de Conservação Ambiental e Áreas Indígenas.....	49
2.5.3 Interface com Centros de Integração Logística.....	52
3. ANÁLISE DOS CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS.....	58
3.1 Infraestrutura dos Corredores Logísticos.....	58
3.1.1 Corredores de Exportação de Açúcar.....	58
3.1.2 Corredores de Consumo Interno de Etanol e Importação.....	67
3.2 Necessidades e Ações Realizadas.....	75
3.3 Custos de Transporte nas Rotas de Escoamento.....	94
3.4 Investimentos em Transportes.....	97
3.4.1 O Plano Plurianual – PPA (2016-2019).....	97
3.4.2 Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).....	97
3.4.3 Programa Avançar.....	98
3.4.4 O Programa de Parceria de Investimentos (PPI) – Avançar Parcerias.....	98
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
REFERÊNCIAS.....	103

ÍNDICE DE SIGLAS

ABCR - Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias

ABRALOG - Associação Brasileira de Logística

ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários

ANP - Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários

ANTF - Associação Nacional dos Transportes Ferroviários

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres

ANUT - Associação Nacional dos Usuários do Transporte de Carga

CIL - Centros de Integração Logística

CNI - Confederação Nacional da Indústria

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

DER – Departamento de Estradas de Rodagem

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

EPL - Empresa Brasileira de Planejamento e Logística

GEIPOT - Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICM – Índice de Condição da Manutenção

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MDIC - Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

MME - Ministério de Minas e Energia

MTPA - Ministérios dos Transportes, Portos e Aviação Civil

NCM - Nomenclatura Comum do Mercosul

OCR - Reconhecimento Óptico de Caracteres

OTM - Operador de Transporte Multimodal

PHE – Plano Hidroviário Estratégico

PIAF - Posto Integrado Automatizado de Fiscalização

PIS – Programa de Integração Social

PPV - Postos de Pesagem de Veículos

SPI - Secretaria de Política e Integração

VALEC - Valec Engenharia, Construções e Ferrovias

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Corredores Logísticos Estratégicos e Planejamento	6
Figura 2: Relação entre Infraestrutura, Serviços e Instituições nos Corredores	7
Figura 3: Produtos Seleccionados	9
Figura 4: Etapas Desenvolvidas	10
Figura 5: Cadeia Produtiva do Complexo da Cana-de-Açúcar	25
Figura 6: Rede Viária Nacional e Rede Viária dos Corredores	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Principais Produtos Exportados – (US\$ milhões - FOB)	8
Gráfico 2: Serie Histórica da Produção de Cana-de-Açúcar	19
Gráfico 3: Serie Histórica da Produção de Açúcar	21
Gráfico 4: Serie Histórica da Produção de Etanol	22
Gráfico 5: Serie Histórica da Produção de Etanol Anidro x Etanol Hidratado	23
Gráfico 6: Área Plantada de Cana-de-Açúcar	26
Gráfico 7: Cana-de-Açúcar Utilizada pelas Usinas	26
Gráfico 8: Produção de Açúcar por Região	26
Gráfico 9: Produção de Açúcar por Estado	26
Gráfico 10: Produção de Etanol por Região	27
Gráfico 11: Produção de Etanol por Estado ²	27
Gráfico 12: Exportação de Açúcar por Porto	27
Gráfico 13: Consumo Interno Etanol	27
Gráfico 14: Exportação de Etanol por Porto	28
Gráfico 15: Importação de Etanol por Porto	28
Gráfico 16: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos	59
Gráfico 17: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos – Exportação - Açúcar	61
Gráfico 18: Infraestrutura Ferroviária dos Corredores Logísticos Estratégicos – Exportação – Açúcar	61
Gráfico 19: Volumes Exportados por Corredor Logístico Estratégico	62
Gráfico 20: Percentual dos Modos por Extensão (km) nos Corredores de Exportação - Açúcar	62
Gráfico 21: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos – Consumo Interno	68
Gráfico 22: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos - Consumo Interno - Etanol	69
Gráfico 23: Infraestrutura Ferroviária dos Corredores Logísticos Estratégicos – Consumo Interno - Etanol	69
Gráfico 24: Percentual dos Modos por Extensão (km) nos Corredores Consumo Interno	70

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Principais Fluxos de Exportação - Safra 2017/2018.....	32
Mapa 2: Principais Fluxos de Escoamento– Consumo Interno Etanol - Safra 2017/2018 - em m ³	34
Mapa 3: Principais Volumes Exportados pelos Complexos Portuários (em mil t) – Safra 2017/2018	37
Mapa 4: Participação dos Principais Estados na Exportação pelos Complexos Portuários (em mil t) - Safra 2017/2018.....	38
Mapa 5: Corredores Logísticos de Exportação – Zonas Produtoras.....	45
Mapa 6: Corredores Logísticos de Exportação.....	46
Mapa 7: Corredores Logísticos de Consumo Interno. – Localização das Usinas e Bases de Distribuição	47
Mapa 8: Corredores Logísticos de Consumo Interno.....	48
Mapa 9: Corredores Logísticos – Interface com Áreas de Conservação Ambiental	50
Mapa 10: Corredores Logísticos – Interface com Áreas Indígenas.....	51
Mapa 11: Corredores Logísticos – Interface com Centros de Integração Logística	54
Mapa 12: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Exportação Nordeste.....	76
Mapa 13: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Exportação Sudeste.....	77
Mapa 14: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Exportação Sul.....	78
Mapa 15: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Consumo Interno Noroeste.	79
Mapa 16: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Consumo Interno Norte	80
Mapa 17: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Consumo Interno Nordeste.....	81
Mapa 18: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Consumo Interno Sudeste.....	82
Mapa 19: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Consumo Interno Sul.....	83
Mapa 20: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018)	91

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Volume Exportado (2015) – Mil Toneladas	9
Tabela 2: Variação percentual da Área Colhida de Cana-de-Açúcar	18
Tabela 3: Variação Percentual da Produção de Cana-de-Açúcar	19
Tabela 4: Variação Percentual da Produção de Açúcar	21
Tabela 5: Variação Percentual da Produção de Etanol	22
Tabela 6: Percentual de Produção do Etanol	23
Tabela 7 : Distribuição dos Volumes	25
Tabela 8: Matriz de Exportação – Açúcar - Safra 2017/2018	29
Tabela 9: Matriz de Consumo Interno de Etanol – Safra 2017/2018	30
Tabela 10: Matriz de Importação – Safra 2017/2018	30
Tabela 11: Rotas de Escoamento – Exportação de Açúcar	39
Tabela 12: Rotas de Escoamento - Consumo Interno de etanol	40
Tabela 13: Quantitativo de Rotas por Integração nos Corredores de Exportação - Açúcar	63
Tabela 14: Quantitativo de Rotas por Integração nos Corredores de Consumo Interno - Etanol	71
Tabela 15: Necessidades e Ações Realizadas	92
Tabela 16: Participação do Custo Logístico no PIB.	94
Tabela 17: Estrutura de Custos Logísticos	95
Tabela 18: Valor de Movimentação das Rotas – Exportação	96

ÍNDICE DE APÊNDICE

Apêndice 1 – Produção Por Estado e Município	107
Apêndice 2: Formulário – Rodovia – Necessidades e Ações.....	108
Apêndice 3: Formulário Rodovias Concedidas	109
Apêndice 4: Formulário Portos	110
Apêndice 5: Formulário Hidrovia	111
Apêndice 6: Formulário Ferrovia	112
Apêndice 7 – Rotas de Escoamento – Diagramas Unifilares	113



APRESENTAÇÃO

O presente Projeto apresenta uma visão panorâmica e diagnóstica do momento atual das infraestruturas de transportes, voltada 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, 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 três estudos sobre a caracterização de corredores de escoamento dos produtos selecionados. 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 que o segundo (Volume II – Complexo de Minério de Ferro) tratou do melhoramento do escoamento da produção do minério de ferro e do ferro gusa; já 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. Portanto, este relatório corresponde ao Volume IV - Complexo da Cana-de-Açúcar, que trata 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.

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 à Secretaria de Política e Integração do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SPI/MTPA) 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 panorâmica e diagnóstica do momento atual das infraestruturas de transportes, voltada principalmente para a identificação e caracterização de **Corredores Logísticos Estratégicos** no âmbito do território nacional.

Este relatório é a quarta etapa do referido projeto, que avaliou a movimentação da cadeia produtiva do Complexo da Cana-De-Açúcar – desde a origem (plantio da cana) até os destinos (bases de distribuição e

portos) sob o propósito de identificar as necessidades existentes nos principais eixos de transportes que compõem os corredores logísticos.

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

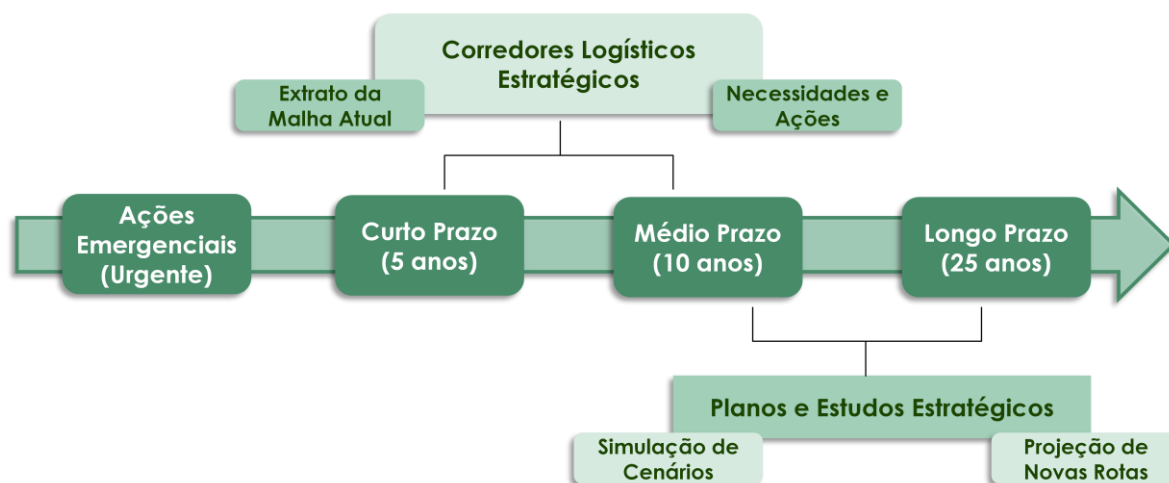
Dessa forma, o Volume IV apresenta uma caracterização da cadeia produtiva do Complexo da Cana-de-Açúcar sob a ótica do setor de transportes, mapeando volumes, origens e destinos, fluxos e rotas, necessidades e ações direcionadas ao melhoramento do escoamento da produção.

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.

Assim, os mapeamentos das necessidades de curto e médio prazo subsidiam a constituição de planos de melhoramento e manutenção das principais vias de transporte de carga, partindo-se do estado atual do deslocamento das principais cargas da economia nacional – daí o seu caráter diagnóstico e panorâmico – sem, necessariamente, ensejar a constituição de novas malhas viárias estratégicas.

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.

Figura 1: Corredores Logísticos Estratégicos e Planejamento

Elaboração: SPI/MTPA

Por fim, destaca-se que a primeira fase do projeto dos Corredores Logísticos Estratégicos avaliará os 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. Assim, foram considerados os seguintes produtos: Complexo de Soja e Milho; Complexo de Minério de Ferro; Veículos Automotores; Complexo da Cana de Açúcar; Carnes; e Petróleo e Combustíveis. Como quarta etapa da primeira fase do projeto, este relatório fundamenta-se na análise dos Corredores Logísticos Estratégicos do setor de produção de cana-de-açúcar, intitulado-se **"Volume IV – Complexo da Cana-de-Açúcar"**.

1.2 Conceito – Corredores Logísticos Estratégicos

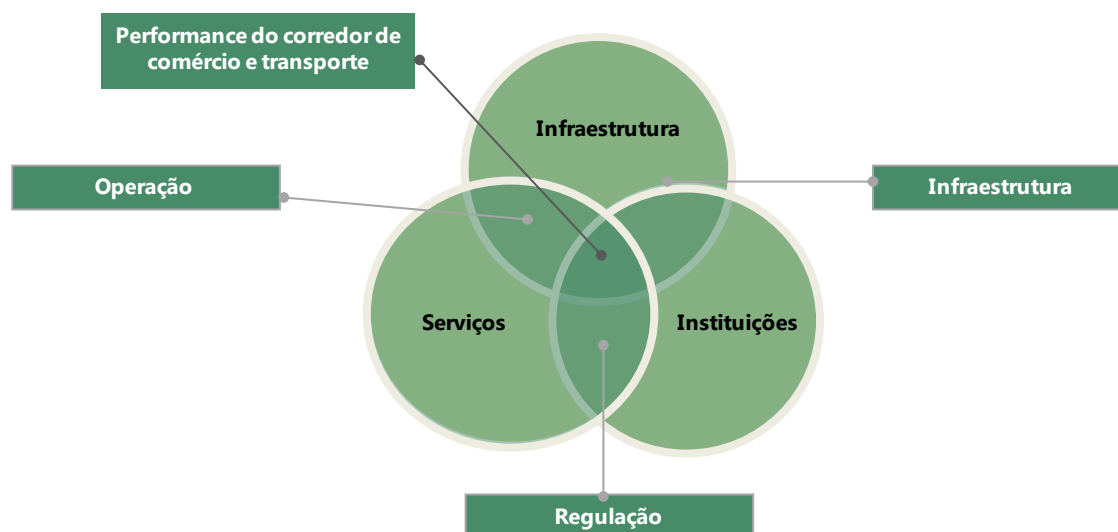
A Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT, no relatório "Corredores Logísticos de Desenvolvimento", define corredor logístico como:

"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.

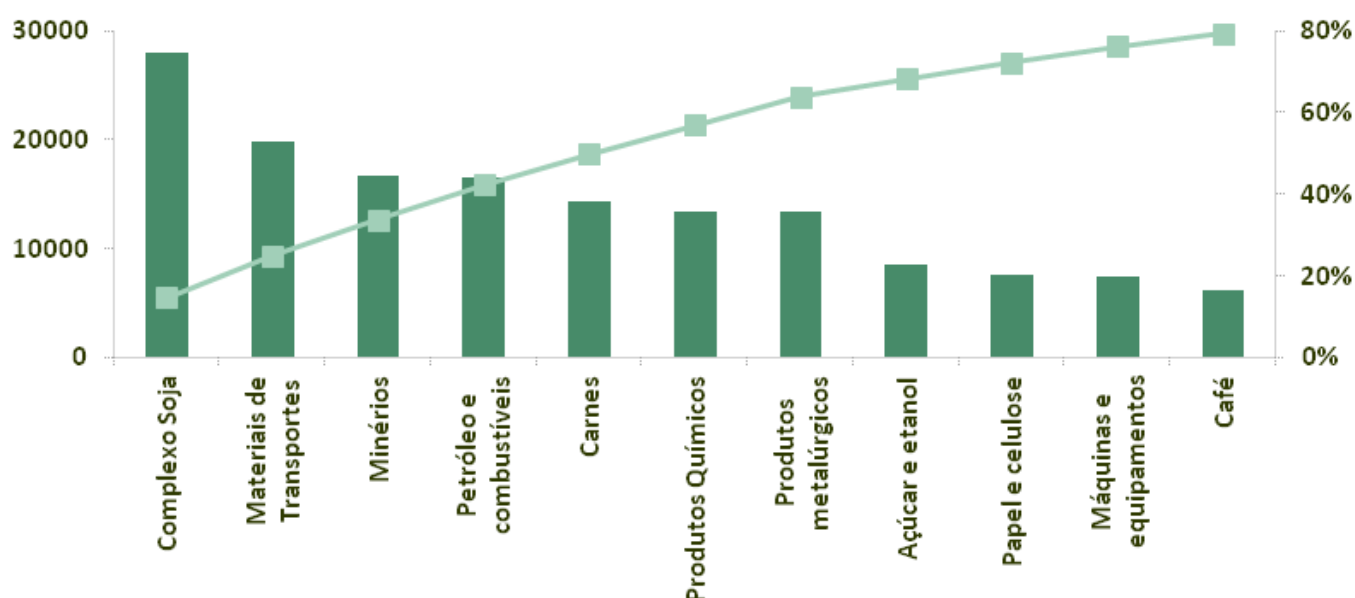
O projeto incorpora também uma visão de análise a partir dos principais fluxos de cargas e suas necessidades de deslocamento entre as regiões produtoras e consumidoras, internas ou externas (neste caso os limites são os portos por onde são exportadas), sendo o processo analisado como um todo, considerando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

Nas análises desenvolvidas ênfase especial é dada para as questões de infraestrutura, que ainda se constituem nas maiores necessidades do Brasil, embora também sejam discutidas questões relacionadas com aspectos institucionais e serviços necessários para o bom funcionamento dos corredores.

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**), os quais representam 80% do valor total da receita de exportação.

Gráfico 1 - Principais Produtos Exportados – (US\$ milhões - FOB¹)



Fonte: MDIC / Elaboração: SPI/MTPA

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 termo de volume exportado:

¹ FOB: Termo definido na 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;

Tabela 1 - Volume Exportado (2015) – Mil Toneladas

Produtos	Volume
Minérios	378.690
Complexo de Soja	70.821
Petróleo e Combustíveis	50.636
Açúcar e Alcool	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: SPI/MTPA

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

Granel Vegetal	<ul style="list-style-type: none"> • Complexo Soja e Milho • Complexo da Cana-de-Açúcar
Granel Sólido	<ul style="list-style-type: none"> • Complexo de Minério de Ferro
Granel Líquido	<ul style="list-style-type: none"> • Petróleo e Combustíveis
Neogranéis	<ul style="list-style-type: none"> • Veículos Automotores
Carga Geral	<ul style="list-style-type: none"> • Carnes

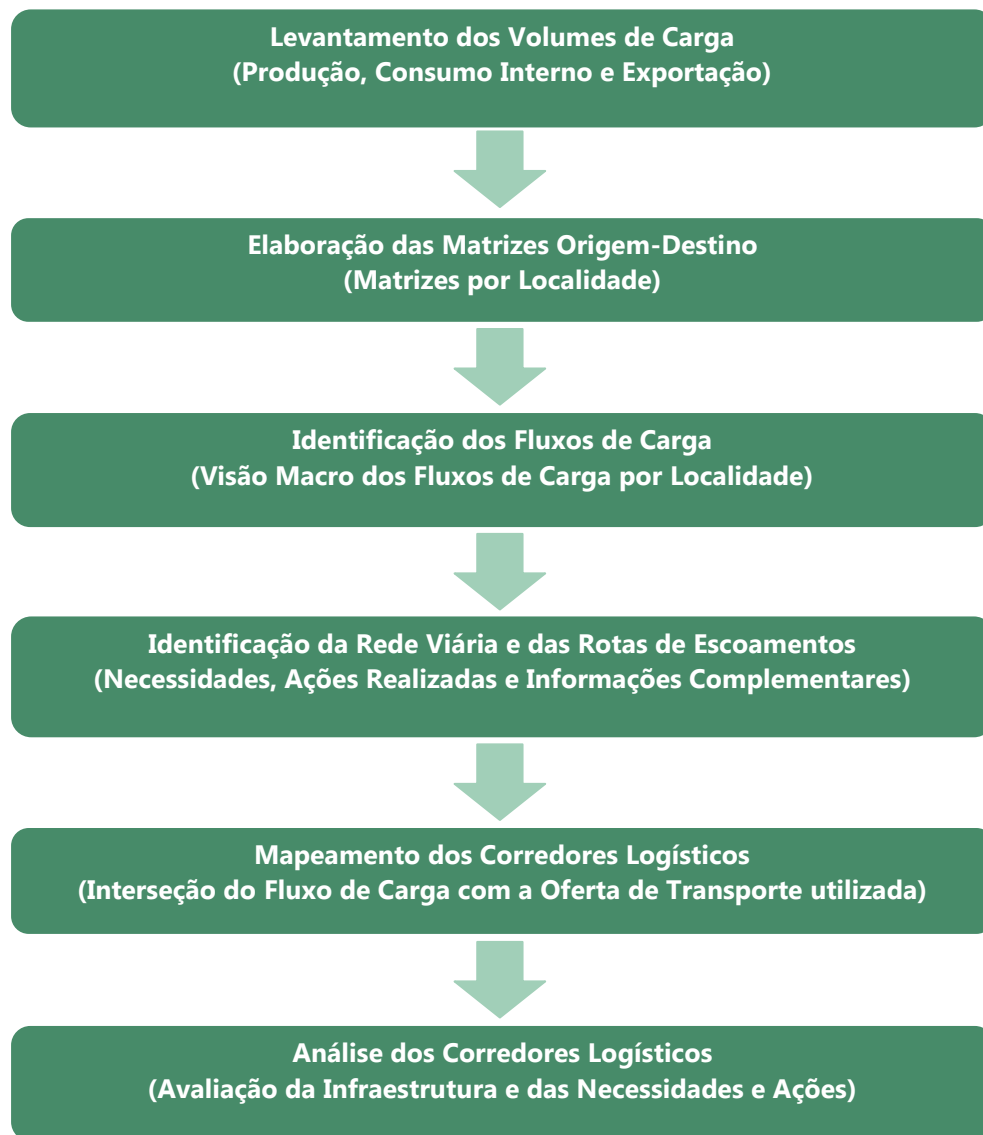
Elaboração: SPI/MTPA

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, as quais 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: SPI/MTPA

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

Cabe observar que o estudo utilizou os dados da última safra, correspondente ao período de março a Dezembro de 2017 e de janeiro a abril de 2018, para a realização das análises de necessidades de melhorias de infraestrutura de transportes, institucionais e de serviços nas rotas de distribuição para o consumo interno, importação e exportação.

A partir dos volumes levantados, foi identificada a distribuição dos mesmos entre as localidades do país. O resultado dessa etapa são as **matrizes de origem-destino** de consumo interno/importação e de exportação que representam o intercâmbio da movimentação de cargas entre as localidades. Em relação ao consumo interno, delimitaram-se os fluxos com base em algumas premissas de movimentação de carga, as quais estão detalhadas na seção 2.4.2.

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 da cana-de-açúcar.

Em seguida, foi identificada a rede viária de transporte, na qual são representados os deslocamentos atuais das cargas analisadas nesta etapa, pelo território brasileiro. Após definição da rede viária, dos complexos portuários e dutoviários utilizados no escoamento, foram levantadas as características físicas das principais rotas, bem como as necessidades (de infraestrutura, institucionais e de serviços) e as ações realizadas ou em curso.

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 a infraestrutura atual disponível para o escoamento da carga e mapear as necessidades e ações em curso ou realizadas nos atuais eixos de movimentação. Nesse sentido, a partir de uma avaliação operacional da logística de escoamento utilizada, foi possível obter um estudo que poderá subsidiar ações estratégicas relacionadas à infraestrutura viária dos eixos estruturantes.

No decorrer do desenvolvimento do estudo foram realizados dois **Workshops** 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 validação do estudo, contribuindo para legitimar e aperfeiçoar o trabalho desenvolvido.

Oficinas de Trabalho

- ✓ **Workshop I:** Foi realizado em 13/11/2018 e teve como foco a apresentação do projeto, a identificação das informações que necessitavam de complementação e a definição de encaminhamentos necessários para a continuidade do projeto.
- ✓ **Workshop II:** Foi realizado em 29/11/2018 e teve como foco a apresentação dos resultados consolidados, das necessidades e ações realizadas identificados nos corredores logísticos.
- ✓ **Estavam presentes representantes de órgãos e entidades dos setores públicos e privados:** MTPA, MAPA; MME, Conab, ANP, EPL, DNIT, VALEC, ANTT, ANTAQ, IPEA, SINDAÇÚCAR – AL, Petrobras, FNS, CNA,, Raízen, ABRALOG, ANTF, ANUT, Rumo Logística, MRS Logística, Logum Logística

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 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 nesta primeira fase do Projeto.

Corroborando a isso, tem-se que, 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, por exemplo, 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.

Nesse ínterim, 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), nas 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 da cana-de-açúcar e as etapas da metodologia para mapeamento dos corredores de consumo interno, importação e de exportação. O objetivo é proporcionar uma visão geral do setor e retratar os principais eixos de escoamento, apontando as suas necessidades de transporte, para possibilitar a análise integrada das informações.

2.1 Contextualização sobre o Setor

Neste subitem é apresentada uma visão geral da evolução do setor do complexo da cana-de-açúcar no Brasil, destacando alguns aspectos da relevância do setor como atividade econômica, apresentando ainda informações e pequeno histórico sobre a produção e comercialização dos produtos que compõem este setor do agronegócio desde a época do descobrimento do Brasil

2.1.1 Evolução do setor da Cana-de-Açúcar

Com base na literatura técnica, a cana-de-açúcar é o único produto de origem agrícola destinado à alimentação que ao longo dos séculos foi alvo de disputas e conquistas, mobilizando homens e nações. Ainda de acordo com o autor, a cana encontrou lugar ideal no Brasil, e na história, a exportação do açúcar rendeu ao país cinco vezes mais divisas que os outros produtos agrícolas destinados ao mercado externo.

Oficialmente, Martim Affonso de Souza trouxe a primeira muda de cana ao Brasil, em 1532 e teve início o seu cultivo na Capitania de São Vicente. Enquanto que os engenhos de açúcar se multiplicaram, no Nordeste, principalmente nas Capitanias de Pernambuco e da Bahia.

Por um tempo o Brasil teve o monopólio da produção mundial de açúcar, entretanto Portugal e Holanda, que comercializavam o produto, eram os países que ficavam com os ganhos da produção. Esse monopólio durou até o final do século XVII quando os holandeses iniciaram a produção açucareira no Caribe e mais tarde os próprios ingleses e franceses fizeram o mesmo em suas colônias.

Ainda no final deste século com a descoberta do ouro em Minas Gerais o açúcar perdeu o primeiro lugar na geração de riquezas do país, entretanto, a renda obtida pelo comércio do açúcar atingiu quase duas vezes a do ouro e quase cinco vezes a de todos os outros produtos agrícolas juntos, tais como café, algodão, madeiras, etc.

Com a revolução industrial, o uso de novas máquinas, técnicas e equipamentos possibilitaram às novas indústrias tanto de beterraba, como de cana, um novo patamar tecnológico de produção e eficiência, impossível de ser atingido pelos engenhos tradicionais.

Em 1857, através de um programa de modernização da produção de açúcar, surgiram os Engenhos Centrais, que deveriam somente moer a cana e processar o açúcar, ficando o cultivo por conta dos fornecedores.

O desconhecimento dos novos equipamentos, a falta de interesse dos fornecedores que preferiam produzir aguardente ou mesmo açúcar pelos velhos métodos, e outras dificuldades, contribuiu para a derrocada dos Engenhos Centrais.

Os próprios fornecedores dos equipamentos acabaram por adquiri-los e montar suas indústrias de processamento de açúcar. A maioria das novas indústrias estava no Nordeste e em São Paulo e passaram a ser chamadas de "usinas de açúcar".

No final do século XIX o Brasil vivia a euforia do café (70% da produção mundial era produzida no país). Após a abolição da escravidão, o governo brasileiro incentivou a vinda de europeus para suprir a mão de obra necessária às fazendas de café, no interior paulista. Os imigrantes, de maioria italiana, adquiriram terra e grande parte optou pela produção de aguardente a partir da cana. Inúmeros engenhos se concentraram nas regiões de Campinas, Itú, Mogi Guaçu e Piracicaba. Mais ao norte do estado, nas vizinhanças de Ribeirão Preto, novos engenhos também se formaram.

Na virada do século, com terras menos adequadas ao café, Piracicaba, cuja região possuía três dos maiores Engenhos Centrais do estado e usinas de porte, rapidamente se tornou o maior centro produtor de açúcar de São Paulo. A partir da primeira década do século XX os engenhos de aguardente foram rapidamente se transformando em usinas de açúcar, dando origem aos grupos produtores mais tradicionais do estado de São Paulo na atualidade.

A expansão da produção também ocorria no Nordeste do País, concentrada, principalmente, nos estados de Pernambuco e Alagoas. As usinas nordestinas eram responsáveis por toda a exportação brasileira e ainda complementavam a demanda dos estados do sul. A produção do Nordeste somada à de Campos, no norte fluminense, e a rápida expansão das usinas paulistas acenavam para um risco eminente: a superprodução. Para controlar a produção foi criado em 1933 o IAA (Instituto do Açúcar e do álcool).

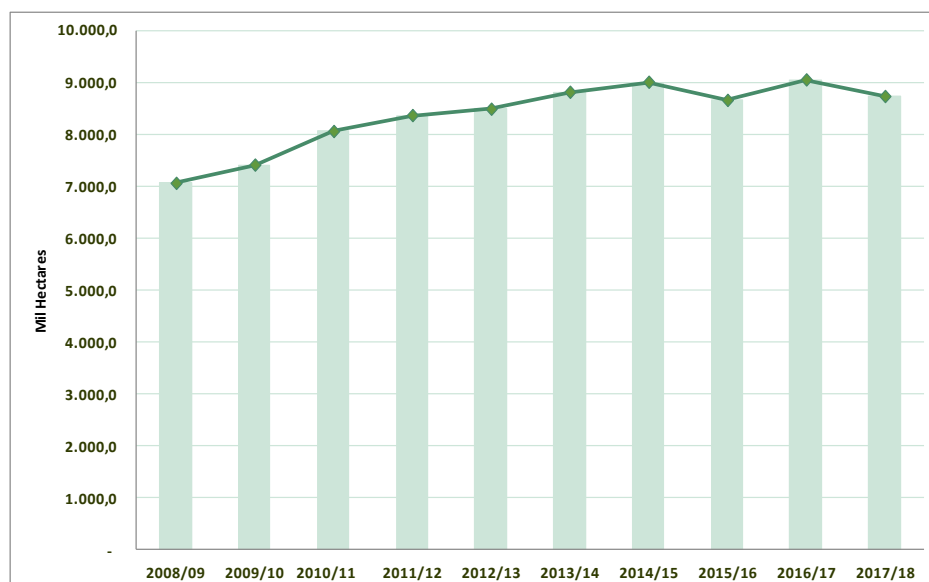
Nos dez anos subsequentes à 2ª Guerra Mundial, o estado de São Paulo multiplicou por quase seis vezes sua produção, ultrapassando a produção do Nordeste e quebrando uma hegemonia de mais de 400 anos.

Em 1959 foi formada a cooperativa Copersucar com o objetivo de defender os preços de comercialização e com a iniciativa de buscar novas tecnologias para o setor. Entidades como Copersucar, o IAC (Instituto Agrônomo de Campinas) e o IAA-Planalçucar foram responsáveis na busca por novas variedades de cana mais produtivas e mais resistentes às pragas e doenças.

Em 1973 foi criado pelo IAA o Funproçucar que financiou a modernização das indústrias e a maioria das usinas foi totalmente remodelada. A partir de 1975, através do Proálcool, foi criado o programa de incentivo à produção e uso do etanol como combustível em substituição à gasolina, que alavancou o desenvolvimento de novas regiões produtoras como o Paraná, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Em menos de cinco anos a produção de pouco mais de 300 milhões de litros ultrapassou os 11 bilhões de litros, caracterizando o Proálcool como o maior programa de energia renovável já estabelecido em termos mundiais, economizando mais de US\$ 30 bilhões em divisas.

No final da década de 70 apareceram os adoçantes sintéticos, com amplas campanhas publicitárias, para concorrer com o açúcar. Paralelamente nos EUA, o principal mercado consumidor de açúcar, desenvolveu-se a produção de xaropes de frutose, obtidos a partir do milho, para uso industrial, sendo usado como substituto do açúcar em alimentos e refrigerantes. No início da década de 80, o xarope de frutose ocupou mais de 50% do mercado que originalmente era do açúcar. Atualmente 70% do milho produzido nos EUA, que também é o maior produtor mundial desse cereal, é destinado à produção de xarope de frutose e etanol combustível, elevando os EUA à condição de segundo maior produtor mundial de etanol (7 bilhões de litros). Esses novos produtos e o pequeno incremento na demanda mundial derrubaram o preço do açúcar a patamares poucas vezes igualado na história recente.

As usinas brasileiras se beneficiaram porque possuíam o etanol como salvaguarda. Apesar das dificuldades da globalização, da rápida mudança de paradigmas a que está submetida, a indústria açucareira brasileira continua em expansão. No cenário atual, a safra 2017/18 foi o resultado da utilização de uma área colhida, de cana-de-açúcar, da ordem de 8.729,5 mil hectares, de acordo com a série histórica da Companhia Nacional de Abastecimento da Conab - 2018, tendo ocorrido o aumento dessas áreas nos últimos 10 anos, variando de 7.050 mil hectares (2008/09) a 9.050 mil hectares (2016/17), demonstrando ainda pequenas variações negativas nos períodos de 2015/16 e 2017/18 (**Gráfico 1 e Tabela 2**).

Gráfico 1: Série Histórica: Área Colhida de Cana-de-Açúcar

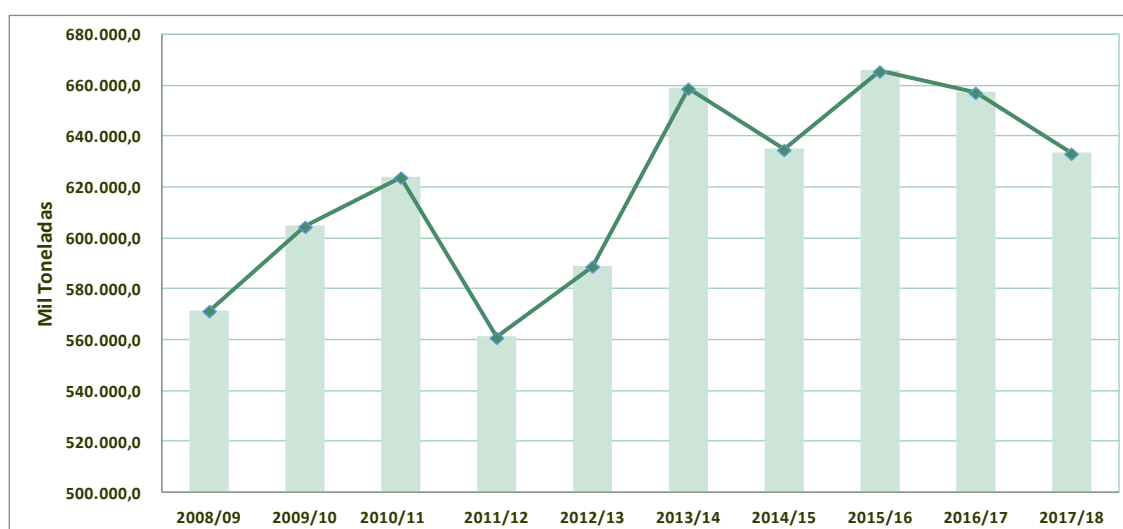
Fonte: Conab - Elaboração SPI/MTPA

Tabela 2: Variação percentual da Área Colhida de Cana-de-Açúcar

Ano/safra	Area (mil ha)	Var*. %
2008/09	7.057,9	-
2009/10	7.409,5	5,0
2010/11	8.056,1	8,7
2011/12	8.362,6	3,8
2012/13	8.485,0	1,5
2013/14	8.811,4	3,8
2014/15	9.004,5	2,2
2015/16	8.654,8	- 3,9
2016/17	9.049,2	4,6
2017/18	8.729,5	- 3,5

Fonte: Conab - Elaboração SPI/MTPA

Ainda neste cenário, foram observadas variações, significativas, nos níveis de produção da cana-de-açúcar nos últimos 10 anos, variando de 571.434 mil toneladas (2008/09) a 657.184 mil toneladas (2016/17), apresentando ainda pequenas variações negativas nos períodos de 2015/16 e 2017/18. **(Gráfico 2 e Tabela 3).**

Gráfico 2: Serie Histórica da Produção de Cana-de-Açúcar

Fonte: Conab - Elaboração SPI/MTPA

Tabela 3: Variação Percentual da Produção de Cana-de-Açúcar

Ano/safra	Produção (mil t)	Var*. %
2008/09	571.434,30	-
2009/10	604.513,70	5,8
2010/11	623.905,30	3,2
2011/12	560.955,20	- 10,1
2012/13	588.915,71	5,0
2013/14	658.822,27	11,9
2014/15	634.767,00	- 3,7
2015/16	665.586,20	4,9
2016/17	657.184,00	- 1,3
2017/18	633.261,91	- 3,6

Fonte: Conab - Elaboração SPI/MTPA

A procura por diferenciação e produtos com maior valor agregado é constante. O setor busca novas alternativas como a co-geração de energia elétrica, e a utilização de subprodutos da moagem da cana-de-açúcar para utilização como fertilizante entre outras aplicações.

2.1.2 Importância da Cana-de-Açúcar no Setor Sucroenergético

Com a crise do petróleo na década de 70, a cana-de-açúcar passou a ser tratada como alternativa para a produção de combustível, o etanol, na forma de álcool hidratado e álcool anidro. O etanol anidro é adicionado à gasolina antes da distribuição para os postos de combustível, e o etanol hidratado, é aquele vendido nos postos, como etanol comum, ou apenas etanol. Esse é o mesmo tipo de álcool utilizado na produção de bebidas, alimentos, cosméticos, aromatizantes, produtos de limpeza, remédios, vacinas, entre outros produtos, mudando nesses casos o processo de pós-fabricação.

A safra 2017/2018 de cana-de-açúcar, de acordo com o documento “Acompanhamento da Safra Brasileira da Conab- abril de 2018” utilizou uma área de cerca de 8,73 milhões de hectares destinadas ao setor sucroenergético de onde se obteve uma produção de 633,67 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, que se transformaram em aproximadamente 37,9 milhões de toneladas de açúcar, e 27,7 milhões de m³ de etanol, sendo 11,08 milhões de m³ do tipo anidro (para a mistura na gasolina) e 16,68 milhões de m³ do tipo hidratado. De acordo com o sistema Comex Stat do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC, o setor exportou 27,82 milhões de toneladas de açúcar, 1,47 milhões de m³ de etanol, gerando uma receita de US\$ 11,41 bilhões de dólares na balança comercial.

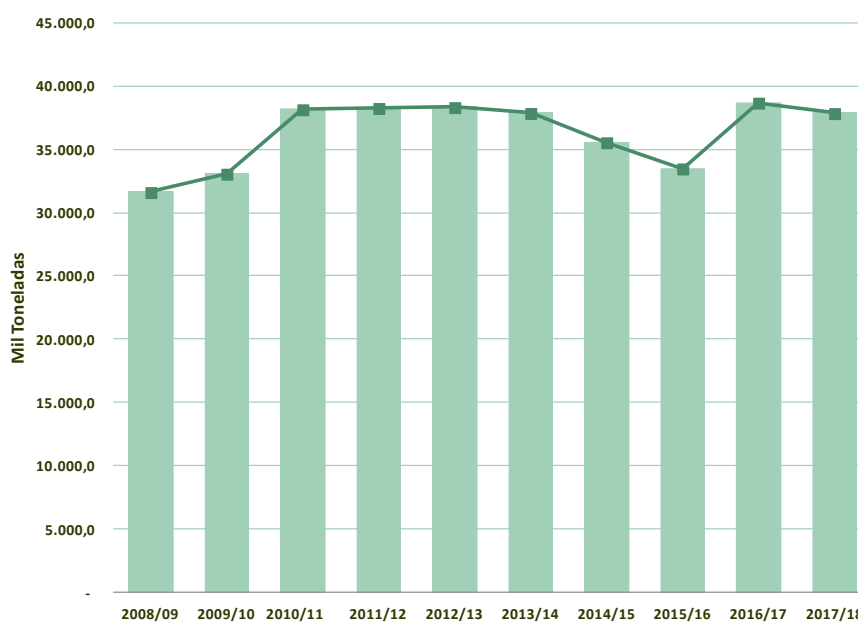
Por suas características e posição, o Brasil pode hoje ter encontrado, no etanol, uma grande alternativa à queima de combustíveis fósseis, diminuindo assim o lançamento na atmosfera de gases de efeito estufa.

A previsão de produção do etanol hidratado, como substituto da gasolina está crescendo, e fornece ao País, alternativa sustentável para a utilização ainda em motores à combustão interna.

Historicamente, a cana-de-açúcar sempre foi um dos principais produtos agrícolas do Brasil e atualmente não só para a produção de açúcar, mas principalmente para a produção de etanol e cachaça, bebida genuinamente brasileira. A cana foi a base da economia do nordeste brasileiro na época dos engenhos.

Além do açúcar, os produtos derivados da cana incluem xarope, melaço, rum, etanol, rapadura e cachaça, sendo ainda o seu bagaço, utilizado, para geração de energia.

Fazendo uma análise dos últimos 10 anos, por meio da “Série Histórica da Companhia Nacional de Abastecimento da Conab- 2018” observa-se uma variação negativa na produção de açúcar nas safras de 2013/2014 a 2015/16 tendo ocorrido uma melhora na safra seguinte (2016/2017), porem voltando a cair na presente safra. **(Gráfico 3 e Tabela 4).**

Gráfico 3: Serie Histórica da Produção de Açúcar

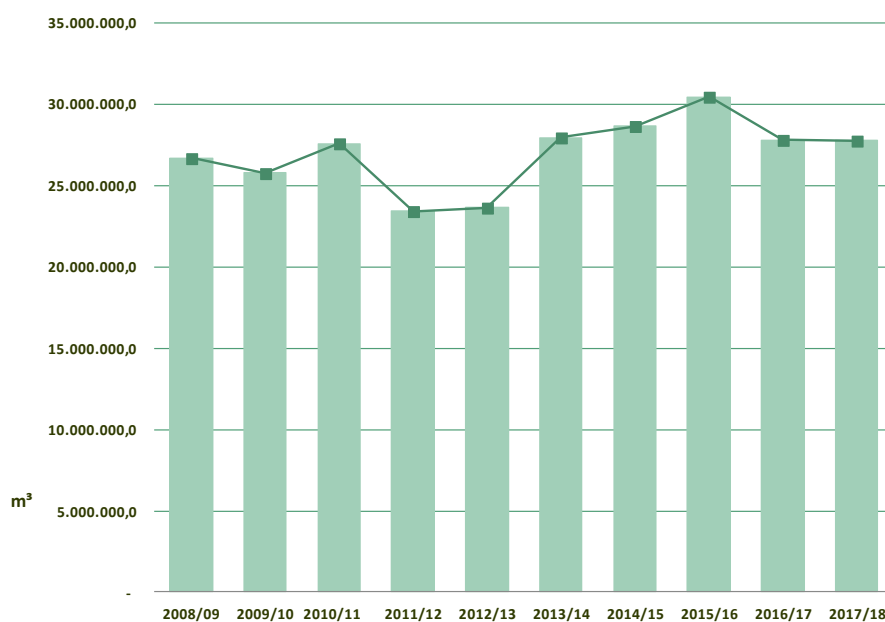
Fonte: Conab - Elaboração SPI/MTPA

Tabela 4: Variação Percentual da Produção de Açúcar

Ano/safra	Produção (mil t)	Var*. %
2008/09	31.620,20	-
2009/10	33.074,70	4,6
2010/11	38.168,40	15,40
2011/12	38.271,80	0,3
2012/13	38.336,90	0,2
2013/14	37.878,30	- 1,2
2014/15	35.560,20	- 6,1
2015/16	33.489,10	- 5,8
2016/17	38.691,10	15,5
2017/18	37.865,90	- 2,1

Fonte: Conab - Elaboração SPI/MTPA

Em contra partida, notou-se que o inverso ocorreu com a produção de etanol, isto é nas safras onde foram observadas variações negativas na produção de açúcar, ocorreram variações positivas em etanol. (Gráfico 4 e Tabela 5).

Gráfico 4: Serie Histórica da Produção de Etanol

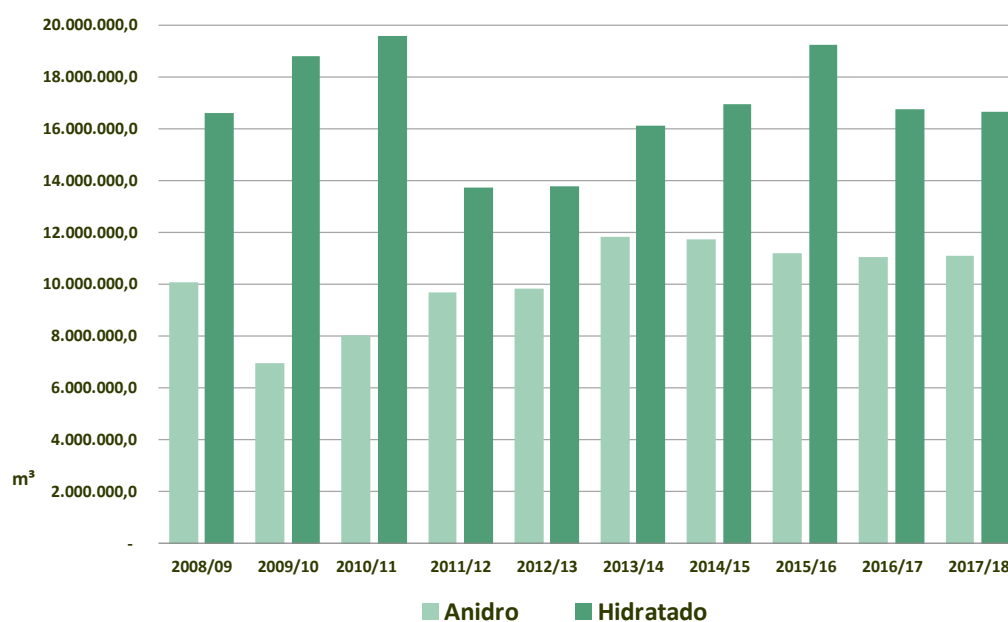
Fonte: Conab - Elaboração SPI/MTPA

Tabela 5: Variação Percentual da Produção de Etanol

Ano/safra	Produção (mil t)	Var*. %
2008/09	26.683.425	-
2009/10	25.762.623	- 3,5
2010/11	27.595.483	7,1
2011/12	23.427.171	- 15,1
2012/13	23.640.465	0,9
2013/14	27.956.712	18,3
2014/15	28.659.924	2,5
2015/16	30.461.524	6,3
2016/17	27.807.523	- 8,7
2017/18	27.761.624	- 0,2

Fonte: Conab - Elaboração SPI/MTPA

Ainda com relação ao Etanol, nos últimos 10 anos, constatou-se um aumento significativo na produção de Etanol Hidratado em relação à produção de Etanol Anidro, como se pode observar na safra de 2017/2018 cuja relação foi de 60% para 40%, respectivamente. **(Gráfico 5 e Tabela 6).**

Gráfico 5: Serie Histórica da Produção de Etanol Anidro x Etanol Hidratado

Fonte: Conab - Elaboração SPI/MTPA

Tabela 6: Percentual de Produção do Etanol

Ano/safra	Produção Anidro (%)	Produção Hidratado (%)
2008/09	38%	62%
2009/10	27%	73%
2010/11	29%	71%
2011/12	41%	59%
2012/13	42%	58%
2013/14	42%	58%
2014/15	41%	59%
2015/16	37%	63%
2016/17	40%	60%
2017/18	40%	60%

Fonte: Conab - Elaboração SPI/MTPA

RenovaBio

O RenovaBio é uma política de Estado que objetiva traçar uma estratégia conjunta para reconhecer o papel estratégico de todos os tipos de biocombustíveis na matriz energética brasileira, tanto para a segurança energética quanto para mitigação de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa.

Diferentemente de medidas tradicionais, o RenovaBio não propõe a criação de imposto sobre carbono, subsídios, crédito presumido ou mandatos volumétricos de adição de biocombustíveis a combustíveis.

O RenovaBio tem os seguintes objetivos específicos:

- Fornecer uma importante contribuição para o cumprimento dos Compromissos Nacionalmente Determinados pelo Brasil no âmbito do Acordo de Paris;
- Promover a adequada expansão dos biocombustíveis na matriz energética, com ênfase na regularidade do abastecimento de combustíveis; e
- Assegurar previsibilidade para o mercado de combustíveis, induzindo ganhos de eficiência energética e de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa na produção, comercialização e uso de biocombustíveis.

Para alcançar os objetivos pretendidos, são previstos os seguintes Instrumentos:

1. Estabelecimento de metas nacionais de redução de emissões para a matriz de combustíveis, definidas para um período de 10 anos. As metas nacionais serão desdobradas em metas individuais, anualmente, para os distribuidores de combustíveis, conforme sua participação no mercado de combustíveis fósseis;
2. Certificação da produção de biocombustíveis, atribuindo-se notas diferentes para cada produtor, em valor inversamente proporcional à intensidade de carbono do biocombustível produzido. A nota refletirá exatamente a contribuição individual de cada agente produtor para a mitigação de uma quantidade específica de gases de efeito estufa em relação ao seu substituto fóssil (em termos de toneladas de CO₂).

A ligação desses dois instrumentos se dará com a criação do CBIO (Crédito de Descarbonização por Biocombustíveis). Será um ativo financeiro, negociado em bolsa, emitido pelo produtor de biocombustível, a partir da comercialização (nota fiscal). Os distribuidores de combustíveis cumprirão a meta ao demonstrar a propriedade dos CBIOs em sua carteira.

Fonte: Ministério das Minas e Energia - MME

2.2 Levantamento dos Volumes de Carga

Para o levantamento dos volumes de carga foram considerados os dados da Safra 2017/2018, que se refere ao período de abril de 2017 a março de 2018. A **Tabela 07** a seguir apresenta os volumes de produção informados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA; os volumes de importação e exportação levantados por meio do Sistema – Comex Stat mantido pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC e os volumes de consumo interno, extraídos das diferenças entre os volumes de produção e exportação, considerando também a importação no caso do etanol.

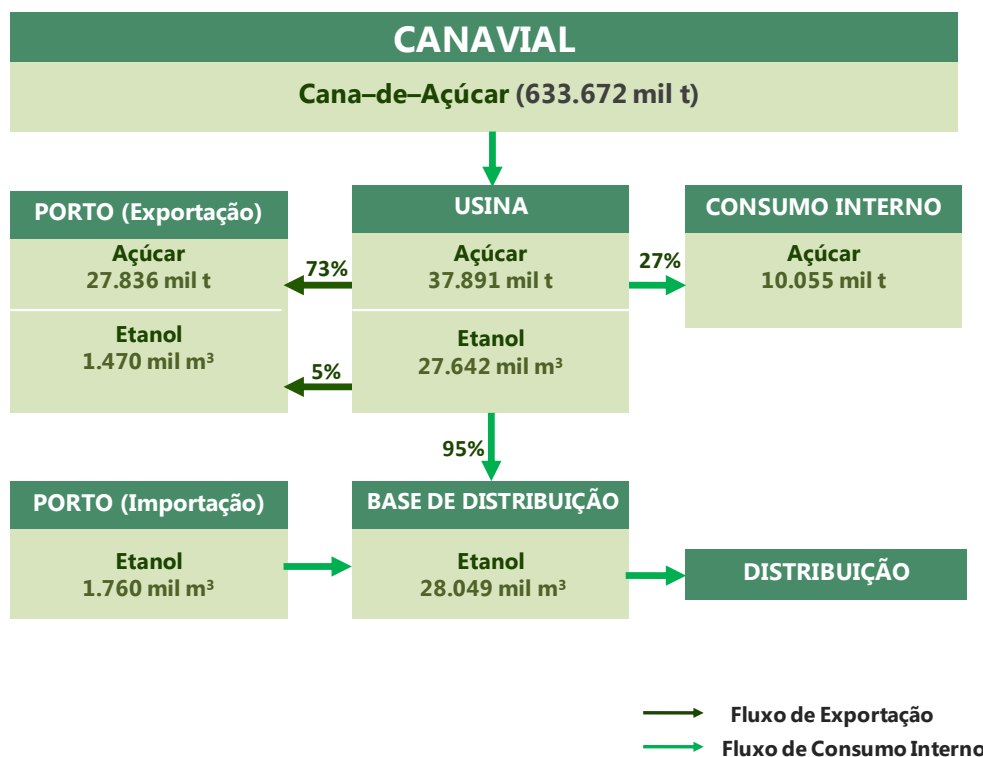
Tabela 7 : Distribuição dos Volumes

PRODUTO	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	EXPORTAÇÃO	CONSUMO INTERNO
CANA-DE-AÇÚCAR (mil t)	633.672	-	-	633.672
AÇÚCAR (mil t)	37.890	-	27.836	10.055
ETANOL (mil m ³)	27.642	1.760	1.470	27.932

Fonte: MAPA, Conab, MDIC - Elaboração: SPI/MTPA

Para melhor compreensão dos volumes envolvidos no transporte do açúcar e etanol, é apresentada a seguir a cadeia produtiva da cana-de-açúcar. A caracterização da cadeia de produção busca representar as etapas, desde a origem de produção (canavial e usinas) e importação (porto) até os pontos de mercado interno (consumo do açúcar e bases de distribuição de etanol) e exportação (porto).

Figura 5: Cadeia Produtiva do Complexo da Cana-de-Açúcar



Fonte: MAPA, Conab - Elaboração: SPI/MTPA

Nesse contexto, levantados os volumes nacionais, realizou-se o detalhamento dos volumes, para possibilitar a avaliação da distribuição geográfica desses volumes e a movimentação de exportação e abastecimento interno. Os **Gráficos 6 e 7**, apresentam, por região, a distribuição da área plantada da cana-de-açúcar e quantidade da cana produzida que abasteceu as usinas, na Safra 2017/2018.

Gráfico 6: Área Plantada de Cana-de-Açúcar

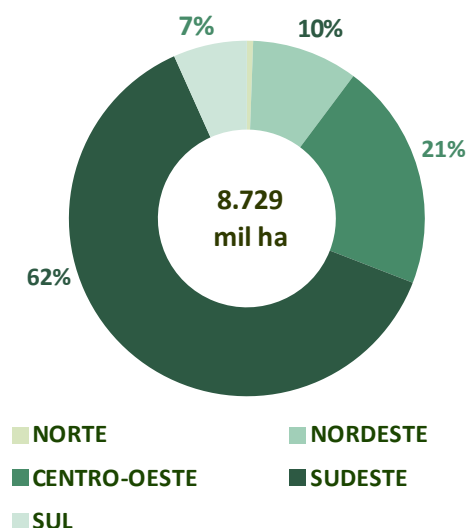
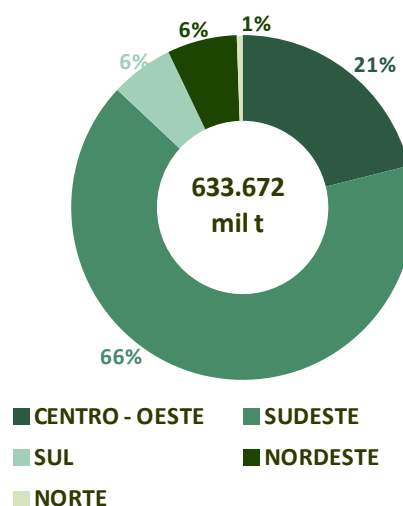


Gráfico 7: Cana-de-Açúcar Utilizada pelas Usinas



Realizou-se, também, o detalhamento da produção do açúcar por região e os principais estados produtores (**Gráfico 8 e 9**). O mesmo detalhamento foi feito, também, para o etanol (**Gráfico 10 e 11**). No **Apêndice 1**, do relatório, é apresentada a tabela completa por Estado que foi analisada para entender melhor a distribuição geográfica dos volumes, dos dados de área plantada e produção da cana-de-açúcar, açúcar e etanol.

Gráfico 8: Produção de Açúcar por Região

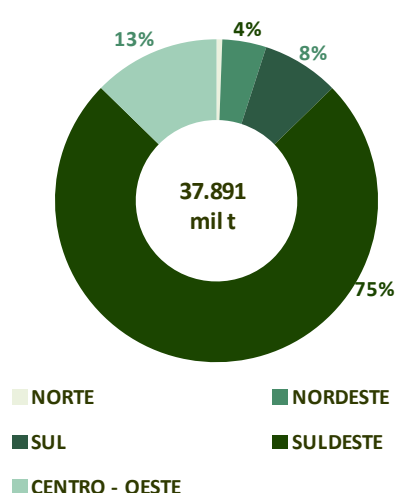
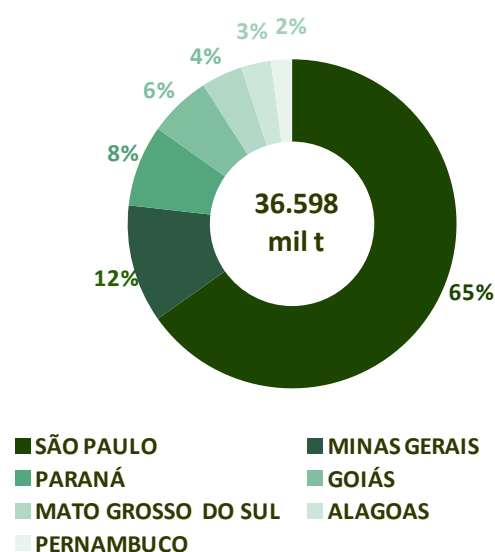
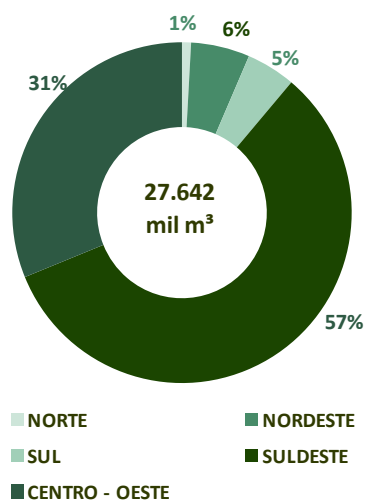
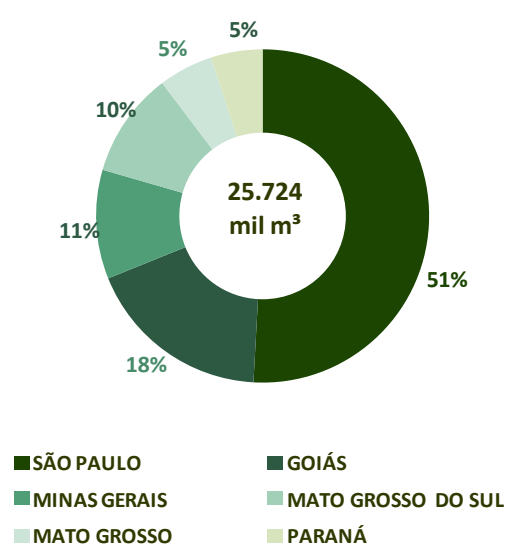


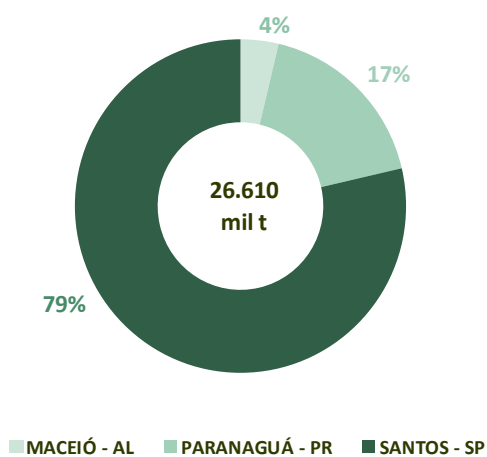
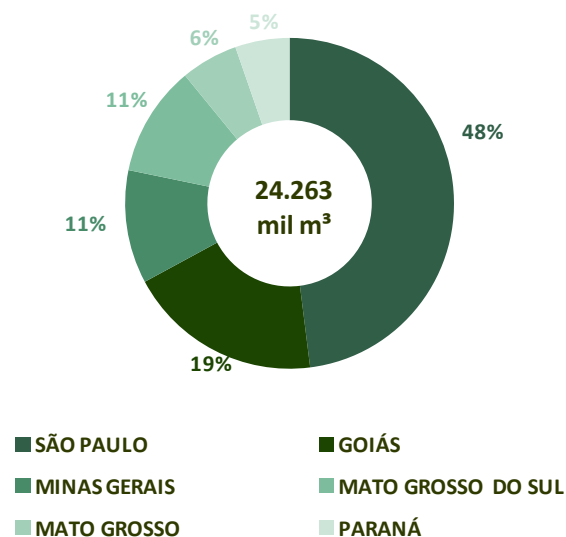
Gráfico 9: Produção de Açúcar por Estado²



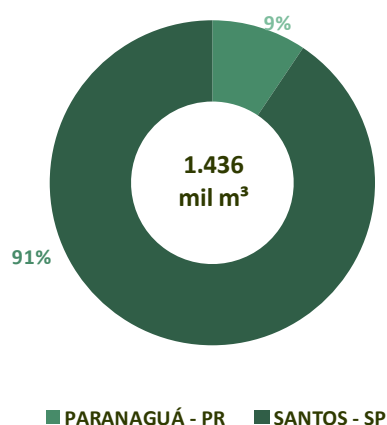
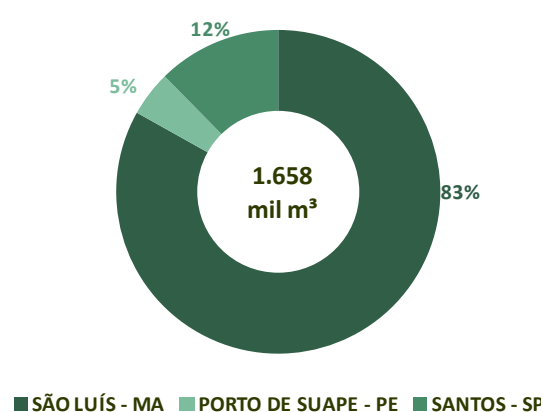
² Principais Estados Produtores

Gráfico 10: Produção de Etanol por Região**Gráfico 11:** Produção de Etanol por Estado²

O **Gráfico 12** apresenta a distribuição dos volumes de exportação do açúcar, por porto utilizado. Com relação ao etanol, foram verificados os principais estados que abastecem o mercado interno, conforme **Gráfico 13**, e ainda, a distribuição, por porto, dos volumes de exportação e importação (**Gráficos 14 e 15**).

Gráfico 12: Exportação de Açúcar por Porto³**Gráfico 13:** Consumo Interno Etanol

³ Principais Portos com volumes mais relevantes

Gráfico 14: Exportação de Etanol por Porto**Gráfico 15:** Importação de Etanol por Porto

Com base nos percentuais apresentados na cadeia produtiva (**Figura 5**) e nos detalhamentos dos volumes, constatou-se que os fluxos mais relevantes ocorrem das usinas até os portos – **exportação do açúcar** – e das usinas até as bases de distribuição – **distribuição interna do etanol**. Nesse cenário, este estudo concentrou o foco na avaliação desses dois principais fluxos, além de apresentar os portos de importação, os quais recebem etanol para abastecer o mercado interno. Deste modo, não serão avaliados os fluxos de exportação do etanol, devido a pouca representatividade em termos de volume – cerca de 5% do total produzido do etanol é exportado e 95% consumido internamente –, e os fluxos de consumo interno do açúcar, pois verificou-se, que os destinos de açúcar são bastante pulverizados, com foco no consumo doméstico e industrial, o que impede a delimitação de um corredor de consumo do açúcar. Ainda, cabe salientar que os fluxos do etanol a partir das bases de distribuição para o consumo interno serão objeto de avaliação do estudo que tratará dos corredores logísticos de combustíveis.

Ainda com base na cadeia produtiva, e no fluxo de transporte do canavial até as usinas, foi verificado que as distâncias percorridas são de até 50 km, devido à necessidade de moagem, num curto período de tempo, para que a cana não perca sacarose e diminua assim sua qualidade. Com relação a essas distâncias, foi realizada uma análise espacial com raio de 50 km e verificou-se que a maioria das vias que ligam os canaviais até as usinas são vias municipais ou estaduais que não são o foco principal deste estudo. Contudo, as vias que tem como origem as usinas até os portos de exportação ou bases de distribuição foram consideradas neste estudo.

2.3 Elaboração das Matrizes de Origem-Destino

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

- **Exportação do açúcar:** entre as usinas (origem) e os portos (destino);
- **Consumo interno do etanol:** entre as usinas (origem), portos de importação (origem) e as bases de distribuição (destino).

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

2.3.1 Matrizes de Origem-Destino – Exportação do Açúcar

Para elaborar as **Matrizes Origem-Destino de Exportação** utilizou-se os dados do Comex Stat, disponibilizado pelo MDIV, que discrimina a origem das exportações por porto, possibilitando mapear quanto cada região destina de açúcar para exportação – **Tabela 8**.

Tabela 8: Matriz de Exportação – Açúcar - Safra 2017/2018⁴

Açúcar Origem	Destino Exportação (t)			Total Origem
	MACEIÓ - AL	PARANAGUÁ - PR	SANTOS - SP	
ALAGOAS	981.862			981.862
GOIÁS			902.551	902.551
MATO GROSSO DO SUL		820.371		820.371
MINAS GERAIS			3.184.426	3.184.426
PARANÁ		2.353.810		2.353.810
SÃO PAULO		1.523.137	16.843.896	18.367.033
Total Destino	981.862	4.697.318	20.930.873	26.610.053

Fonte: Comex Stat - Elaboração: SPI/MTPA

Cabe destacar que a Matriz apresenta os principais fluxos, que representam cerca de 96% do total exportado. Com relação ao processo de levantamento dos dados de exportação e importação no Comex Stat, os produtos foram selecionados por meio da Nomenclatura Comum do MERCOSUL – NCM – convenção de categorização de mercadorias, dessa forma, para o açúcar foram consideradas as categorias: NCM 17011300, NCM 17011400, e NCM 17031000 e NCM 17039000.

⁴ Principais Portos com volumes mais relevantes

2.3.2 Matrizes de Origem-Destino – Consumo Interno do Etanol

A **Matriz Origem-Destino de Consumo Interno** do etanol foi confeccionada com base nos dados repassados pelo Ministério de Minas e Energia - MME. Os dados se referem às informações declaradas pelos Distribuidores de Combustíveis, extraídos do Sistema de Informação de Movimentação e Produtos, gerido pela Agência Nacional de Petróleo - ANP. Os dados apresentam os volumes de etanol entre municípios produtores e os municípios distribuidores, foram mapeados 4.385 pares origem-destino da distribuição interna do etanol, que representa cerca de 86% do volume total do mercado interno. Com o objetivo de identificar os macros fluxos de distribuição, foi elaborada a matriz com agrupamento por região (**Tabela 9**) que será utilizada na definição dos fluxos de consumo interno. Cabe salientar que também foi elaborada e analisada a matriz com a distribuição entre estados e que a Matriz abaixo apresenta os principais fluxos, que representam cerca de 85% do total consumido internamente.

Tabela 9: Matriz de Consumo Interno de Etanol – Safra 2017/2018

ORIGEM	DESTINO (m³)					Total geral
	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	CENTRO OESTE	
NORTE	125.632					125.632
NORDESTE		1.400.537				1.400.537
SUDESTE		343.402	10.858.138	1.593.926	188.480	12.983.946
SUL			213.011	1.138.542		1.351.553
CENTRO OESTE	516.292	250.535	2.818.999	948.903	3.394.803	7.929.532
Total geral	641.924	1.994.473	13.890.149	3.681.371	3.583.283	23.791.201

Fonte: ANP/MME - Elaboração: SPI/MTPA

Também foi possível, por meio dos dados do sistema Comex Stat, verificar os fluxos de importação do etanol que, ao entrar do País, abastece o mercado interno. Todavia, em relação aos destinos de importação apresentados nos dados, constatou-se que representam os locais de desembarço alfandegário, não sendo, desta forma, o destino final do etanol importado. Portanto, para esses dados de importação, considerou-se somente o porto de entrada, conforme **Tabela 10**:

Tabela 10: Matriz de Importação – Safra 2017/2018

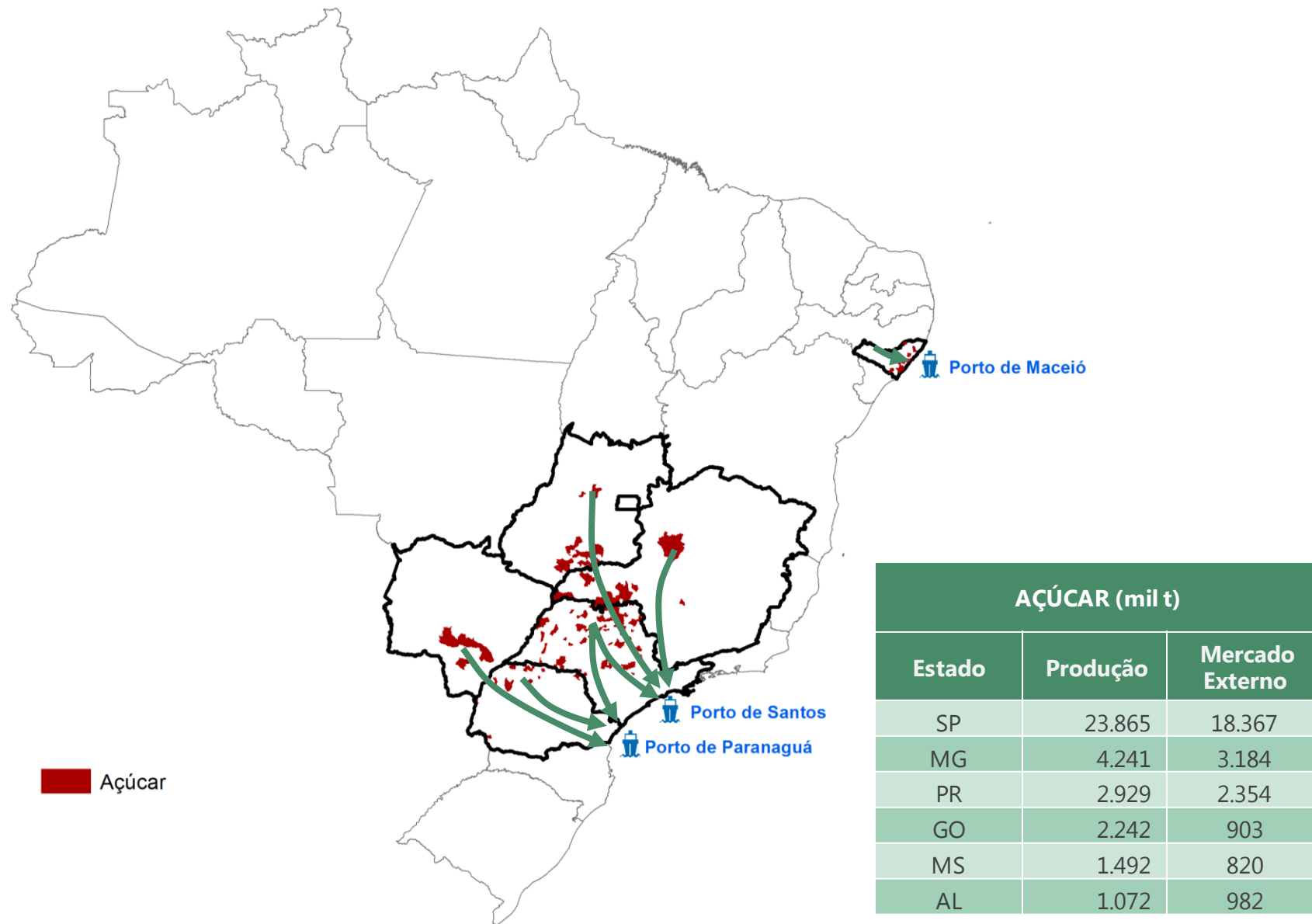
Etanol	Porto de Nacionalização da Importação (m³)			Total Destino
	SÃO LUÍS - MA	PORTO DE SUAPE - PE	SANTOS - SP	
Maranhão	1.371.504			1.371.504
Pernambuco	7.022	74.943		81.965
São Paulo			204.933	204.933
Total Destino	1.378.526	74.943	204.933	1.658.402

Fonte: Comex Stat - Elaboração: SPI/MTPA

2.4 Identificação dos Fluxos de Carga

2.4.1 Fluxos de Exportação

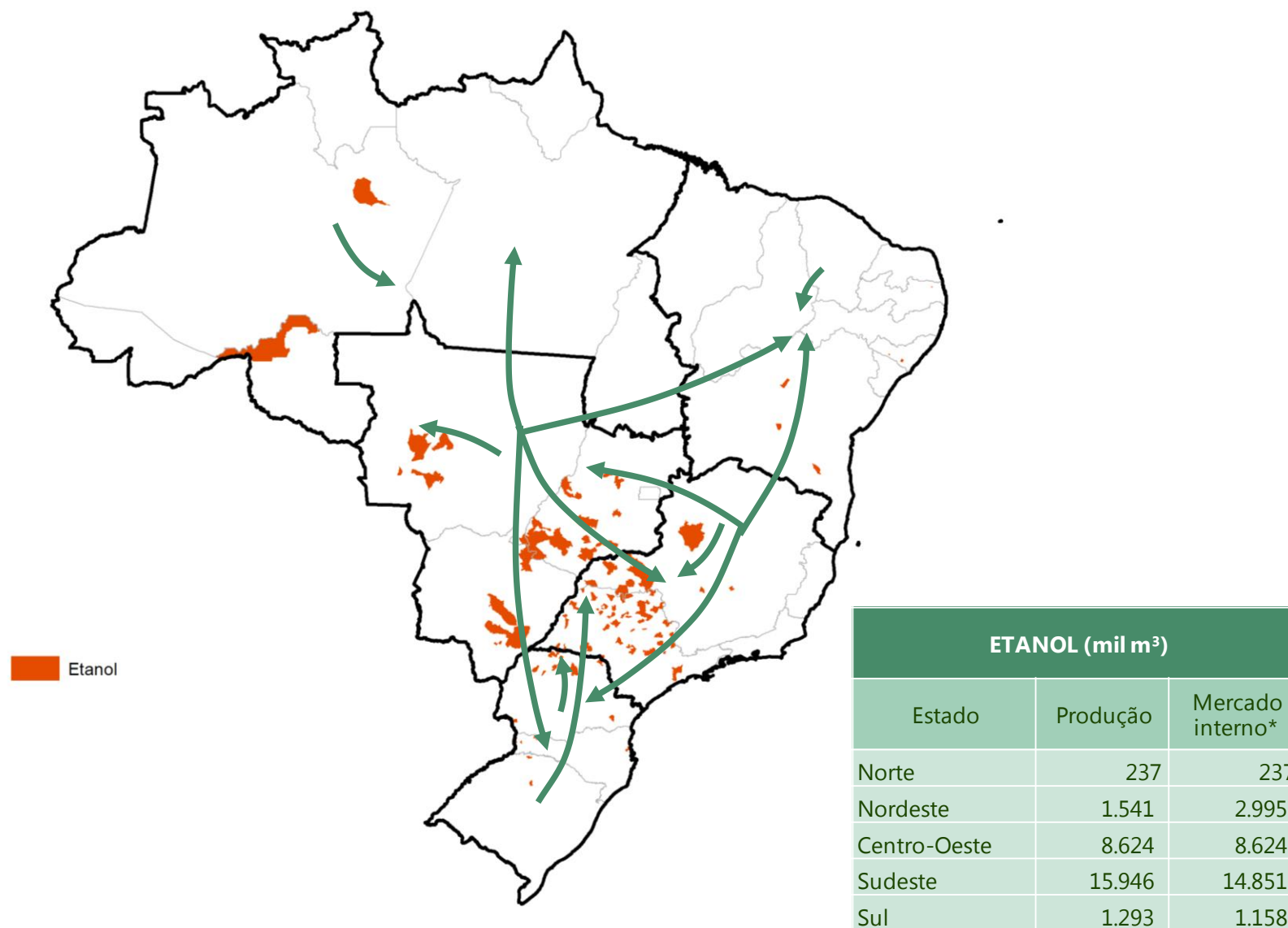
Para definição dos principais fluxos de exportação de açúcar, foram identificados os pares de origem-destino que representam os fluxos mais relevantes dos volumes totais das matrizes **(Mapa 1)**. Identificados os principais pares, foi possível mapear os macrofluxos de carga e respectivos volumes, que representam o intercâmbio da movimentação de açúcar para atender o mercado externo.

Mapa 1: Principais Fluxos de Exportação - Safra 2017/2018

2.4.2 Fluxos de Consumo Interno

Os principais fluxos de **consumo interno** do etanol foram identificados a partir da avaliação da matriz de consumo interno por região brasileira, o que permitiu constatar 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 2)**

Em relação aos fluxos de importação, conforme mencionado, verificou-se que os destinos de importação representam os locais de desembarço alfandegário, não sendo, portanto, o destino final do etanol importado. Após a entrada do etanol 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 2: Principais Fluxos de Escoamento– Consumo Interno Etanol - Safra 2017/2018 - em m³

* Mercado Interno : produção – exportação + importação

2.5 Identificação da Rede Viária e Rotas de Escoamento

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 do açúcar e do etanol:

- **Origens de exportação do açúcar:** para definição das origens, primeiramente, considerou-se os municípios que totalizam cerca de 80% da produção dos Estados com fluxos relevantes de exportação: SP, MG, PR, GO, MS e AL. Posteriormente, o setor produtivo de cada Estado foi consultado para confirmar se esses principais municípios produtores eram efetivamente exportadores.
- **Destinos de exportação:** foram identificados os portos dos principais fluxos.
- **Origens e destinos de consumo interno do etanol:** para definição das origens e destinos foram considerado 283 pares, com volumes de etanol considerados relevantes.
- **Origens de importação:** foram identificados os portos dos principais fluxos.
- **Malha viária:** definidas as origens e os destinos, foi identificada a malha ferroviária no Sistema de Acompanhamento e Ficalização do Transporte Ferroviário - SAFF/ANTT; inferida a malha rodoviária utilizada e verificada a utilização de hidrovia no Anuário da ANTAQ. Posteriormente, houve validação das vias pelo setor produtivo de cada Estado.

Complementarmente, foram confeccionados os **Mapa 3** e **Mapa 4** e que apresentam os volumes exportados nos portos.

Ainda, após a realização de Workshops 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.

Identificada a rede viária – malha viária e portos – utilizada no escoamento do açúcar e etanol, foi realizado o levantamento das necessidades de infraestrutura, intitucionais e de serviços, e o levantamento das ações realizadas nesses componentes de transportes.

Para o levantamento das necessidades e ações, foi elaborado um formulário – Erro! Fonte de referência não encontrada.**2 ao Apêndice 6** - para cada trecho viário, o qual foi encaminhado para representantes do setor público. Também foi realizado o levantamento das necessidades e ações para os portos públicos utilizados na exportação e importação. Em relação às informações do DNIT, o mapeamento das informações foi realizado por meio da base georreferenciada. O setor privado também apresentou as necessidades, apontando a percepção de entraves na rede utilizada no escoamento do açúcar e etanol.

Após recebimento dessas informações, as necessidades e ações foram analisadas, com o objetivo de realizar o diagnóstico da infraestrutura, avaliando o desempenho de cada componente viário. Dessa forma, foram avaliados os segmentos de rodovia, ferrovia e hidrovia, além dos portos.

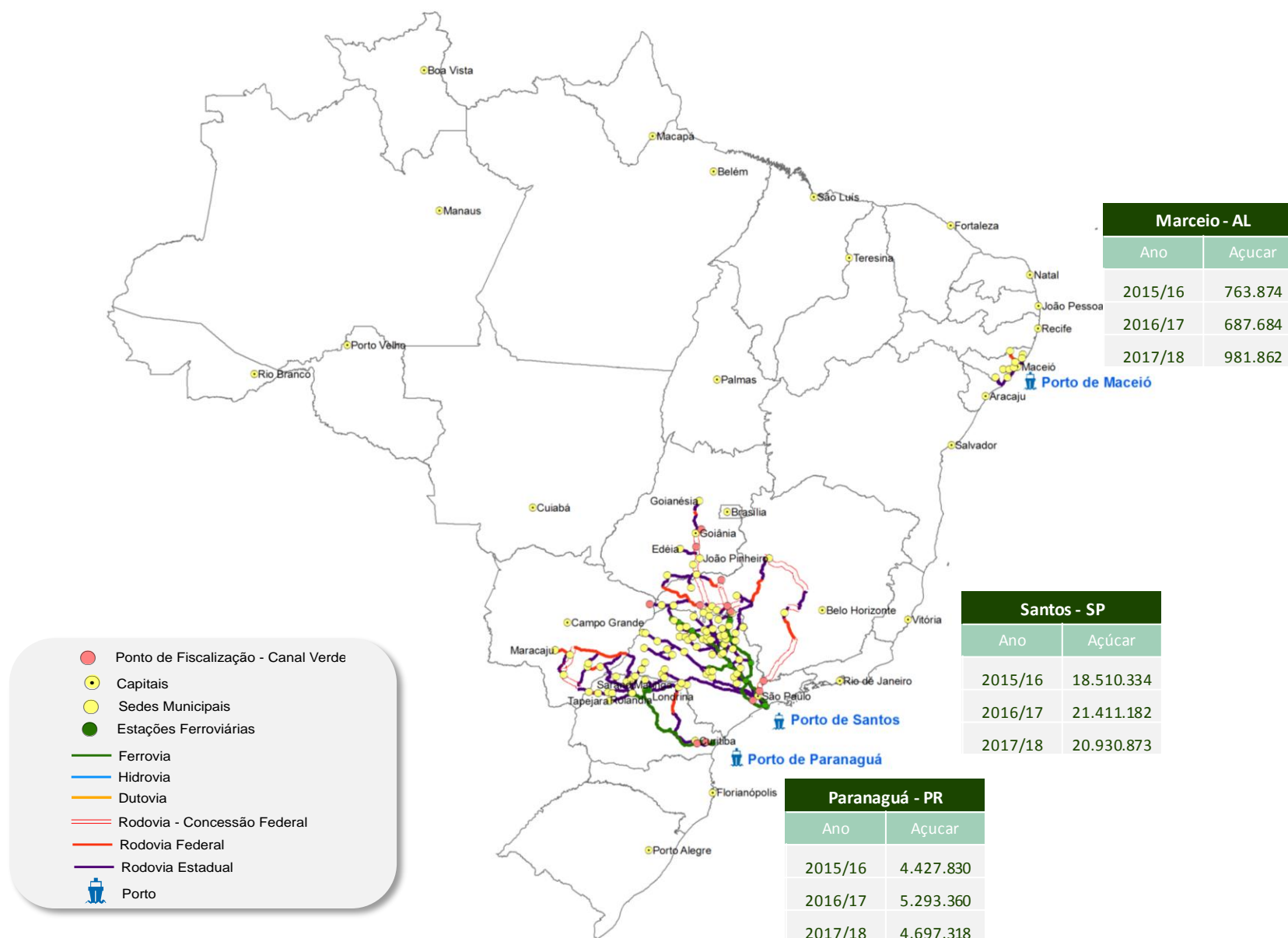
Nesse contexto, a partir da avaliação das informações foi possível realizar uma análise relacionada à infraestrutura viária dos eixos estruturantes. A análise das necessidades e ações estão apresentadas no Item 3 deste estudo.

Ainda, a partir da rede viária disponível e da identificação do principais volumes de transportes, foram definidas as principais **rotas de escoamento de exportação e consumo interno**, ou seja, as principais opções de trajetos que conectam as origens aos destinos. Para essas rotas, foram elaborados diagramas unifilares de exportação e consumo interno (**Apêndice 7**). Nos diagramas unifilares, são apresentadas as seguintes informações:

- **Informações Técnicas:** identificação do segmento, extensão do trecho, situação do pavimento, autoridade portuária, empresa autorizada.
- **Valor de Movimentação pela Rota:** custo de movimentação em cada rota de escoamento, conforme metodologia apresentada no item 3.1.4.
- **Necessidades:** os entraves com foco na infraestrutura para cada segmento viário e para os complexos portuários. Ressalta-se que, embora o destaque seja a infraestrutura, também foram abordadas questões institucionais e aspectos de eficiência nos serviços/operações.
- **Ações Realizadas (2017/2018):** ações ligadas diretamente para solução das necessidades, bem como as ações de melhorias realizadas no trecho.

Vale salientar que, embora as rotas apresentem pontos específicos de origem, existem outros polos produtores de açúcar e etanol nas proximidades da rota, que podem se utilizar da mesma rota para escoar seus produtos. Além disso, as rotas utilizadas para abastecimento interno também atendem origens e destinos intermediários ao longo do trajeto, ou seja, não atendem somente a cidade de destino final da rota. Do mesmo modo, as rotas de exportação também podem atender origens intermediárias ao longo do trajeto.

Ainda, com a delimitação dos corredores logísticos, apresentada no próximo item, as principais rotas de escoamento foram reavaliadas e identificadas por corredor. Desse modo, foram detalhadas (21) vinte e uma rotas de escoamento para os corredores de exportação de açúcar e (22) vinte e duas principais rotas para os corredores de consumo interno do etanol, conforme **Tabelas 11 e 12**, respectivamente.

Mapa 3: Principais Volumes Exportados pelos Complexos Portuários (em mil t) – Safra 2017/2018

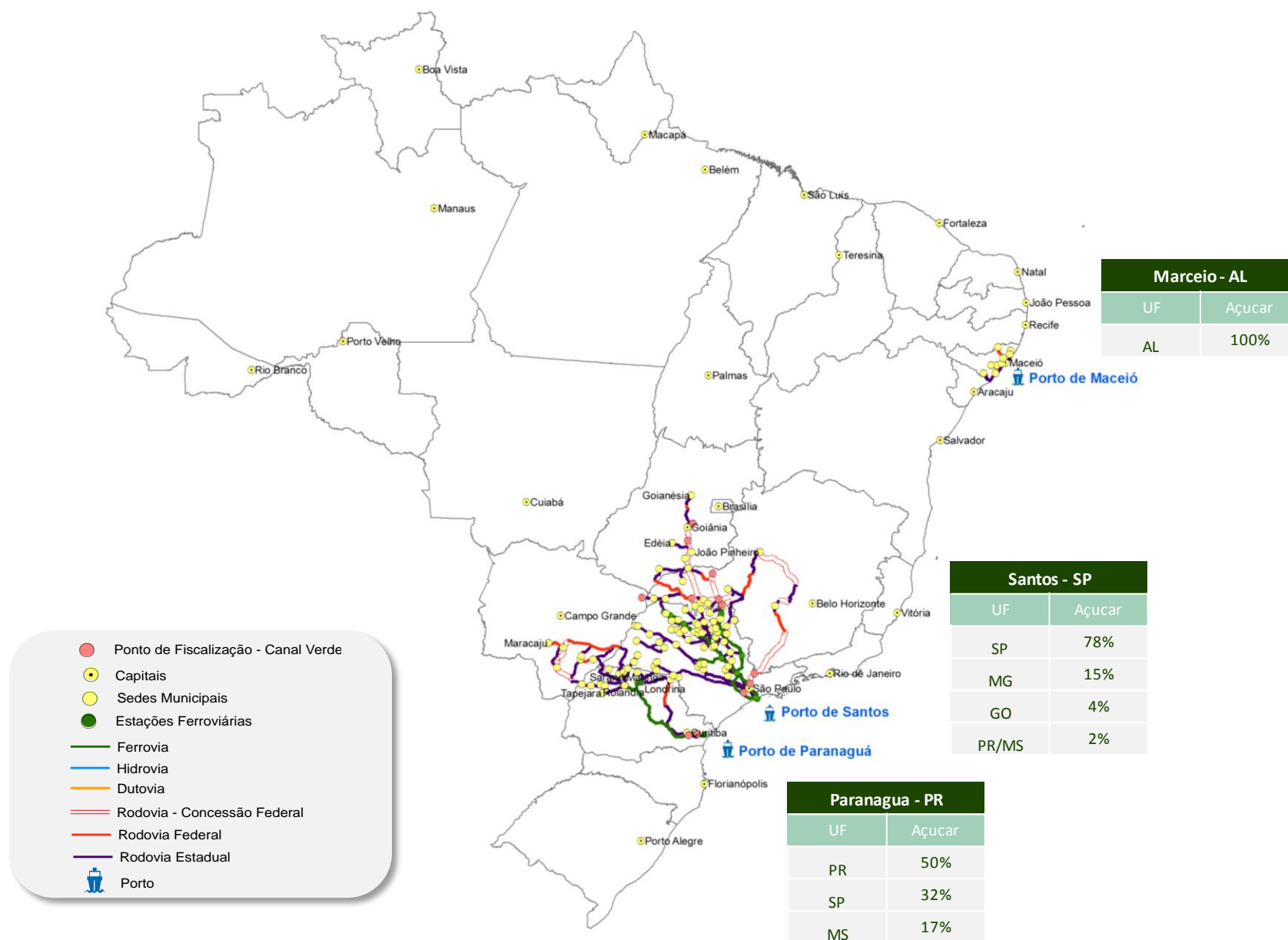
Mapa 4: Participação dos Principais Estados na Exportação pelos Complexos Portuários (em mil t) - Safra 2017/2018

Tabela 11: Rotas de Escoamento – Exportação de Açúcar

Corredor Logístico	Rota de Escoamento
Nordeste	Rota de Escoamento 1 – Matriz de Camaragibe/AL - Maceió/AL
	Rota de Escoamento 2 – Igreja Nova/AL - Maceió/AL
	Rota de Escoamento 3 – Campo Alegre/AL - Maceió/AL
Sul	Rota de Escoamento 1 – Tapejara/PR - Paranaguá/PR
	Rota de Escoamento 2 - Terra Rica/PR - Paranaguá/PR
	Rota de Escoamento 3 – Florestópolis/PR - Paranaguá/PR
	Rota de Escoamento 4 – Presidente Prudente/SP - Paranaguá/PR
	Rota de Escoamento 5 – Paraguaçu Paulista/SP - Paranaguá/PR
	Rota de Escoamento 6 – Maracaju/MS - Paranaguá/PR
	Rota de Escoamento 7 – Ivinhema/MS - Paranaguá/PR
Sudeste	Rota de Escoamento 1 – Valparaíso/SP - Santos/SP
	Rota de Escoamento 2 – Guaíra/SP - Santos/SP
	Rota de Escoamento 3 – Pitangueiras/SP - Santos/SP
	Rota de Escoamento 4 – Pradópolis/SP - Santos/SP
	Rota de Escoamento 5 – João Pinheiro/MG - Santos/SP
	Rota de Escoamento 6 – Pirajuba/MG - Santos/SP
	Rota de Escoamento 7 – Pirajuba/MG - Santos/SP
	Rota de Escoamento 8 – Iturama/MG - Santos/SP
	Rota de Escoamento 9 - Goianésia/GO - Santos/SP
	Rota de Escoamento 10 - Edeia/GO - Santos/SP
	Rota de Escoamento 11 - Quirinópolis/GO - Santos/SP

Tabela 12: Rotas de Escoamento - Consumo Interno de etanol

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

Sistema de Dutos

O Sistema de dutos é uma solução para deslocamento de óleos, petróleo e derivados, combustíveis, gás natural e minério de ferro que proporciona uma forma eficiente e sustentável de transporte. Como características das dutovias, tem-se: escoamento praticamente contínuo da carga; não poluente; baixo consumo de energia; alta confiabilidade por não possuir interrupções; simplifica os procedimentos de carga e descarga; via e veículo são os mesmos, apenas a carga é que é movimentada; e limitação dos tipos de cargas que podem ser transportadas.

A rede de dutos identificada para o consumo interno de etanol liga as principais regiões produtoras de etanol do país (SP, GO, MG, MT e MS) aos principais centros consumidores do Sudeste e Nordeste do País (operações de cabotagem) e exterior (exportação).

Essa malha duto viária em operação conecta as regiões produtoras no Triângulo Mineiro e Interior de São Paulo aos grandes mercados consumidores das Regiões Metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, bem como ao terminal portuário.

Em 2019, a empresa Logum que opera os serviços de transporte por dutos identificados nos corredores informou que iniciará a implementação do plano de expansão da malha, que ampliará a capacidade de entrega, com uma maior infraestrutura para atender a Região Metropolitana de São Paulo, estendendo os dutos até o polo de bases de distribuição em São Caetano do Sul, o maior da região.

Segundo dados da Logum, está também prevista a entrada do sistema de dutos no Vale do Paraíba, com um terminal em São José dos Campos/SP. A 2ª etapa de expansão permitirá a operação na Baixada Santista, com um terminal em Cubatão/SP. Já a 3ª etapa do plano prevê o aumento da capacidade de captura e aproximação da nova fronteira agrícola, com um novo Terminal em Goiás.

Segundo dados desta empresa, o Projeto de expansão compreende o planejamento, engenharia, construção, montagem e operação de 1.500 quilômetros de extensão dutoviária, sendo 900 quilômetros de dutos da Logum e 600 quilômetros de dutos do sistema Petrobras, implicando no transporte de cerca de 13 milhões de m³/ano de etanol. Desta forma, de acordo com as informações levantadas o mercado brasileiro de Etanol já dispõe de planejamento de expansão para prover um moderno sistema logístico para gerar eficiência operacional, reduzir custos e impactos no meio ambiente.

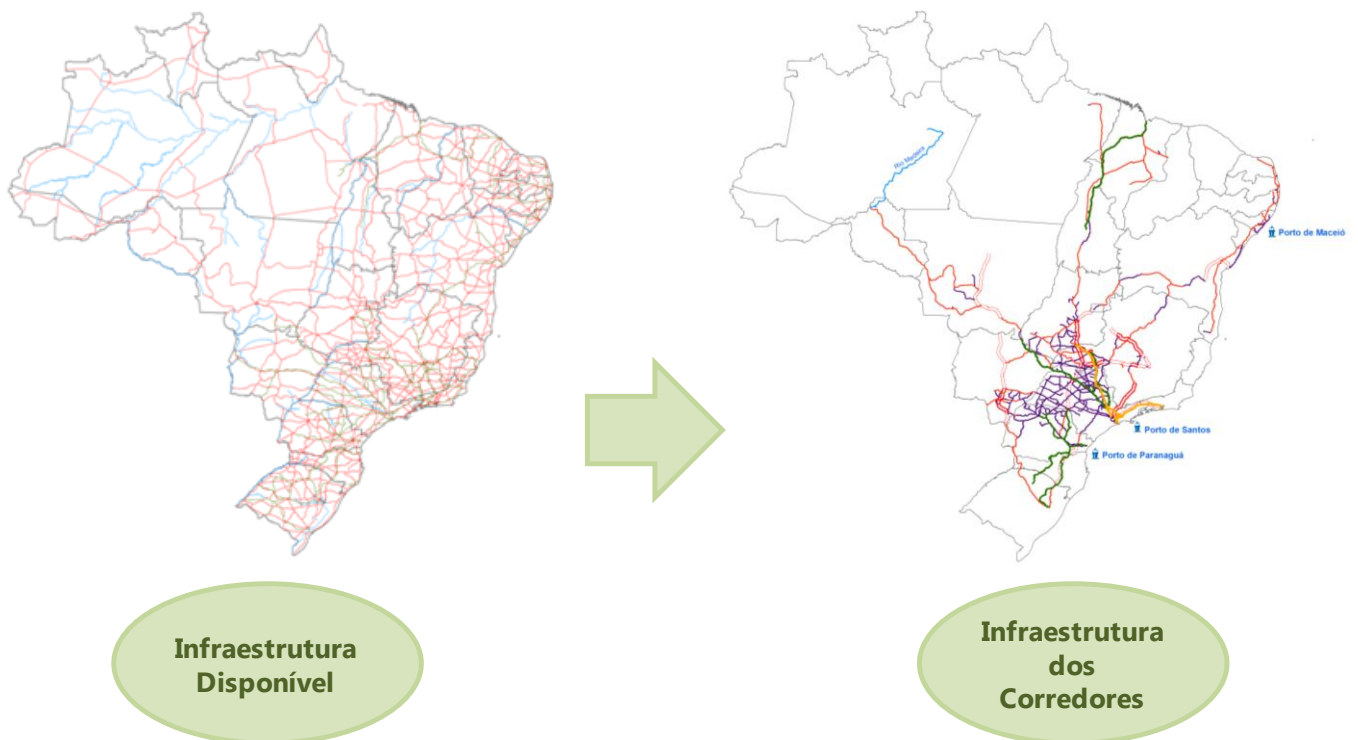
Figura XX: Sistema atual de dutos para o consumo interno de etanol**Figura XX:** Plano de Expansão de dutos para o consumo interno de etanol

Mapeamento dos Corredores Logísticos

2.5.1 Definição dos Corredores Logísticos Estratégicos

Com base na rede viária utilizada para o escoamento do açúcar e do etanol, 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 do açúcar e do etanol:

Figura 6: Rede Viária Nacional e Rede Viária dos Corredores



Elaboração: SPI/MTPA

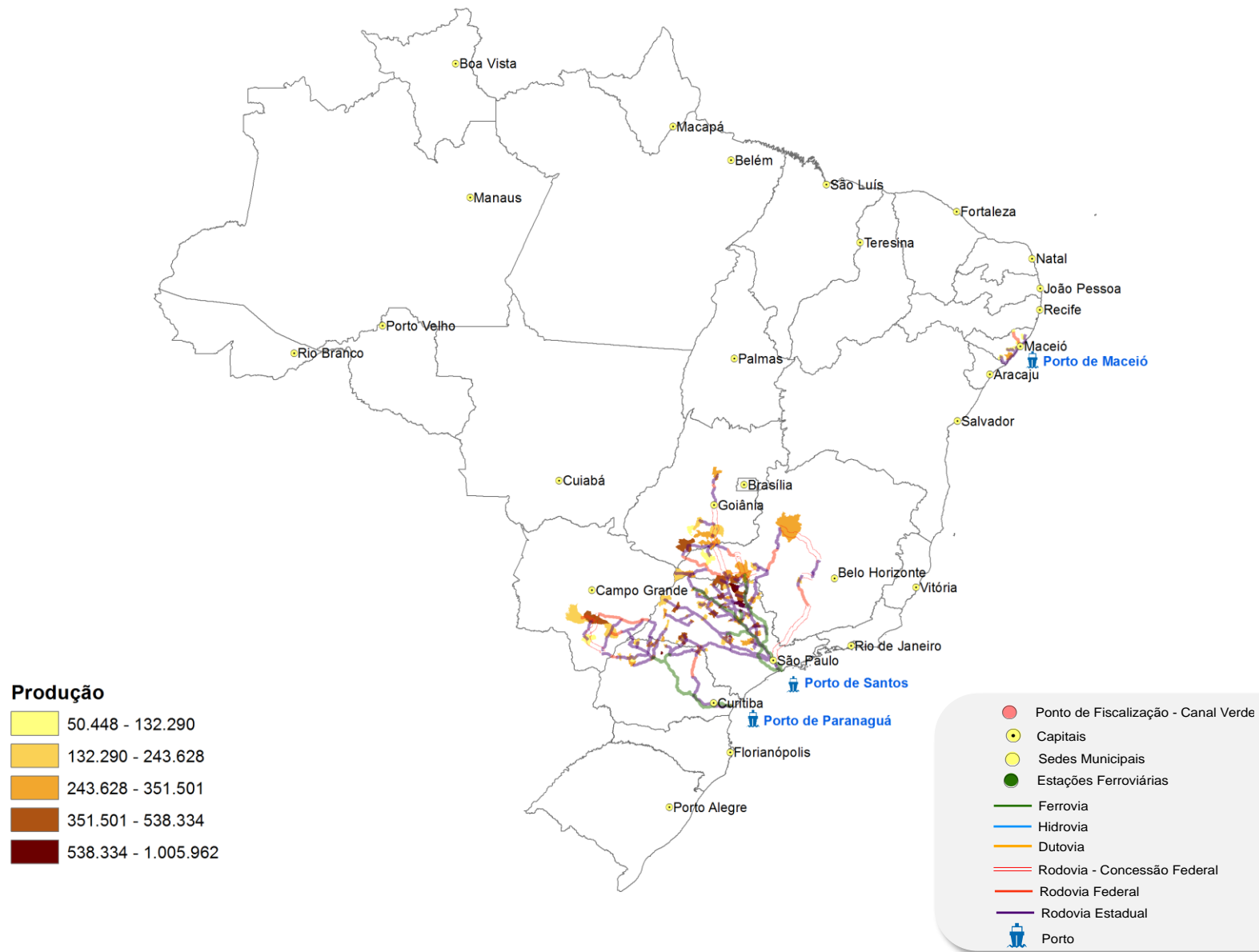
Para os fluxos de exportação foram definidos 3 (três) Corredores Logísticos (**Mapa 6**):

- Corredor Nordeste
- Corredor Sudeste
- Corredor Sul

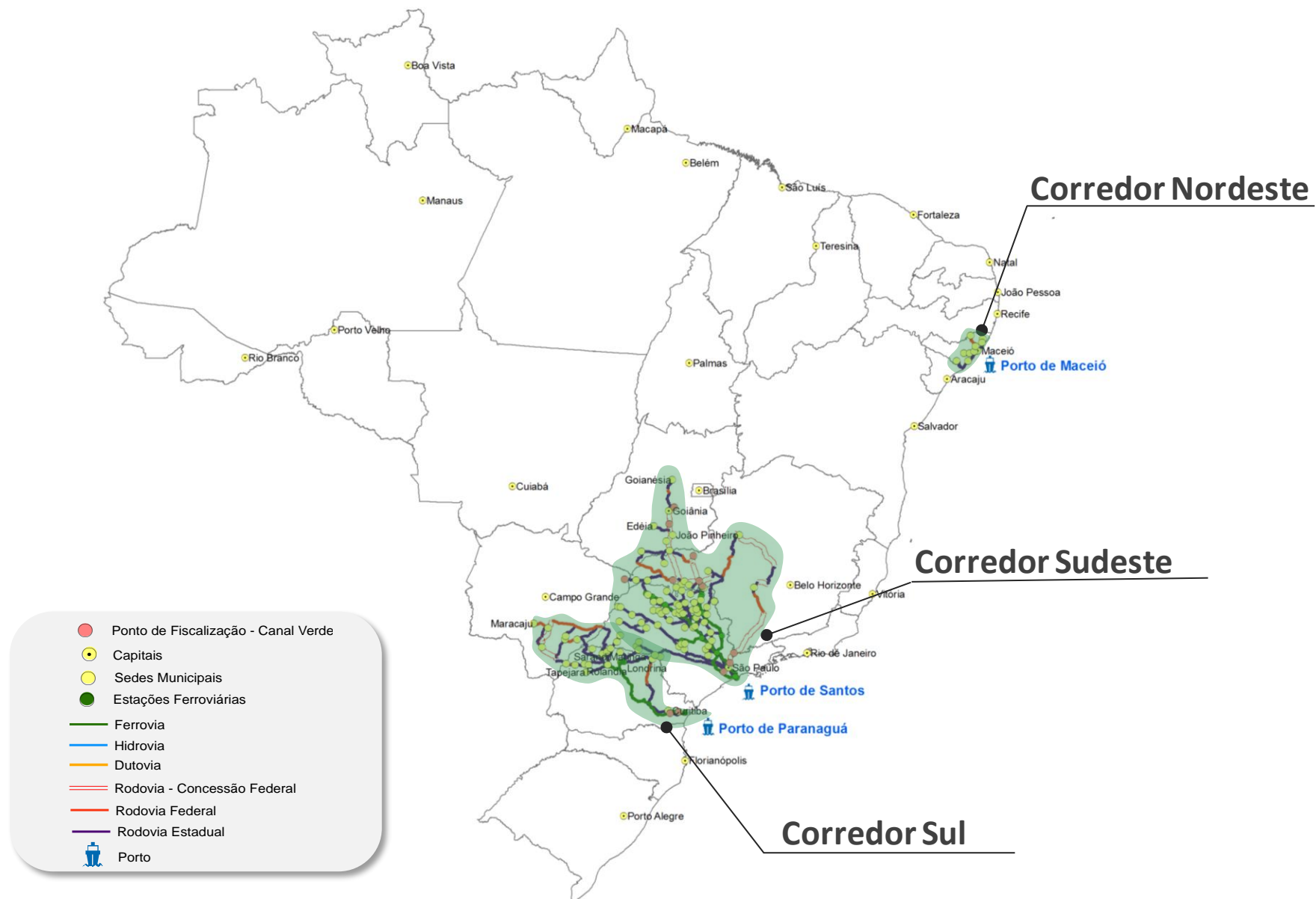
Para os fluxos de abastecimento interno foram definidos 5 (cinco) Corredores Logísticos (**Mapa 8**):

- Corredor Noroeste
- Corredor Norte
- Corredor Nordeste
- Corredor Sudeste
- Corredor Sul

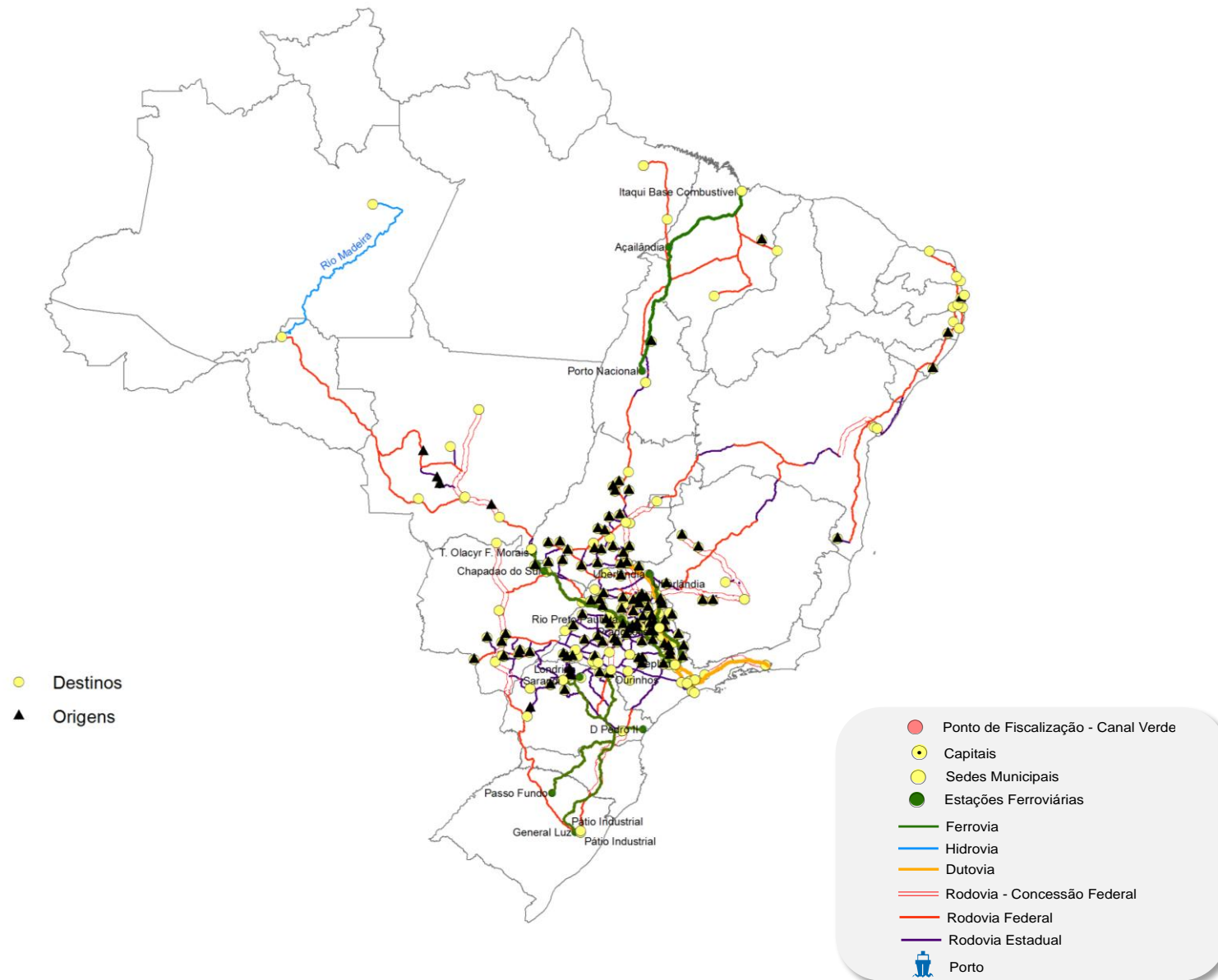
Também, foram confeccionados os **Mapa 5** a **Mapa 7**, com o objetivo de visualizar os corredores de exportação e de consumo interno, respectivamente, e a relação com os municípios onde estão instaladas as principais usinas produtoras de açúcar e etanol.

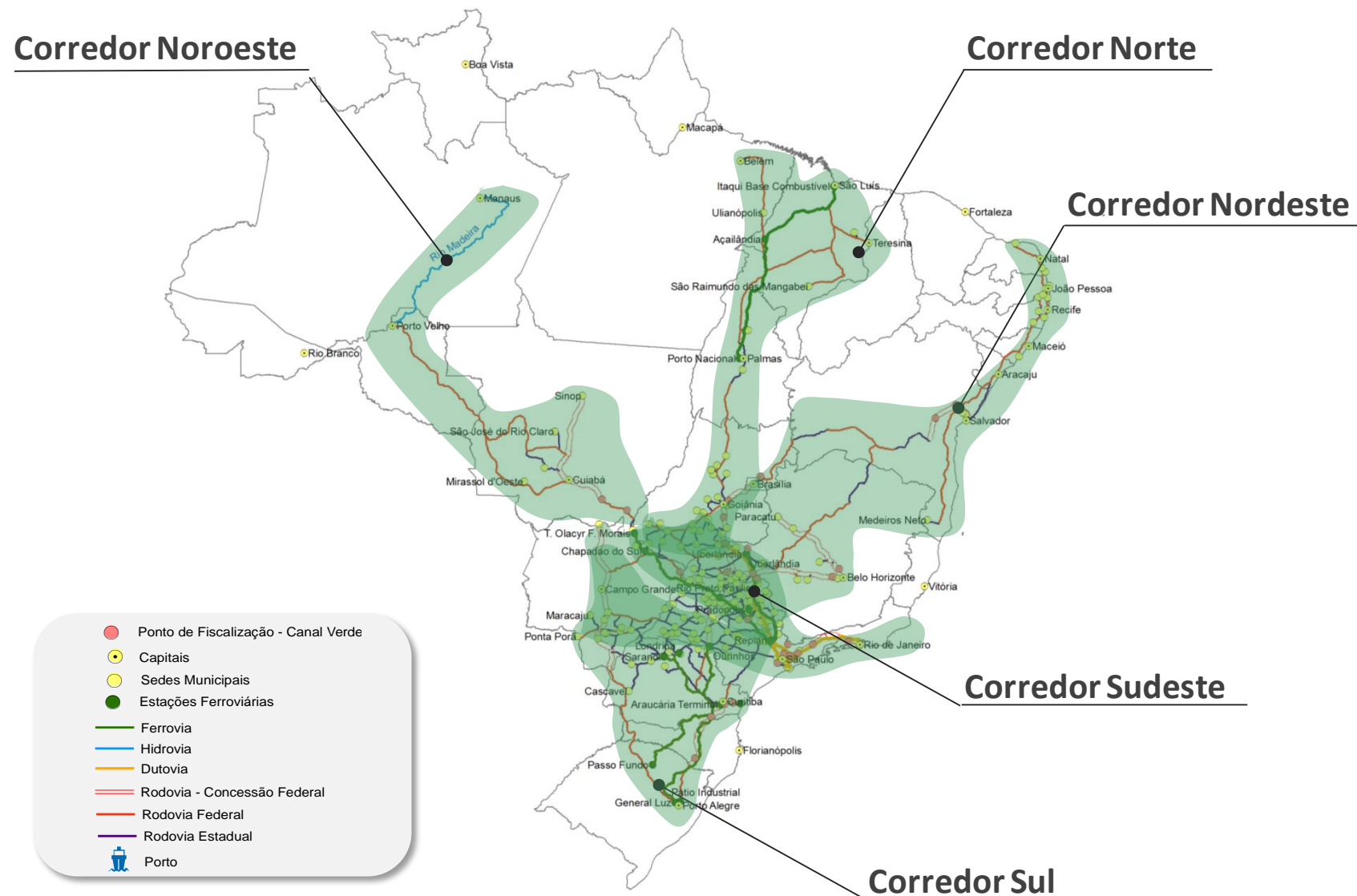
Mapa 5: Corredores Logísticos de Exportação – Zonas Produtoras

Mapa 6: Corredores Logísticos de Exportação



Mapa 7: Corredores Logísticos de Consumo Interno. – Localização das Usinas e Bases de Distribuição



Mapa 8: Corredores Logísticos de Consumo Interno.

2.5.2 Interface com Áreas de Conservação Ambiental e Áreas Indígenas

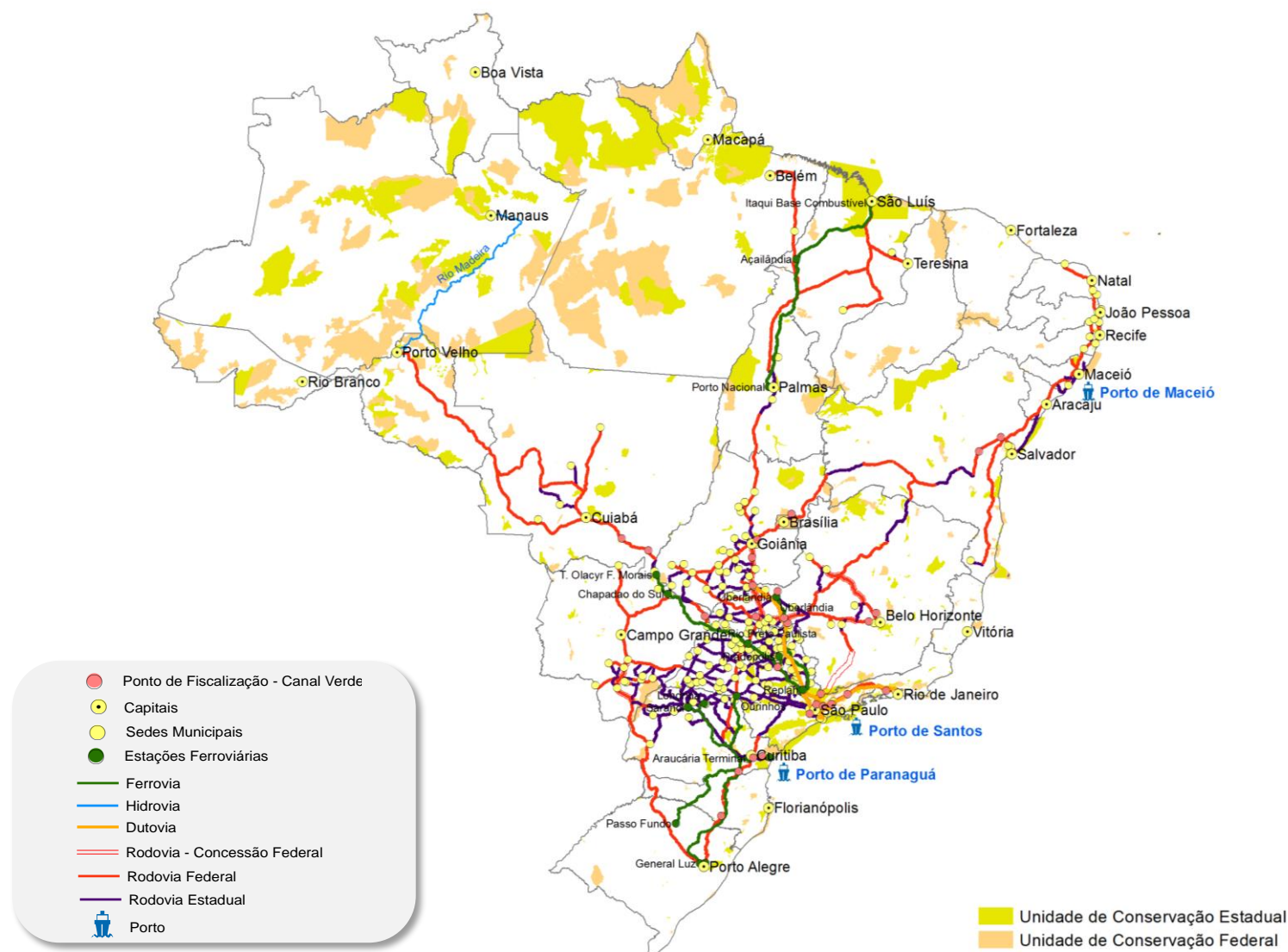
No tocante às questões socioambientais, é importante enfatizar o desenvolvimento sustentável da infraestrutura de transportes no país, intrínseco nas análises de investimentos do setor. Isto posto, torna-se fundamental o respeito e a compreensão da diversidade biótica, física e antrópica em um país de dimensões continentais de forma a propiciar um sistema logístico de transportes efetivo.

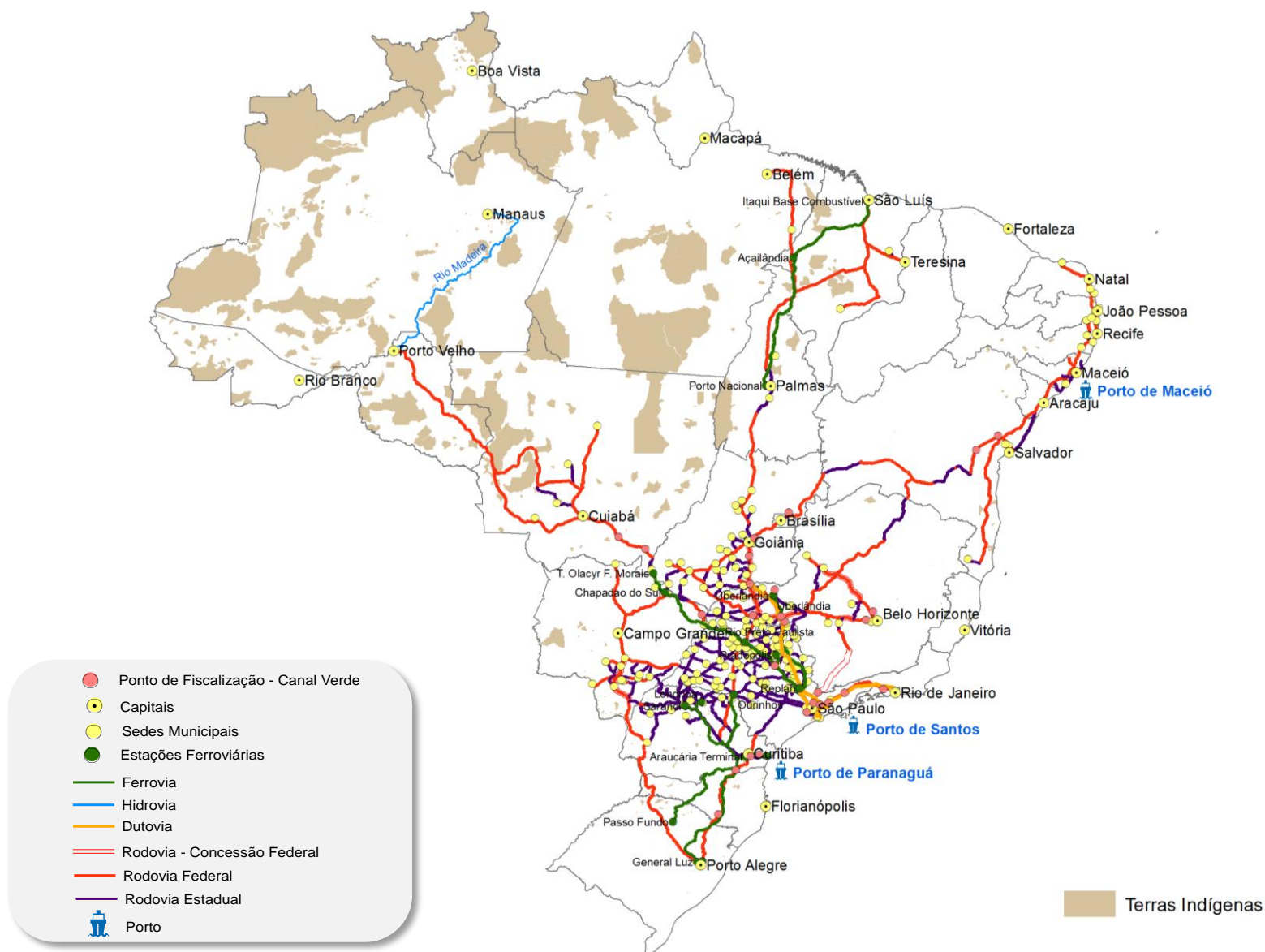
Portanto, o tratamento do tema socioambiental neste Ministério vem sendo gradualmente aprimorado, destacando-se o estabelecimento das Diretrizes Socioambientais deste órgão e entidades vinculadas.

De forma a consolidar conceitos e indicar um caminho harmônico entre as demandas socioambientais e do setor de transportes, foram definidas dez diretrizes (disponível em: <http://portaldaestrategia.transportes.gov.br/diretrizes-socioambientais.html>) que coadunam com a estratégia deste Ministério em dotar o país de infraestrutura viária adequada e garantir a operação racional e segura do transporte de bens e pessoas. Dentro desse contexto, apresenta-se nos mapas a seguir (**Mapa 9 e Mapa 10**) a interface dos Corredores Logísticos com as áreas de conservação ambiental e áreas indígenas, de modo a possibilitar a visualização da influência entre diferentes setores e da importância da sinergia entre eles. Por isso, uma visão sistêmica e integrada de transportes, com vistas à indução do desenvolvimento contínuo e sustentável do país é um dos pilares deste trabalho. Acerca do aspecto ambiental, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, instituído pela Lei nº 9.985/2000, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Conforme rege a Lei, as unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas:

- I- Unidades de Proteção Integral: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre.
- II- Unidades de Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Por uma questão de simplificação as Unidades especificadas acima foram agrupadas no mapa de Unidades de Conservação, divididas em federal e estadual. Relativo às áreas indígenas, a definição de terras tradicionalmente ocupadas pelos índios encontra-se na Constituição Federal: são aquelas "por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições".

Mapa 9: Corredores Logísticos – Interface com Áreas de Conservação Ambiental

Mapa 10: Corredores Logísticos – Interface com Áreas Indígenas

2.5.3 Interface com Centros de Integração Logística

As estruturas de integração logística 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.

Desta 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.

Contudo, ao longo deste trabalho, evidenciou-se que 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 – CIL's 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 – CIL's, com vistas a subsidiar políticas públicas voltadas à promoção da intermodalidade no transporte de cargas"*.

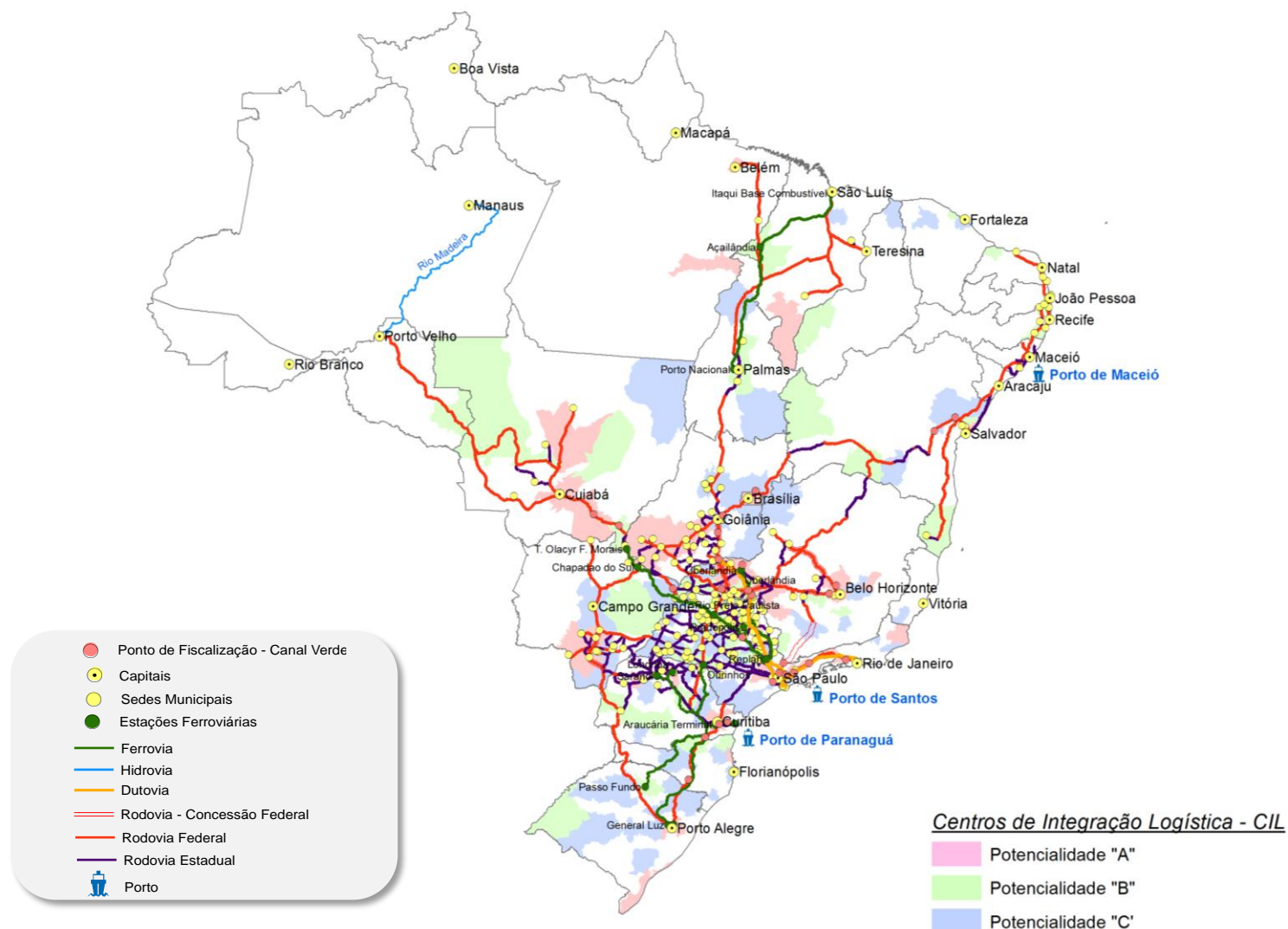
O projeto pautou-se na consecução de serviços técnicos especializados de engenharia para o desenvolvimento de metodologia voltada à identificação e priorização de potenciais locais para implementação dos CIL's. Dessa forma, os resultados do projeto permitem a elaboração de diretrizes e de ações prioritárias 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 CIL's: 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 - CIL's, conforme **Mapa 11**. 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, 47 foram identificadas como áreas habilitadas para movimentação de açúcar e etanol.

Mapa 11: Corredores Logísticos – Interface com Centros de Integração Logística



Tipos de veículos no transporte de cana-de-açúcar no Brasil

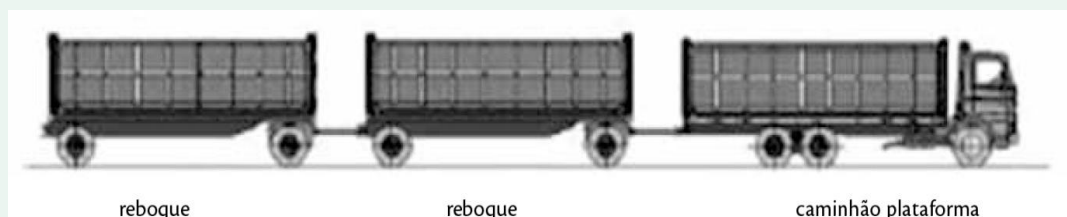
O transporte da cana tem evoluído muito nos últimos anos, principalmente com a atuação do Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) em parceria com fabricantes de carrocerias. O objetivo principal tem sido sempre reduzir os custos de transporte e se adaptar às mudanças no sistema de colheita. A distância média de transporte (do campo até as usinas) no Centro-Sul gira em torno de 25 km e tem aumentado no passado recente, acompanhando o contínuo aumento de escala das usinas.

Tipos de veículos usados no transporte da cana

Inicialmente utilizava-se o caminhão simples, com apenas um reboque. Posteriormente, começou-se a acoplar dois reboques ao caminhão, chamado de Romeu e Julieta, sendo que o segundo reboque é engatado no primeiro por meio de um sistema denominado rala – trata-se de um dolly aparafusado, com um sistema de cremalheira.

Treminhão

O treminhão é composto por um conjunto Romeu e Julieta, no qual se acopla um reboque (ou Julieta), ou seja, tem-se agora um caminhão e três reboques.

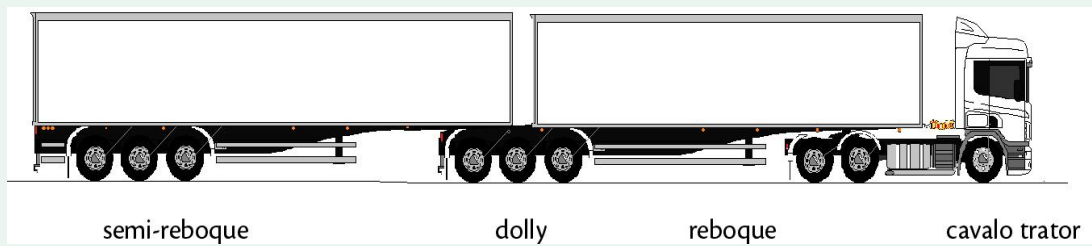


Treminhão. Fonte: adaptado de Silva (2006)

Rodotrem

O Rodotrem constitui-se numa combinação de dois semirreboques ligados por um dolly de dois eixos. Esta combinação atinge possui um peso bruto total (PBTC) de 74 toneladas, o que aumenta em 64% a capacidade de carga transportada (comparando-se com uma combinação tradicional de três eixos (6×2). Esse veículo necessita, por lei, ser tracionado por caminhão 6×4.

No momento da solicitação da licença (A E T – Autorização Especial de Trânsito), é preciso definir o trajeto a ser percorrido pelo veículo.



Rodotrem. Fonte: adaptado de Silva (2006)

É possível, ainda, encontrar composições com mais de três reboques acoplados. Esse tipo de veículo tem restrições quanto aos locais onde pode trafegar, devido à sua estrutura.



Composições com cinco e seis reboques.



Análise dos Corredores Logísticos Estratégicos

3. ANÁLISE DOS CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS

O propósito deste capítulo é apresentar uma análise sobre os corredores logísticos de exportação, de consumo interno e importação retratando as necessidades atuais e ações realizadas. O intuito da obtenção desse extrato de necessidades recai na formação de um conjunto de informações que possam servir de subsídio para os gestores na otimização do transporte do açúcar e do etanol, visto que, melhorias no sistema de transportes podem reduzir custos e consequentemente aumentar a competitividade destes produtos.

3.1 Infraestrutura dos Corredores Logísticos

3.1.1 Corredores de Exportação de Açúcar

Conforme apresentado anteriormente, foram identificados 3 (tres) Corredores Logísticos utilizados para o escoamento da produção nacional de açúcar pelos portos públicos. Juntos esses corredores compõem um grupo de (21) vinte e uma principais rotas de exportação. As informações da infraestrutura foram analisadas por corredor logístico:

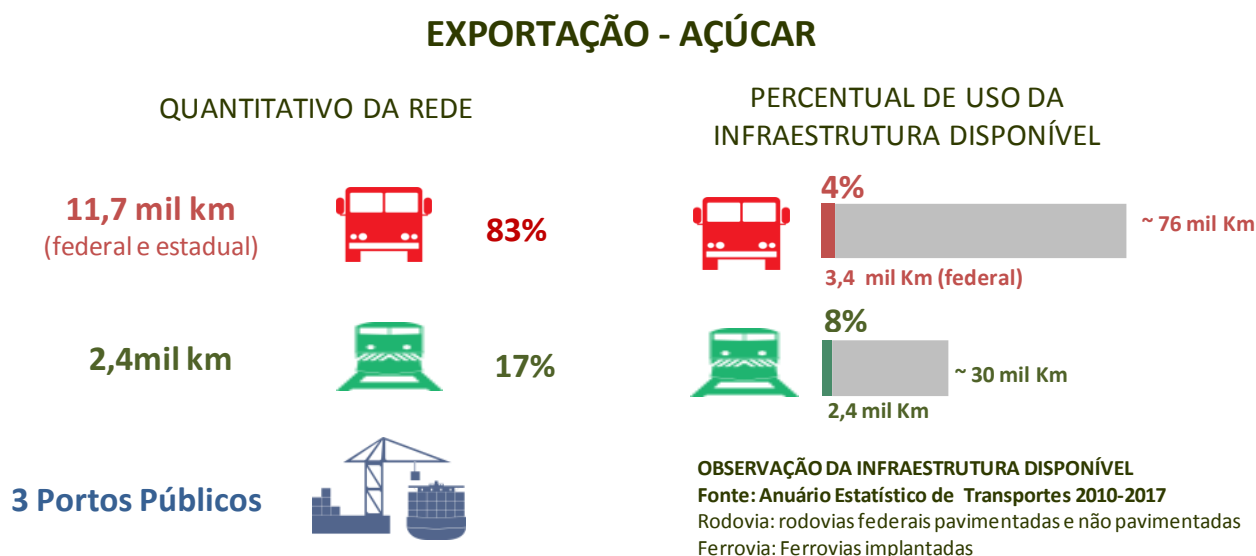
- ✓ Corredor Nordeste
- ✓ Corredor Sudeste
- ✓ Corredor Sul

Primeiramente, a análise da infraestrutura de transporte dos 3 (tres) Corredores Logísticos Estratégicos de exportação do açúcar **Gráfico 16** em termos de extensão da rede (em quilômetros) possibilita as seguintes observações:

- ✓ O setor de transporte de açúcar utiliza cerca de 14,1 mil quilômetros de vias de transporte, para chegar aos portos, divididos entre os modos rodoviário e ferroviário, com 83% de participação das rodovias e 17% das ferrovias, as quais transportam cerca de 53% do volume de açúcar exportado contra 47% transportado nas rodovias;
- ✓ O modo rodoviário utiliza, aproximadamente, 11,7 mil quilômetros de rodovias (federal e estadual) e o ferroviário cerca de 2,4 mil quilômetros de ferrovias concedidas, nas rotas de acesso aos portos marítimos, consideradas no estudo, para exportação da produção nacional de açúcar;
- ✓ Da malha rodoviária utilizada para escoamento do açúcar, cerca de 29% são rodovias federais e 71% estaduais;

- ✓ Do total das rodovias federais (pavimentadas e não pavimentadas) do Sistema Nacional de Viação – SNV, que corresponde a 76 mil quilômetros de extensão, o escoamento do açúcar utiliza apenas 4% deste total, e cerca de 8% dos 30 mil quilômetros de extensão da malha ferroviária.
- ✓ Foram identificados 3 (tres) portos públicos na exportação de açúcar: Porto de Maceó, Santos e Paranaguá.

Gráfico 16: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos



Elaboração: SPI/MTPA

Delimitando a análise para a infraestrutura rodoviária federal – **Gráfico 17** – foi verificado que, nos corredores de exportação do açúcar, 100% das vias utilizadas nas rotas são pavimentadas e destas, 75% em pista simples e 25% encontram-se duplicadas. A inexistência de trechos sem pavimentação era esperada na consolidação dos dados, visto que, as rotas identificadas e selecionadas representam o retrato atual do deslocamento destes produtos, ou seja, tratam-se de caminhos percebidos pelos transportadores como mais econômicos e em melhores condições de tráfego.

Sobre o tipo de gestão, identificou-se que 12% da malha utilizada pelos corredores de exportação está sob gestão da ANTT (rodovias federais concedidas) e 88% sob gestão do DNIT (rodovias federais não concedidas).

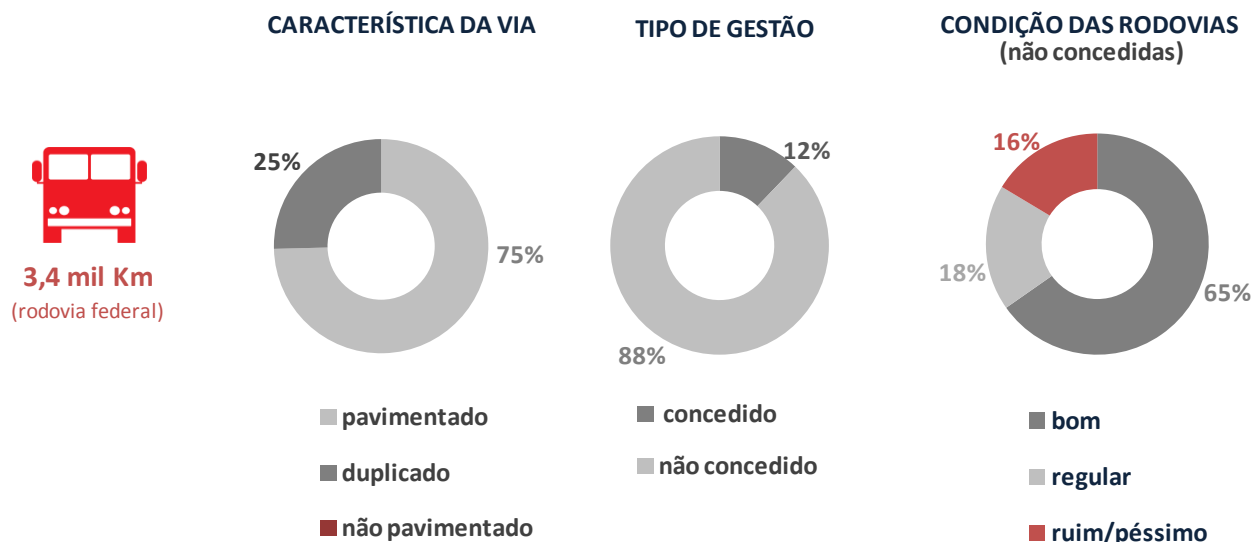
A condição da rodovia influencia diretamente no custo operacional para transporte de mercadorias, que por sua vez influencia no valor do frete cobrado para realizar o escoamento da carga. Neste sentido, rodovias com estado precário geram custos operacionais de transportes maiores. Assim, também foi avaliada a condição das rodovias neste trabalho.

Para fins de comparação, realizou-se a avaliação separadamente para as rodovias federais concedidas e para as rodovias federais não concedidas. Para as rodovias sob gestão do DNIT, de acordo com o Índice de Condição da Manutenção – ICM, tem-se que 18% da malha analisada encontram-se em condição regular e 16% em condição de ruim/péssimo, significando que 34% da malha necessita de ações de melhorias na infraestrutura.

ICM – Índice de Condição da Manutenção

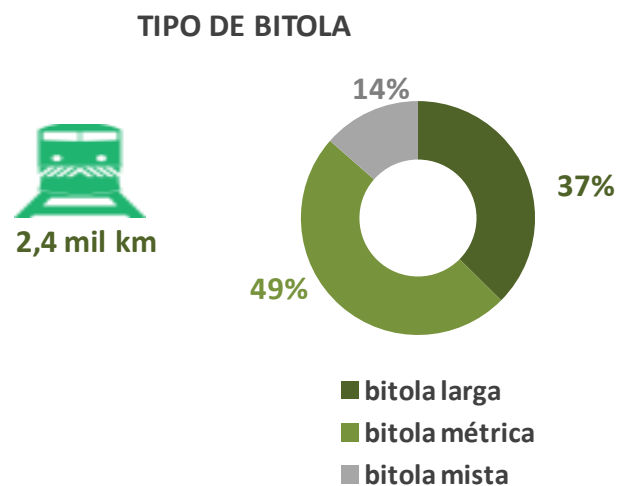
Desenvolvido pela equipe técnica do DNIT, o ICM é um indicador para gestão da malha federal. Os critérios para avaliação do pavimento levam em consideração a ocorrência e frequência de defeitos no pavimento. Já, os critérios para avaliação da conservação, levam em consideração a situação da roçada (altura da vegetação), da drenagem (dispositivos superficiais) e da sinalização (elementos verticais e horizontais). O ICM é obtido a partir da soma do índice do pavimento, que tem maior peso (70%), com o índice da conservação. Se o ICM é menor do que 30, a rodovia apresenta **Bom** estado de manutenção e requer apenas serviços de conserva rotineira. Se o valor do ICM estiver entre 30 e 50, a rodovia apresenta situação **Regular** e requer serviços de conserva leve. Se o ICM estiver entre 50 e 70, a rodovia está em estado **Ruim** de manutenção e requer serviços de conserva pesada – nível 1. Se o ICM for maior que 70, a rodovia é considerada em estado **Péssimo**, o que requer serviços de conserva pesada nível 2 (mais profunda).

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.

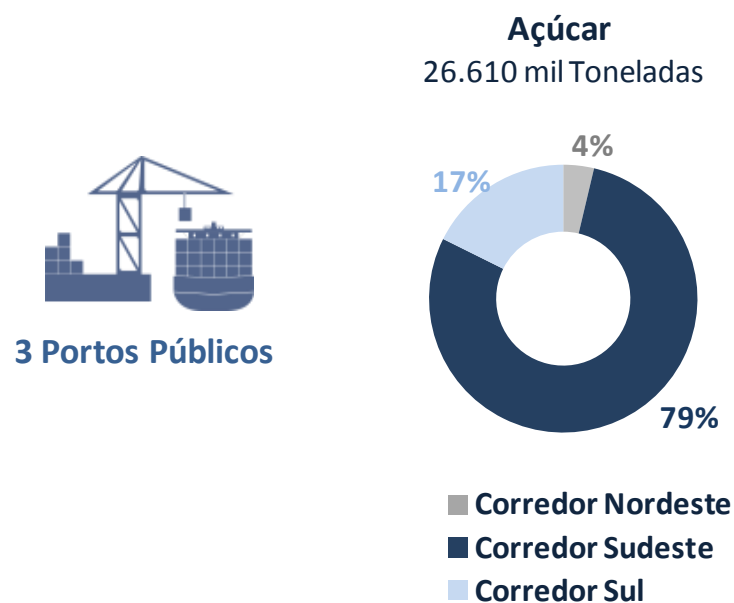
Gráfico 17: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos – Exportação - Açúcar

Elaboração: SPI/MTPA

Em relação à infraestrutura ferroviária (**Gráfico 18**) foi realizado um levantamento da malha por tipo de bitola (larga, métrica e mista) e verificou-se o uso dos três tipos na proporção de 37% de ferrovias com bitola larga, seguido por 49% dos trechos em bitola métrica e 14% de uso da bitola mista.

Gráfico 18: Infraestrutura Ferroviária dos Corredores Logísticos Estratégicos – Exportação – Açúcar

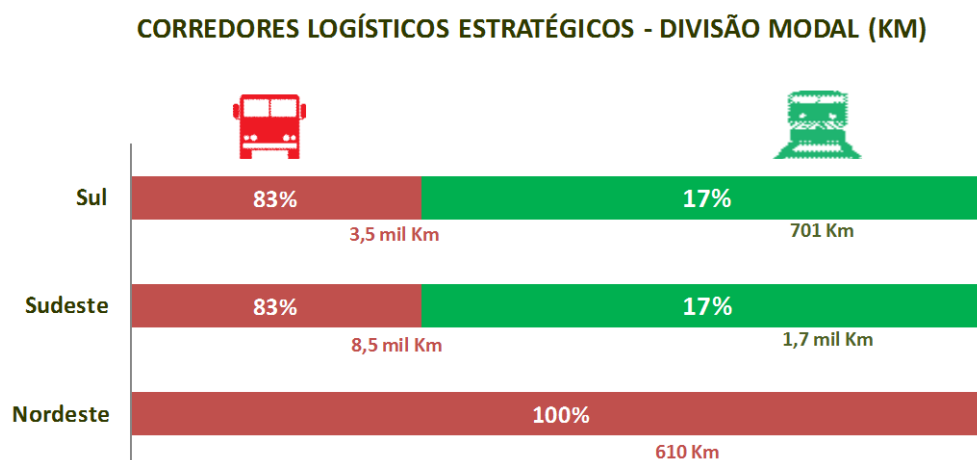
Com relação aos volumes de açúcar exportados por corredor logístico **Gráfico 19** - foi verificado que o Corredor Sudeste é responsável por escoar 79% deste volume, pelos portos marítimos, enquanto que o corredor Nordeste responde por apenas 4%.

Gráfico 19: Volumes Exportados por Corredor Logístico Estratégico

Elaboração: SPI/MTPA

Analisando a infraestrutura por corredor de exportação de açúcar, em termos de extensão da malha por modal **(Gráfico 20)**, constatou-se que:

- ✓ Os Corredores Sul e Sudeste apresentam o modo rodoviário e ferroviário, sendo que ambos os Corredores utilizam cerca de 83% da extensão das vias de transportes no modo rodoviário e os 17% restantes correspondem ao modo ferroviário.
- ✓ O Corredor Nordeste é o único que utiliza apenas o modo rodoviário no transporte do açúcar com destino aos portos, para exportação.

Gráfico 20: Percentual dos Modos por Extensão (km) nos Corredores de Exportação - Açúcar

Elaboração: SPI/MTPA

Da malha viária presente nos corredores, foram destacadas (21) vinte e uma principais rotas de exportação conforme exposto na **Tabela 11**, anteriormente. Sob o aspecto da intermodalidade **Tabela 13**, constatou-se que o Corredor Sudeste apresenta em 64% das rotas a integração entre rodovia e ferrovia, no acesso ao porto de Santos. Essa integração dos modos acontece devido ao uso das rodovias pelas usinas para poder acessar os terminais ferroviários. Ainda, no Corredor Sudeste verifica-se rotas exclusivamente unimodais, com cerca de 27%, utilizando somente rodovias, e 9% de ferrovias .

No Corredor Nordeste, constatou-se o uso somente de rodovias, nas tres rotas identificadas para o escoamento da produção de açúcar dos municípios do estado de Alagoas para o porto de Maceió.

O Corredor Sul apresenta característica exclusivamente intermodal, com o uso de integração entre rodovia e ferrovia em todas as rotas do Corredor.

Avaliando a intermodalidade das 21 rotas destacadas, 15 delas possuem segmentos ferroviários, constata-se, portanto, um uso predominante do modo ferroviário.

Tabela 13: Quantitativo de Rotas por Integração nos Corredores de Exportação - Açúcar

Modo e Intermodalidade	Nordeste	Sudeste	Sul
Rodo	3	3	
Ferro		1	
Rodo-Ferro		7	7

Elaboração: SPI/MTPA

Em seguida, apresentam-se as fichas resumo da infraestrutura de cada corredor:

CORREDOR DE EXPORTAÇÃO NORDESTE



QUANTITATIVO DA REDE

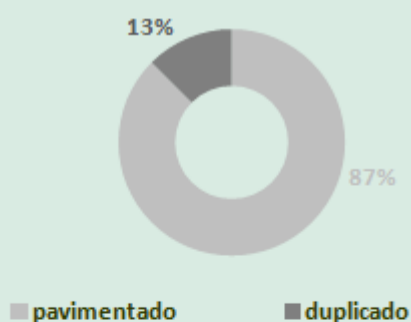
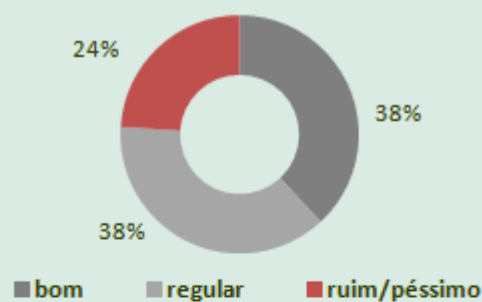
100%
610 Km

1 Porto Público
(982 mil t)



RODOVIA FEDERAL (256 km) - Trecho sob gestão do DNIT

CARACTERÍSTICA

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

AL 105; AL 101; AL 225; AL 220; AL 420; BR 104/AL



Maceió/AL

Observações: 1) **Quantitativo da Rede:** foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) **Rodovia:** foram avaliadas as rodovias federais.

CORREDOR DE EXPORTAÇÃO SUDESTE

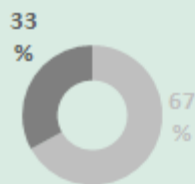


QUANTITATIVO DA REDE



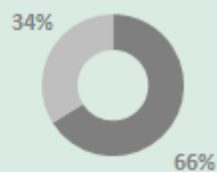
RODOVIA FEDERAL (2.460 km)

CARACTERÍSTICA

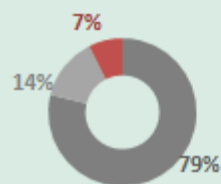


■ pavimentado
■ duplicado

TIPO DE GESTÃO

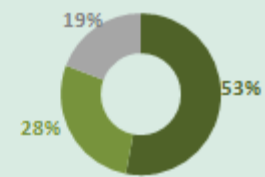


■ concedido
■ não concedido

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

■ bom
■ regular
■ ruim/péssimo

TIPO DE BITOLA



■ bitola larga
■ bitola métrica
■ bitola mista



BR 050; SP-385; SP-425; SP-265; BR-040/MG; BR-354/MG; BR-381/MG; BR-262/MG; BR-153/SP/GO/MG; BR-497/MG; MG-426; SP-543; GO-080, GO-462; GO-320; BR-483/GO; GO-206;



FCA; Rumo



Santos/SP

Observações: 1) Quantitativo da Rede: foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Rodovia: foram avaliadas as rodovias federais.

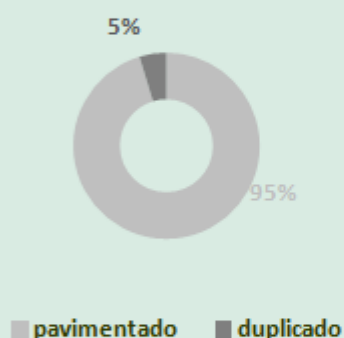
CORREDOR DE EXPORTAÇÃO SUL



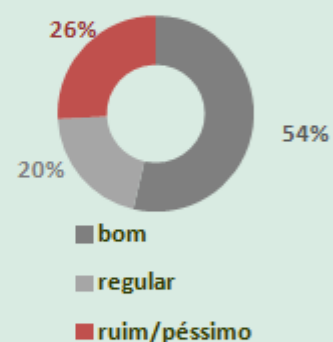
QUANTITATIVO DA REDE


RODOVIA FEDERAL (1.004 km)

CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

PR 323; BR 376/SP; PR-461; SP-425, SP-461, PR-317; PR-333; SP-284; SP-266; PR-445; PR-323;; BR-163/MS; BR-487/SP; MS-141, BR 158/MS, BR 267/MS-SP, PR-464;



Rumo



Paranaguá/PR

Observações: 1) Quantitativo da Rede: foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Rodovia: foram avaliadas as rodovias federais.

3.1.2 Corredores de Consumo Interno de Etanol

Conforme apresentado anteriormente, foram identificados 5 (cinco) Corredores Logísticos Estratégicos utilizados para o escoamento de etanol destinado ao consumo interno. Juntos esses corredores apresentam um grupo de 22 principais rotas de consumo interno. As informações da infraestrutura foram analisadas por corredor logístico conforme a seguir:

- ✓ Corredor Noroeste
- ✓ Corredor Norte
- ✓ Corredor Nordeste
- ✓ Corredor Sudeste
- ✓ Corredor Sul

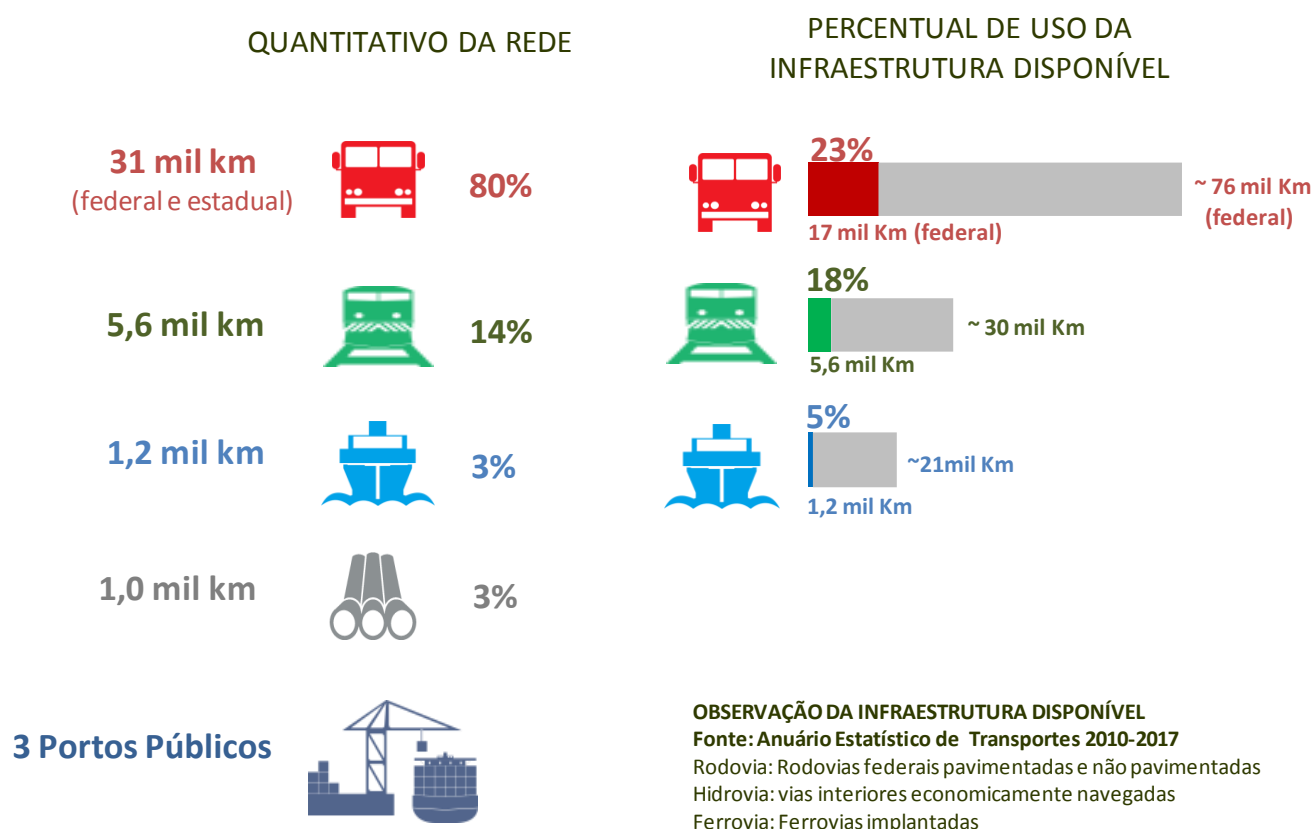
A análise da infraestrutura de transporte dos 5 (cinco) Corredores Logísticos Estratégicos de consumo interno **Gráfico 21** e **Gráfico 22**, em termos de extensão da rede (em quilômetros), permite as seguintes observações:

- ✓ Utilização de aproximadamente 39 mil quilômetros de vias de transportes divididos entre os modos rodoviário, ferroviário, aquaviário e dutoviário, com maior participação do modo rodoviário – cerca de 80% – apresentando longas distâncias realizadas no abastecimento interno de etanol.
- ✓ Devido à observação anterior, visto que o modal rodoviário não é apropriado para grandes distâncias, pode-se verificar a existência de custos elevados de transportes para o escoamento do etanol;
- ✓ Da malha rodoviária utilizada para escoamento do etanol, 55% são rodovias federais e 45% estaduais;
- ✓ Assim como na exportação do açúcar, o modo rodoviário também é o mais utilizado para o consumo interno de etanol;
- ✓ 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 hidrovía do rio Madeira.

- ✓ Utilização de dutos no transporte do etanol, numa extensão de 1,0 mil quilômetros, representando 3% da extensão total da rede dos Corredores.
- ✓ Foram identificados 3 (tres) portos públicos na importação do etanol: Porto de Itaquí, Suape e Santos.

Gráfico 21: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos – Consumo Interno

CONSUMO INTERNO - ETANOL



Elaboração: SPI/MTPA

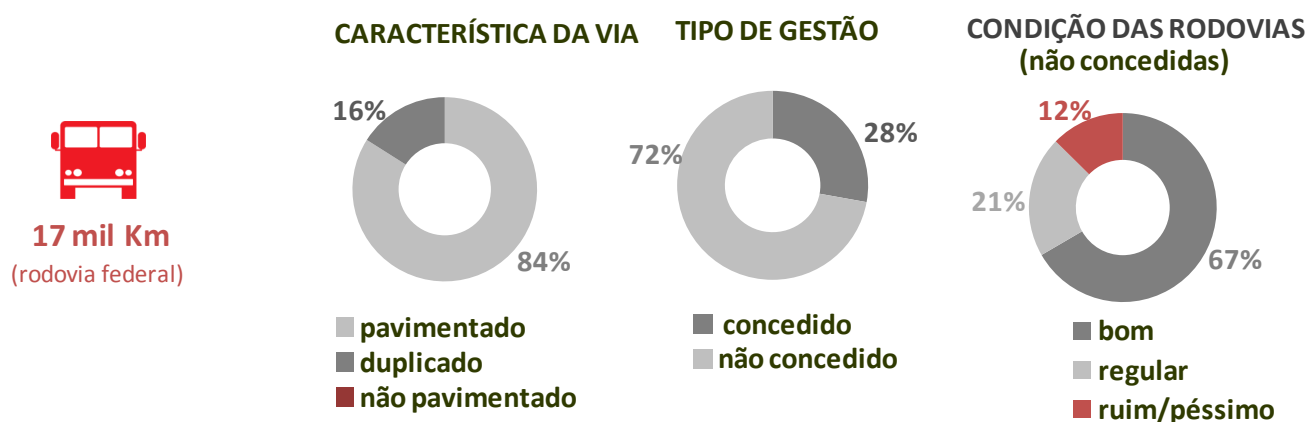
Ainda acerca da infraestrutura rodoviária federal, foi verificado que nos corredores de consumo interno, 16% das vias são duplicadas e não existem trechos de rodovias sem pavimento. Sobre o tipo de gestão, identificou-se que 72% da malha utilizada pelos corredores de consumo interno está sob gestão do 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.

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.

Semelhantemente ao observado nos corredores de exportação, 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.

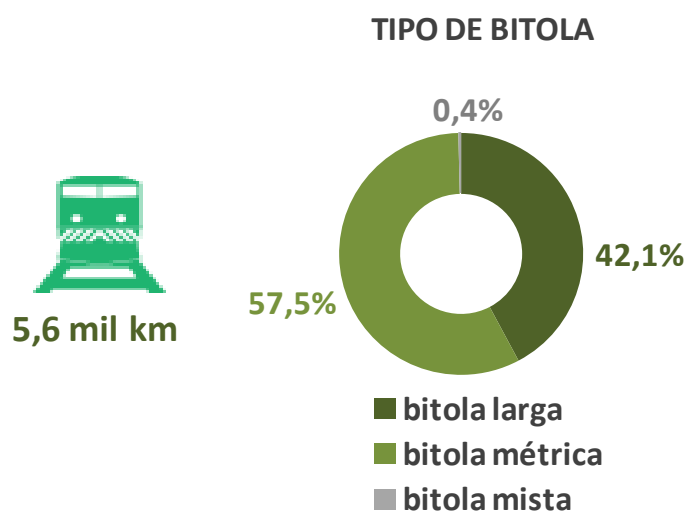
Gráfico 22: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos - Consumo Interno - Etanol



Elaboração: SPI/MTPA

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 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 23: Infraestrutura Ferroviária dos Corredores Logísticos Estratégicos – Consumo Interno - Etanol



Sobre a infraestrutura hidroviária, foi identificada a hidrovía do rio Madeira no escoamento de etanol com uma extensão de 1,0 mil km, atendendo o estado do Amazonas, como pode ser observado na matriz de consumo interno **Tabela 9**.

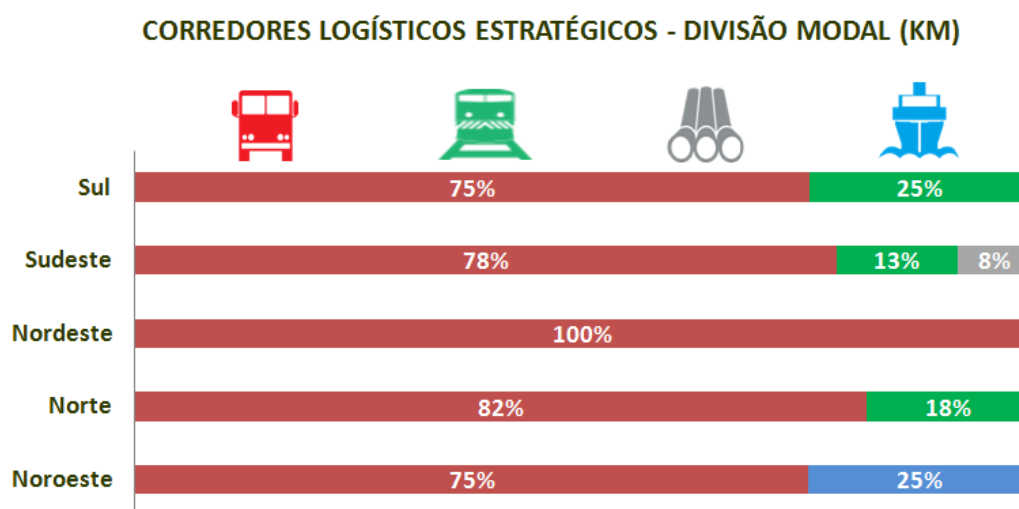
Em relação ao transporte hidroviário interior, ressalta-se que este Ministério desenvolveu, com a participação de uma equipe internacional, o Plano Hidroviário Estratégico – PHE (disponível em:

<http://portaldaestrategia.transportes.gov.br/2016-04-29-12-59-13.html>). O plano objetiva viabilizar o transporte hidroviário interior em larga escala, de forma a consagrá-lo como uma alternativa para o escoamento da produção, bem como para o deslocamento de pessoas, contribuindo para a redução do custo-Brasil. Desta forma, maiores informações técnicas do trecho hidroviário podem ser obtidas no PHE, onde foram estudados 63 rios e um canal, bem como estruturado um banco de dados com 18 variáveis, agrupados em variáveis físicas (profundidade, sinuosidade, largura do rio, assoreamento, etc), variáveis bióticas (unidade de conservação, áreas prioritárias de conservação) e variáveis socioambientais (comunidade quilombolas, terras indígenas, assentamento INCRA, etc).

Analisando a infraestrutura por corredor de consumo interno e em termos de extensão da malha por modal **Gráfico 24**, constatou-se que:

- ✓ Os Corredores Sul e Norte apresentam o modo rodoviário e ferroviário, e utilizam cerca de 75%, e 82%, respectivamente, da extensão das vias de transporte no modo rodoviário e os 25% e 18% restantes correspondem, ao modo ferroviário.
- ✓ O Corredor Sudeste também apresenta o modo rodoviário e ferroviário e é o único que utiliza dutovia representando, entretanto, apenas 8% da extensão das vias de transporte utilizadas pelo Corredor e o modo hidroviário está presente somente no Corredor Noroeste, representando 25% da extensão do Corredor.
- ✓ O Corredor Nordeste é o único que utiliza apenas o modo rodoviário no transporte do etanol com destino ao consumo interno.

Gráfico 24: Percentual dos Modos por Extensão (km) nos Corredores Consumo Interno



Elaboração: SPI/MTPA

Da malha viária presente nos corredores, foram destacadas (22) vinte e duas principais rotas de consumo interno conforme exposto na **Tabela 11**, anteriormente. Sob o aspecto da intermodalidade **Tabela 14**,

constatou-se que os Corredores Sul e Sudeste apresenta em 17% de suas rotas a integração entre rodovia e ferrovia. Essa integração dos modos acontece devido ao uso das rodovias pelas usinas para poder acessar os terminais ferroviários. Verifica-se, ainda, rotas exclusivamente unimodais, com cerca de 75%, utilizando somente rodovias. O corredor Sudoeste apresenta, ainda, apenas uma rota utilizando dutovia.

Nos Corredores Norte e Nordeste, constatou-se o uso somente de rodovias, e no Corredor Noroeste uma rota com integração entre rodovia e hidrovias.

Avaliando a intermodalidade das 22 rotas destacadas, 18 delas possuem segmentos de rodovias, constata-se, portanto, um uso predominante do modo rodoviário.

Tabela 14: Quantitativo de Rotas por Integração nos Corredores de Consumo Interno - Etanol

Modo e Intermodalidade	Noroeste	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul
Rodo	0	3	6	8	1
Duto	0	0	0	1	0
Rodo-Ferro	0	0	0	1	1
Rodo-Hidro	1	0	0	0	0
	1	3	6	10	2

A seguir, apresentam-se as fichas resumo da infraestrutura de cada corredor:

CORREDOR DE CONSUMO INTERNO NORDESTE

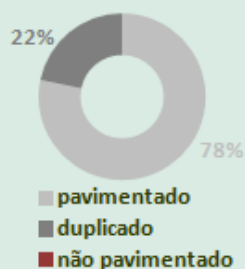


QUANTITATIVO DA REDE

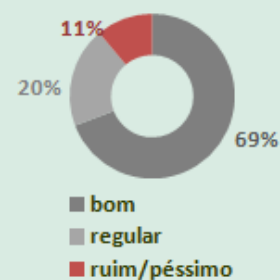


RODOVIA FEDERAL (6.032km)

CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

SP-456; BR-153/SP; BR-262/MG; BR-364/GO; GO-206; BR-452/GO/MG; BR-153/MG; BR-365/MG; BR-040/MG; MG-170; BR-101/PE; PE-042;

CORREDOR DE CONSUMO INTERNO NORTE

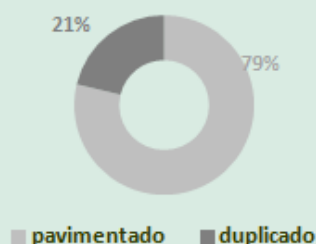


QUANTITATIVO DA REDE

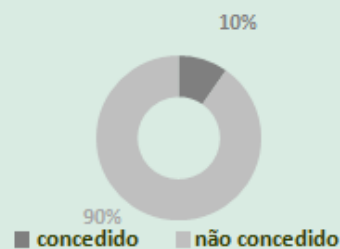
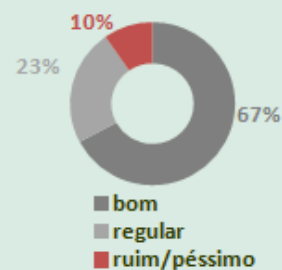


RODOVIA FEDERAL (3.969km)

CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

GO-164; BR-060/GO; BR-153/TO/PA; BR-310/PA; BR-452/GO; BR-010/DF; BR-020/DF/GO; BR-242/BA; BR-116/BA; BR-324/BA



Rumo Log

Observações: 1) Quantitativo da Rede: foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Rodovia: foram avaliadas as rodovias federais.

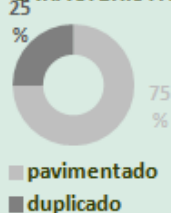
CORREDOR DE CONSUMO INTERNO SUDESTE



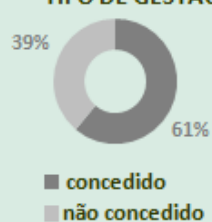
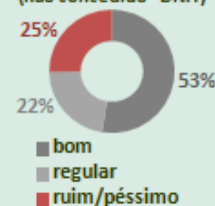
QUANTITATIVO DA REDE


RODOVIA FEDERAL (3.172 km)

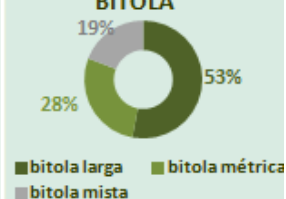
CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

TIPO DE BITOLA



MT-100; MS-360; SP-253; SP; SP-050; SP-065; BR-381/SP; BR-364/GO; SP-310; SP-330(BR-050); SP-272; SP-270; SP-421; SP-333; SP-294; SP-147; SP-348; BR-376/MS; MS-134; BR-267/MS; SP-327; SP-225; SP-280; BR-116/SP; SP-322; SP-332; SP-284; SP-225;



FCA, Rumo

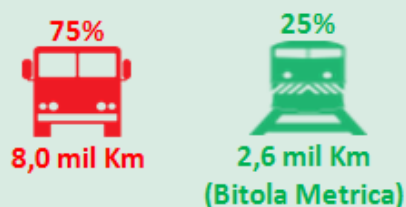


Duto Logun

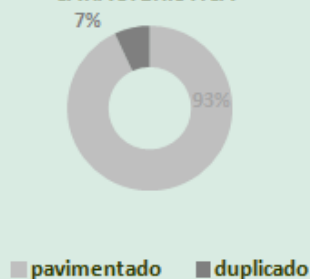
CORREDOR DE CONSUMO INTERNO SUL



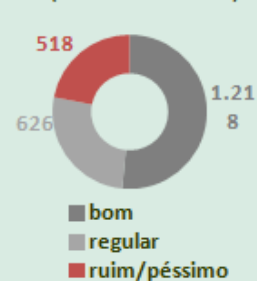
QUANTITATIVO DA REDE


RODOVIA FEDERAL (3.489km)

CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

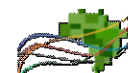
SP-425; PR-317; PR-542; PR-340; PR-170; BR-369/PR; BR-060/MS; BR-153/MS; BR-487/PR



Rumo Log

Observações: 1) Quantitativo da Rede: foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Rodovia: foram avaliadas as rodovias federais.

CORREDOR DE CONSUMO INTERNO NOROESTE



QUANTITATIVO DA REDE

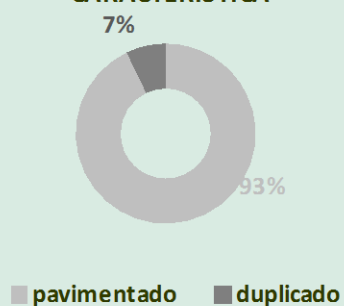
75%
3,5 mil Km

25%
1,2 mil Km

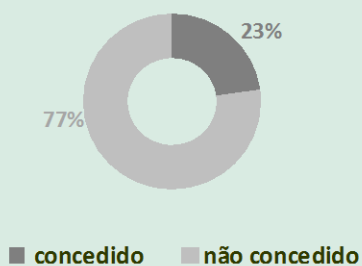
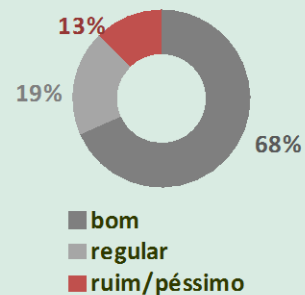


RODOVIA FEDERAL (3.039 km)

CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

BR-163/MT; BR-364/MT/RO



Hidrovia do Rio Madeira

Observações: 1) **Quantitativo da Rede:** foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) **Rodovia:** foram avaliadas as rodovias federais.

3.2 Necessidades e Ações Realizadas

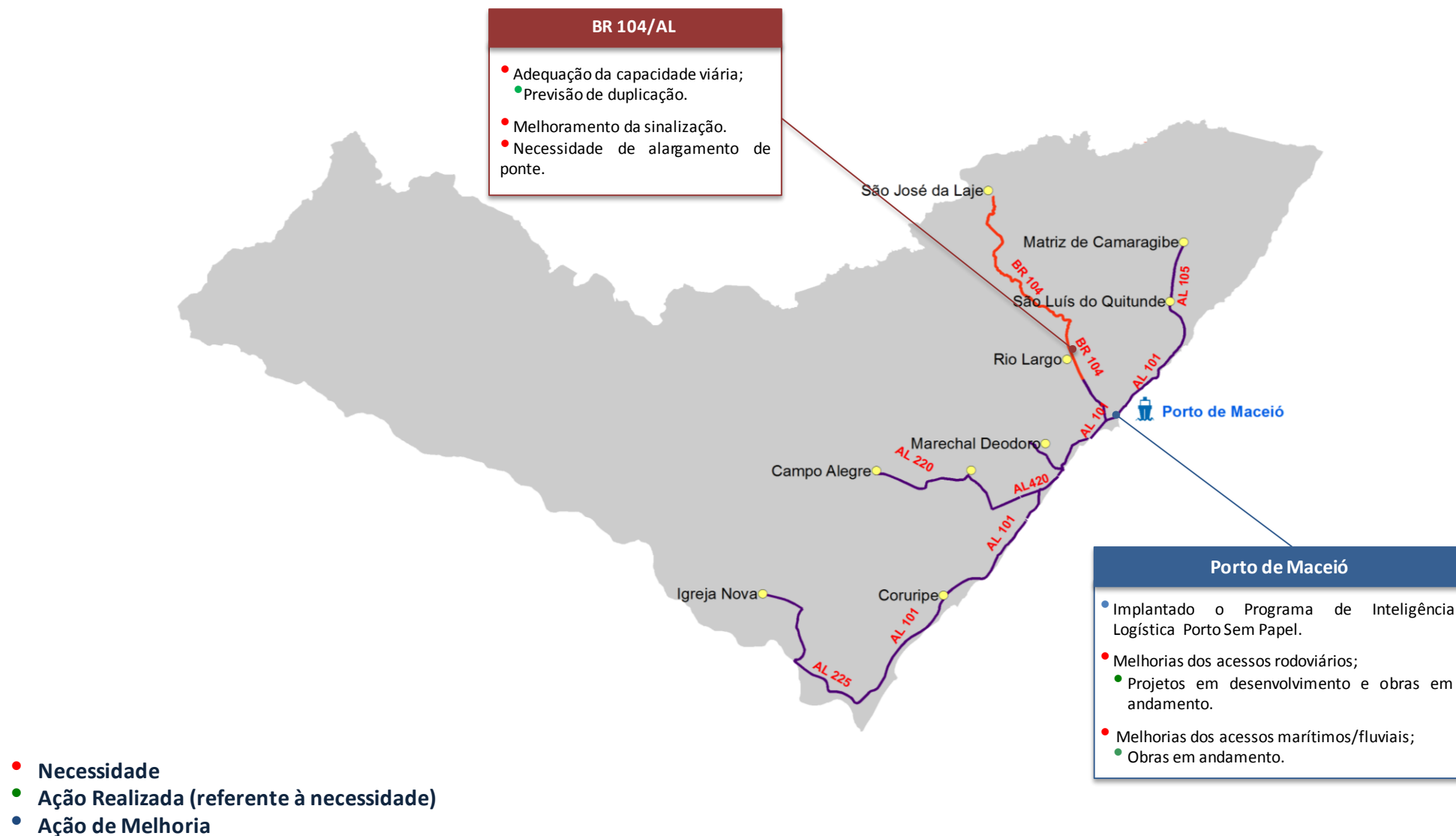
Como exposto no Capítulo 2, foram levantadas, tanto pelo Governo como pela iniciativa privada, as necessidades e ações realizadas para retratar as características e estágio atual dos Corredores Logísticos – Complexo da Cana-de-Açúcar.

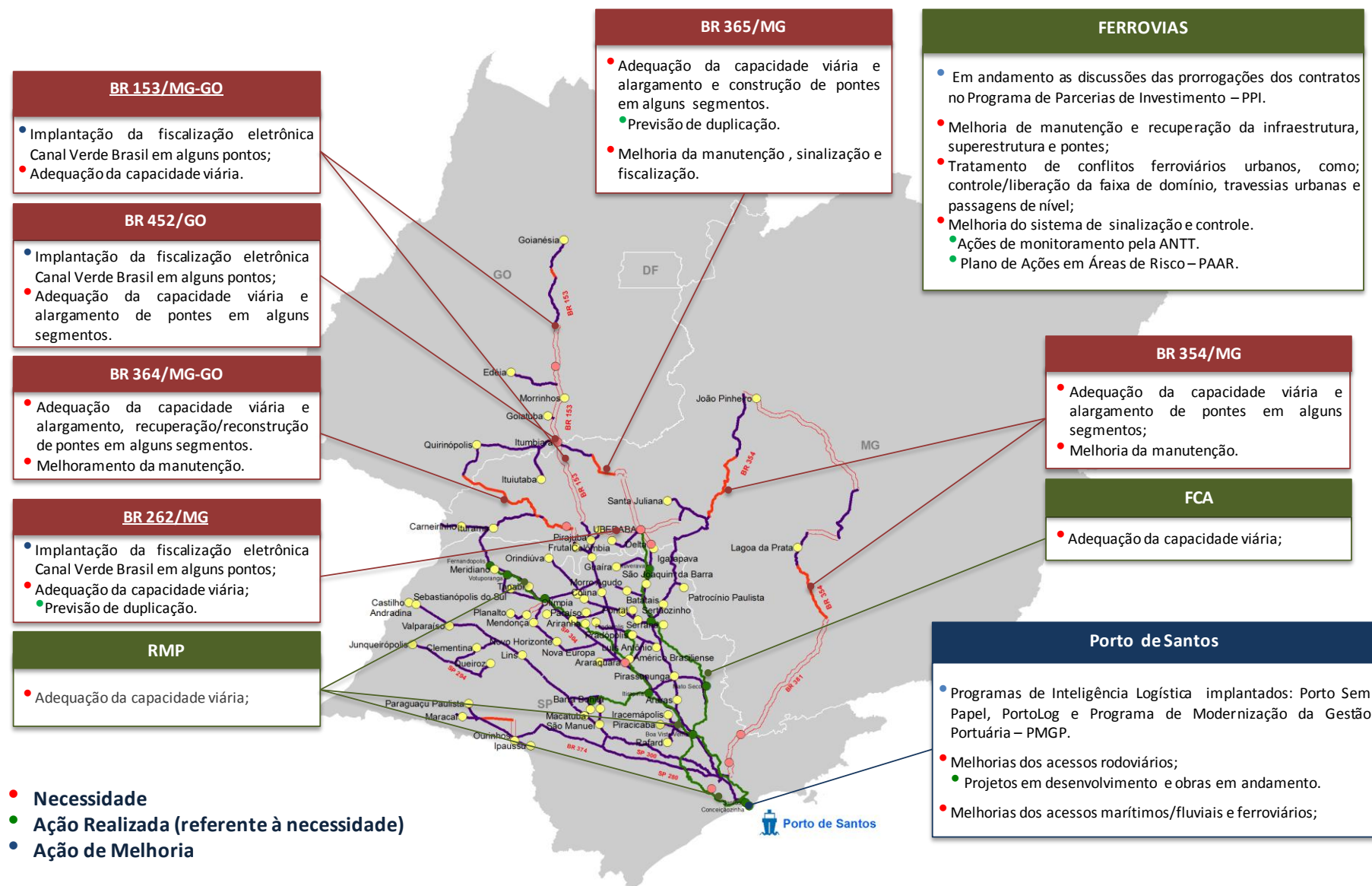
O foco foi direcionado para as necessidades e ações em infraestrutura, mas, também foram abordadas questões institucionais, de serviços/operacionais, como: modelos de operação, execução de projetos, regulação, fiscalização, automação, etc.

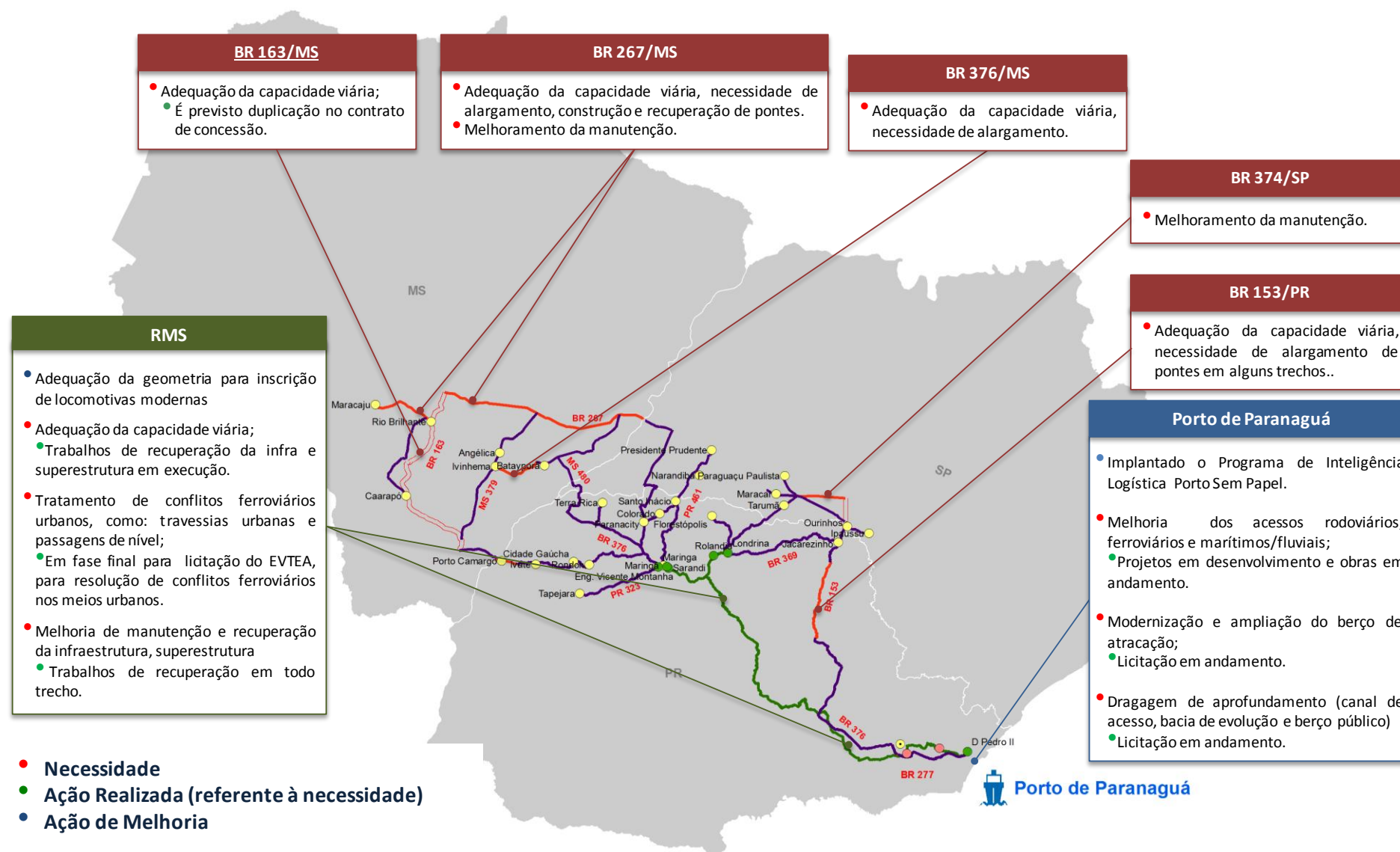
Vale destacar que, que nesta primeira fase, este estudo é voltado ao planejamento de curto e médio prazo, com foco nas infraestruturas já consolidadas do país, assim o mapeamento das necessidades partiu do estado atual do deslocamento dos veículos, sem, necessariamente, apontar para a necessidade de novas vias estratégicas.

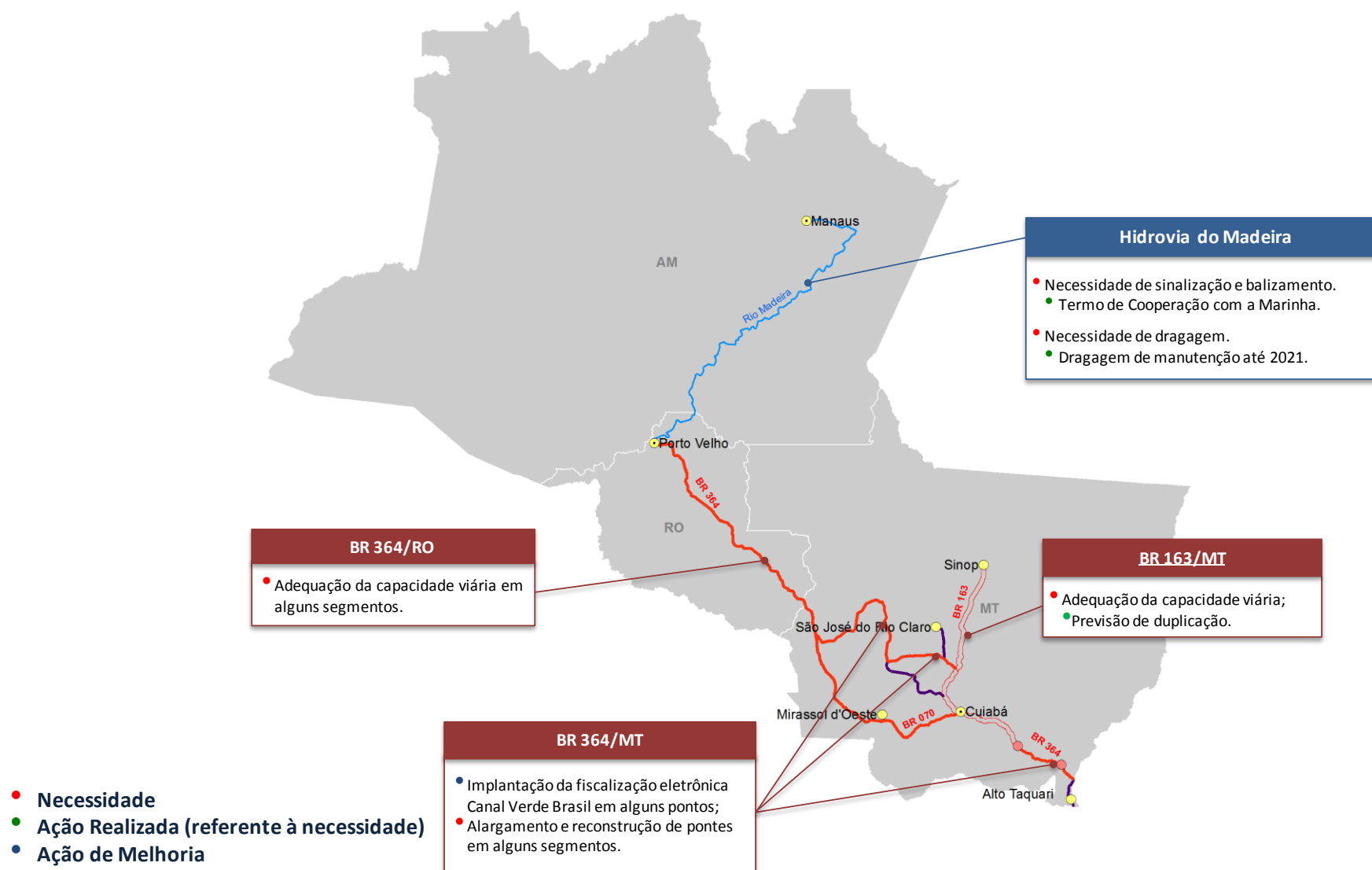
Além disso, dado o caráter indicativo deste instrumento de planejamento, o levantamento das necessidades de infraestrutura e das ações realizadas representa um esforço conjunto de mapear a situação atual da malha viária utilizada para o escoamento do açúcar e do etanol, porém, não se trata de uma lista exaustiva das necessidades e ações. Assim, as áreas setoriais, na consecução dos seus planos e planejamento específicos, podem realizar a complementação de informações.

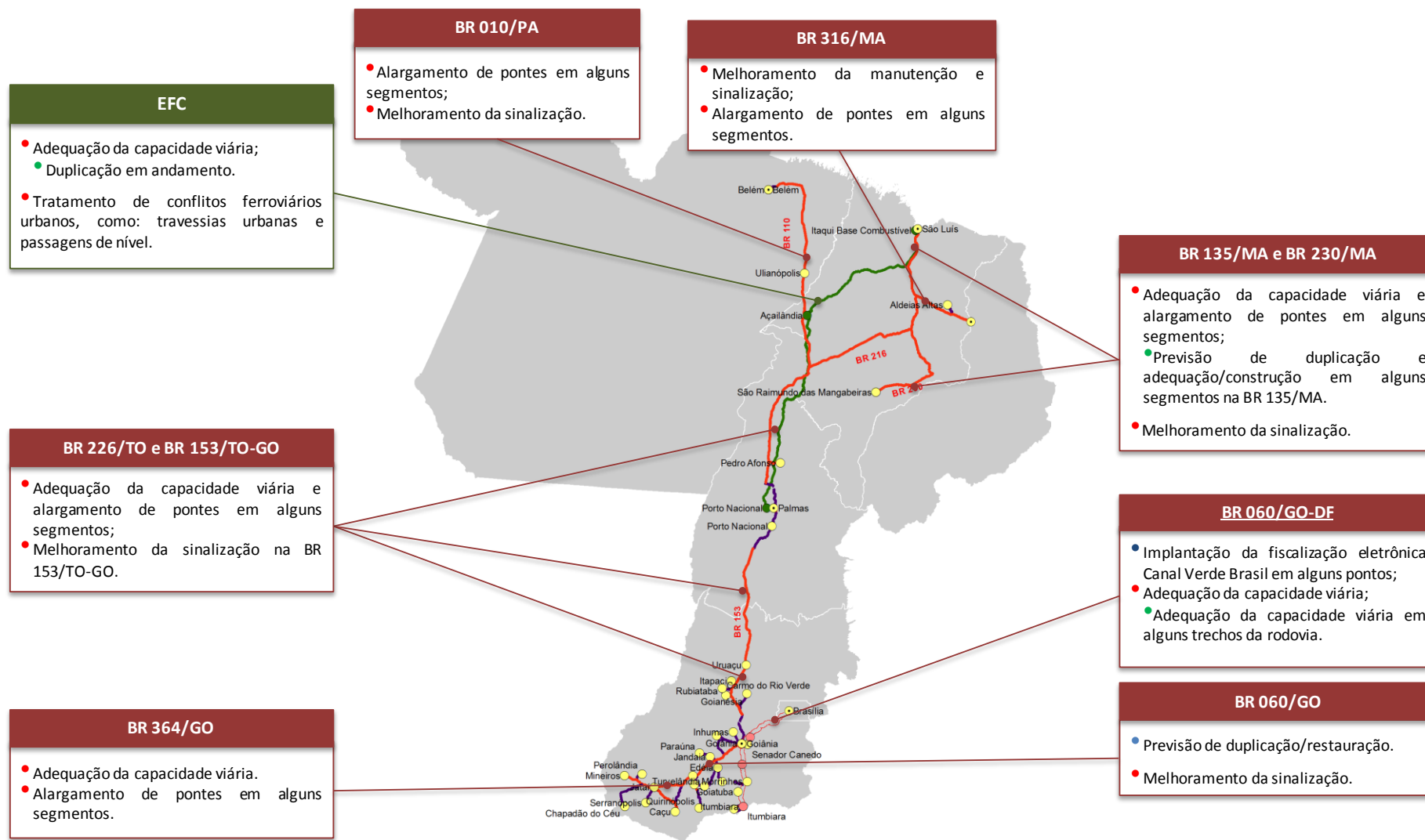
A seguir são apresentadas as informações das necessidades e ações identificadas, consolidadas por corredor, tanto para os corredores de exportação **Mapa 12 a Mapa 134**, quanto para os corredores destinados ao consumo interno. **Mapa 15 a Mapa 19:**

Mapa 12: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Exportação Nordeste

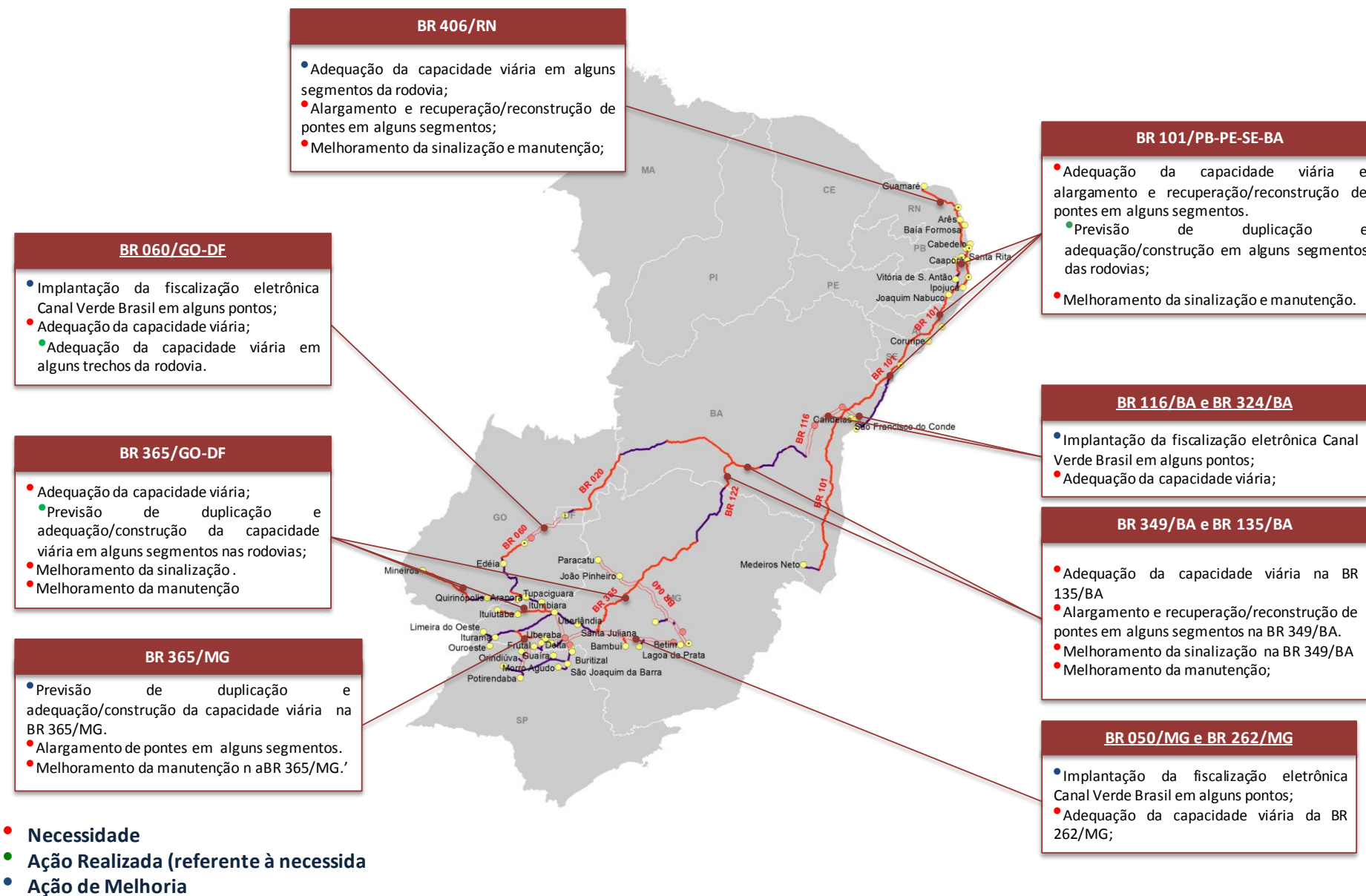
Mapa 13: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Exportação Sudeste

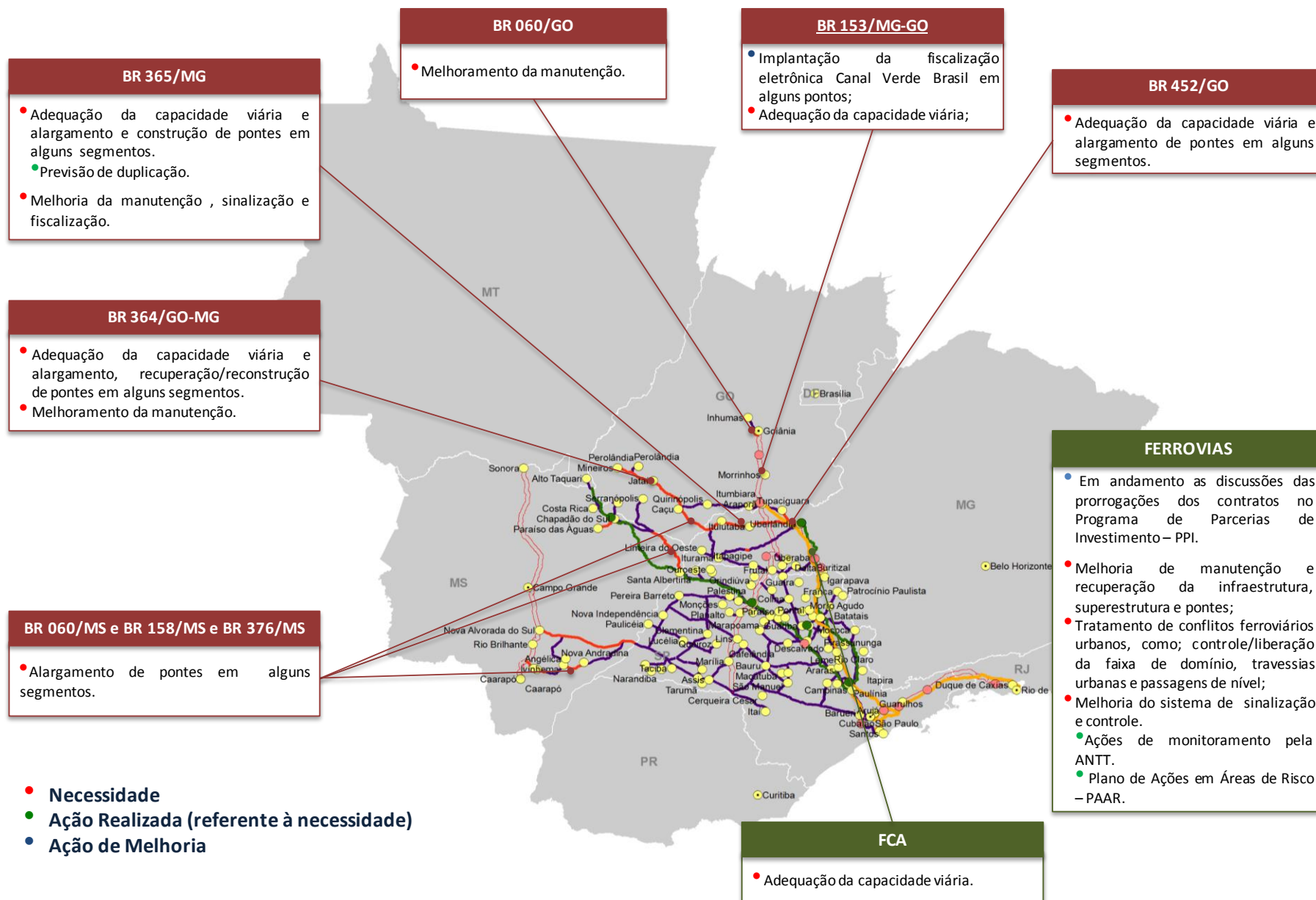
Mapa 14: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Exportação Sul

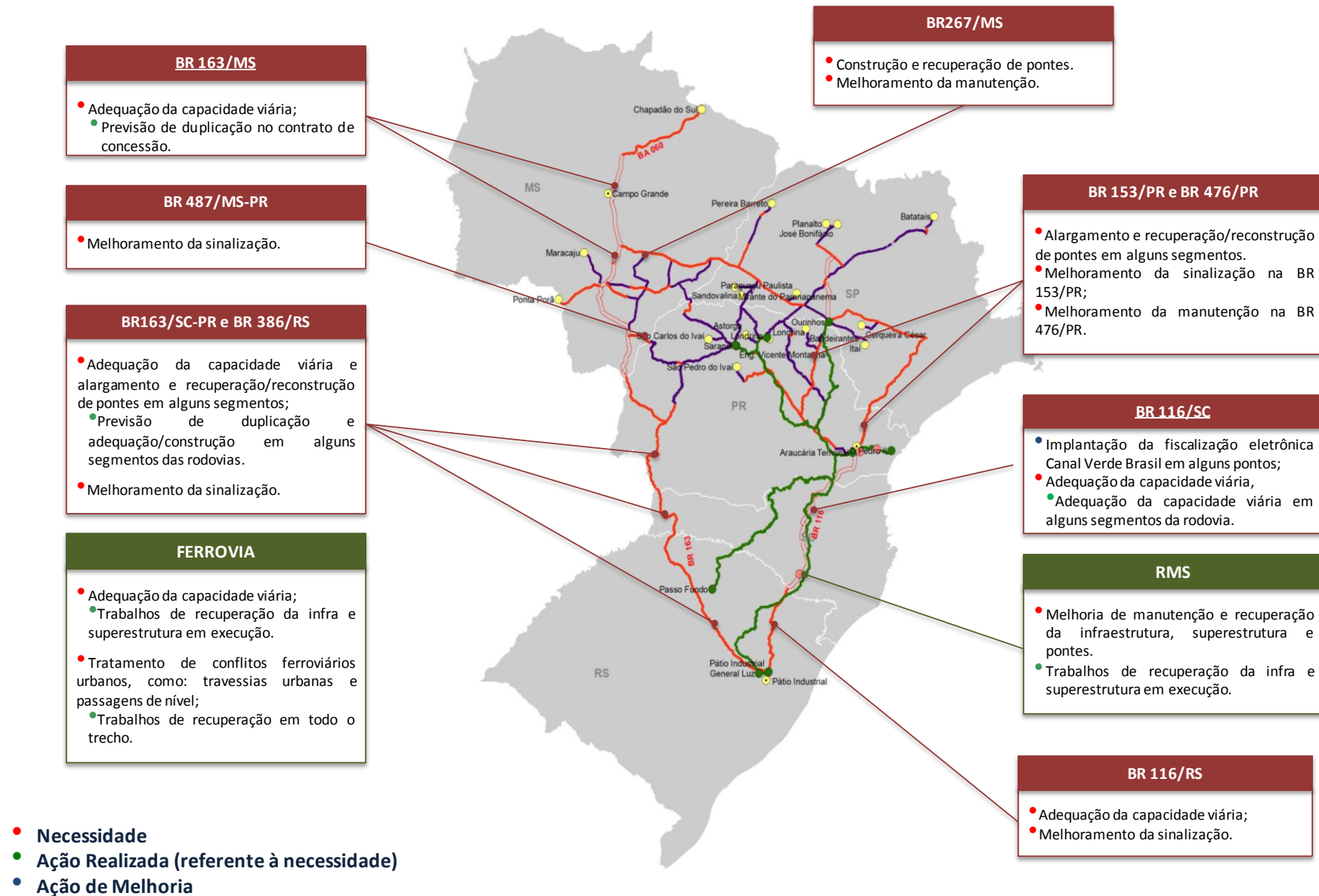
Mapa 15: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Consumo Interno Noroeste.

Mapa 16: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Consumo Interno Norte

- **Necessidade**
- **Ação Realizada (referente à necessidade)**
- **Ação de Melhoria**

Mapa 17: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Consumo Interno Nordeste.

Mapa 18: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Consumo Interno Sudeste.

Mapa 19: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018) – Corredor de Consumo Interno Sul.

De forma geral, foram constatadas as seguintes necessidades para os modos de transportes:

Necessidades nas

Rodovias:



Necessidade de adequação da capacidade viária em alguns segmentos; Necessidade de alargamento de pontes; Melhoria da manutenção; Melhoria da sinalização.

Em função do volume médio diário, constatou-se a necessidade de duplicação ou construção da terceira faixa em alguns trechos da malha de rodovias não concedidas presentes nos corredores logísticos de veículos automotores. Para as rodovias concedidas também foi apontada a necessidade de adequação da capacidade viária. Outro entrave verificado na maior parte da malha não concedida é a necessidade de alargamento de pontes, cujas larguras encontram-se inferiores a 12 metros, além da necessidade de recuperação/reconstrução de algumas pontes nas rotas dos corredores. As pontes com as faixas estreitas ou com necessidade de recuperação resultam em insegurança, além de prejudicar a capacidade de movimentação na via.

Como forma de melhorar a capacidade rodoviária foram verificadas algumas ações, conforme registrado **Mapa 12 a Mapa 19**. Entre as ações levantadas para as rodovias sob gestão do DNIT, constatou-se: a previsão de duplicação, adequação e a construção em algumas rodovias. E nas rodovias concedidas, há segmentos cujos contratos já constam de previsão de adequação de capacidade viária.

Também foi avaliada a necessidade de melhorar a sinalização vertical e horizontal, assim foi verificado que os trechos de rodovias sob gestão do DNIT possuem contratos ativos do programa nacional de segurança rodoviária BR-Legal, todavia, há segmentos cuja implantação dos dispositivos de segurança ainda não foi iniciada. Ainda, para os segmentos, sob gestão do DNIT, onde foi apontada a necessidade de melhorar a manutenção da rodovia, há contratos ativos de conservação ou restauração/manutenção da rodovia e trechos que ainda precisam de cobertura contratual.

Em relação às rodovias concedidas, o Programa de Exploração Rodoviária – PER realiza em caráter permanente, os trabalhos de conservação, operação, e melhoramentos das rodovias, nesse sentido, considerando as necessidades levantadas para os segmentos concedidos, os contratos de concessão preveem a manutenção, conservação e restauração da rodovia; elementos de sinalização adequados e drenagem; recuperação, adequação e manutenção das pontes.

Embora o foco do trabalho seja a avaliação dos eixos atualmente utilizados no escoamento do açúcar e etanol, o setor privado apontou a necessidade de conclusão das obras na BR 163/MT-PA para viabilizar o abastecimento do etanol para a região norte e nordeste.

Foi verificada também a implantação da fiscalização eletrônica por meio do Projeto Canal Verde Brasil. Nesse contexto, foi possível constatar a realização de investimentos nas rodovias dos corredores logísticos, porém a malha ainda carece de ações continuadas para melhoria e manutenção.

Canal Verde Brasil

Trata-se de sistema, utilizado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, que engloba um regime especial de fiscalização para automação dos procedimentos de fiscalização nos postos fiscais de controle de mercadorias em trânsito, relacionados às empresas de transportes e veículos de cargas. O objetivo do Canal Verde Brasil é reduzir o tempo de parada nos postos de fiscalização por meio da utilização de novas tecnologias. Assim, são utilizadas as tecnologias OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres) e RFID (Identificação por Radiofrequência) em caminhões para que eles possam ser fiscalizados sem a necessidade de parada do veículo.

A ANTT está fazendo a instalação desse sistema nos principais corredores logísticos do País, atualmente estão em operação 41 pontos de leitura, com previsão de entrada em operação de 15 pontos adicionais. Para definir os locais de instalação dos pontos de leitura OCR e RFID, foram adotados os seguintes critérios:

- ✓ Principais corredores logísticos e polos geradores de tráfego;
- ✓ Volumetria das rodovias e infraestrutura disponibilizada em cada local selecionado (energia elétrica, rede de telefonia, segurança viária, etc);
- ✓ Em rodovias concedidas federais e estaduais: foi priorizada a proximidade, quando possível, com praças de pedágio; e em rodovias não concedidas (DNIT e DER's): foi priorizada a proximidade com postos da Polícia Rodoviária Federal e postos das secretarias fazendárias, caso não exista praça de pedágio.

O sistema efetua as análises do transporte de forma automática com mesmos critérios de validação de um agente da ANTT, com o potencial de fiscalização simultânea de inúmeras operações de transporte, ininterruptamente. Com a implantação do Canal Verde Brasil, a ANTT, em parceria com órgãos públicos, tem contribuído para processo de escoamento dos produtos brasileiros, evitando a formação de filas e interrupções do tráfego na área portuária. Pode-se citar como impactos positivos da implantação desse sistema: celeridade na fiscalização, base de dados integrada com facilidade na geração de informações de interesse público e privado, menor interferência no fluxo logístico, redução do tempo para entrega da carga e consequente redução de custos logísticos.



Pontos de Leitura – Canal Verde Brasil

Necessidades nas

Ferrovias:



Discussão da renovação antecipada das concessões; tratamento de conflitos ferroviários urbanos, incluindo controle e liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens em nível; melhoria da manutenção e recuperação da infraestrutura/superestrutura ferroviária em trechos localizados; e, necessidade de melhoramento de sistemas de sinalização.

O modo ferroviário transporta o tanto o açúcar para a exportação, com destino aos portos de Santos e Paranaguá, como tempo e utilizado para o abastecimento do etanol com origens nas usinas até as bases de distribuição. O transporte ferroviário de açúcar e etanol é desenvolvido por cinco empresas concessionárias (FNS, MRS, FCA, EFC e RUMO), que administram e fazem a manutenção das suas redes, sob a supervisão da ANTT.

Um tema relevante nas discussões com as partes interessadas durante os workshops foi a necessidade de conclusão das negociações visando à renovação antecipada dos contratos de concessão de parte da malha que atende ao setor. Vale mencionar a Lei Federal Nº 13.448/2017, que estabelece as condições gerais para relicitação e prorrogação dos contratos de concessão, prevê em seu artigo 9º, item III, a garantia contratual de capacidade de transporte a terceiros outorgados pela ANTT, sendo assegurado o direito de passagem, de tráfego mútuo e de exploração por operador ferroviário independente, mediante acesso à infraestrutura ferroviária e aos respectivos recursos operacionais do concessionário, garantida a remuneração pela capacidade contratada.

Foram identificadas dificuldades relacionadas com conflitos ferroviários urbanos, referentes a problemas em passagens em nível, acidentes de trânsito e conflitos em geral entre o tráfego ferroviário e os fluxos locais ou de rodovias estaduais e municipais. Tais conflitos contribuem para diminuir a velocidade operacional e aumentar os tempos de percurso, comprometendo o desempenho operacional dos corredores. Foram mencionados ainda problemas localizados com a contratação de serviços de manutenção, além de necessidade de execução, em algumas ferrovias, de melhorias na infra e superestrutura ferroviária. Para mitigação desses conflitos, há o Plano de Ação em Áreas de Risco – PAAR, que consiste em um instrumento da concessionária que tem por objetivo a identificação, tratamento e eliminação de deficiências existentes em áreas de risco. Ações de monitoramento pela ANTT. Por fim, foi novamente destacada a necessidade de aumento da capacidade na Estrada de Ferro Carajás, cujo projeto de duplicação já foi em grande parte implantado.

Vale lembrar que estão previstas no Programa de Parcerias de Investimento - PPI as prorrogações de concessões do contrato nas malhas ferroviárias Rumo; MRS Logística; Estrada de Ferro Carajás; Estrada de Ferro Vitória Minas; e Ferrovia Centro Atlântica, com o valor da outorga, prevista em R\$ 25 bilhões, sendo reinvestidos pelos concessionários, nos próximos cinco anos, para melhorias do sistema. Tal renovação contratual encontra-se atualmente em negociação entre o Governo Federal, por meio da ANTT, e as concessionárias, com acompanhamento por parte dos órgãos de controle.

Embora o foco do trabalho seja a avaliação dos eixos atualmente utilizados no escoamento do açúcar e etanol, o setor privado apontou a necessidade do término das obras e início da operação do trecho da Ferrovia Norte-Sul de Ouro Verde/GO a Estrada d'Oeste/SP e, que contribuirá de forma determinante o escoamento do etanol da região.

Dessa forma, foi possível constatar a realização e a previsão de investimentos nas ferrovias dos corredores, todavia a malha requer adequação e manutenção, duplicação de trechos, construção de passagens em desnível e contornos ferroviários e melhoria nos pátios de manobras, cujos investimentos são objetos de discussão do processo de renovação antecipada das concessões.

Necessidades na Hidrovia do rio Madeira:



Necessidade de sinalização; Necessidade de balizamento e dragagem.

Nos corredores de transporte de etanol, a Hidrovia do rio Madeira se apresenta como o único trajeto de transporte fluvial utilizado para atender o abastecimento interno na Região Noroeste. A Hidrovia do Madeira é o principal caminho de escoamento de cargas, responsável por movimentar a maior parte da carga transportada na região por uma vasta região florestal. Esta hidrovia é fundamental para o comércio interno e externo, pois propicia a oferta de produtos a preços competitivos.

Foram apontadas necessidades de curto e médio prazo para a hidrovia do rio Madeira, entre as quais serviços de dragagem, que corresponde à execução de contrato de dragagem de manutenção pelo período de 05 anos, com prazo até o ano de 2021, além da existência de Termo de Execução Descentralizada – TED com a Marinha do Brasil para a realização de batimetria, sinalização/balizamento e atualização de cartas náuticas, até o ano de 2020.

Necessidades nos

Portos:



Melhoria dos acessos marítimo-fluviais, Melhoria da capacidade e das condições dos acessos rodoviários e ferroviários; Necessidade de dragagem de aprofundamento; Necessidade de modernização e ampliação do berço de atracação.

Das necessidades destacadas, constatou-se que nos portos localizados nos corredores, há necessidade de melhoria dos acessos rodoviários e ferroviários. Em relação aos acessos rodoviários em áreas urbanas, a problemática se agrava devido ao fluxo com outros veículos em vias de capacidade insuficiente e com pavimento geralmente não dimensionado para trânsito de veículos pesados. Geralmente, trata-se de vias estaduais e municipais de entrada aos portos.

Ainda em relação aos acessos, verificou-se também a necessidade de ampliar a capacidade dos acessos marítimos/fluviais e realizar dragagens de aprofundamento em canais de acesso, bacias de evolução e

berços públicos. Também foi verificada a necessidade de modernização e ampliação do berço de atracação no Porto de Paranaguá.

Destacam-se como ações realizadas no âmbito de infraestrutura portuária e aquaviária: projetos em desenvolvimento e obras em andamento com vistas a melhorar os acessos rodoviários, ferroviários e marítimos/fluviais; licitações em andamento no Porto de Paranaguá para contratação dos serviços de dragagem de aprofundamento e modernização e ampliação de berço de atracação.

Ainda, constatou-se a implantação de iniciativas para modernização e aprimoramento dos serviços prestados pelo porto, por meio dos Programas de Inteligência Logística, como: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária – PMGP.

Constata-se, portanto, a realização de investimentos nos complexos portuários que atendem aos corredores, todavia, tais investimentos devem ser reunidos por outros referentes aos acessos aos portos, que requer eventualmente aumento de capacidade e contínua manutenção.

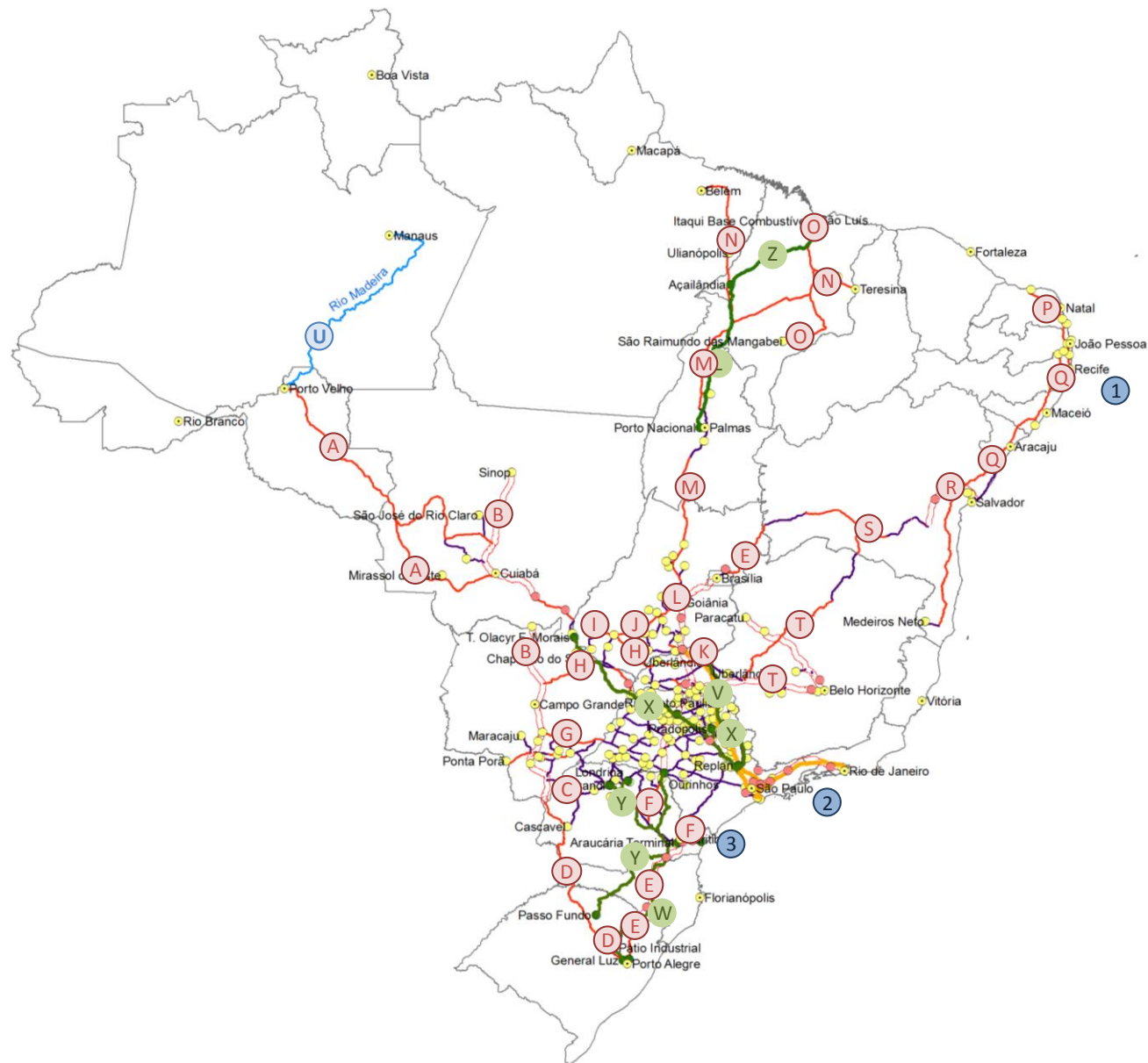
Mapa 20: Necessidades de Infraestrutura e Ações Realizadas (2017/2018)

Tabela 15: Necessidades e Ações Realizadas

ID	RODOVIA	NECESSIDADES DE INFRAESTRUTURA	AÇÃO REALIZADA
A	BR 364/RO-MT	Adequação da capacidade viária e alargamento e reconstrução de pontes em alguns segmentos.	-
B	BR 163/MT-MS	Adequação da capacidade viária.	Previsão de duplicação no contrato de concessão.
C	BR 487/MS-PR	Melhoramento da sinalização	-
D	BR163/SC-PR e BR 386/RS	Adequação da capacidade, alargamento e recuperação de pontes e melhoramento da sinalização.	Previsão de duplicação e adequação/construção em alguns segmentos das rodovias.
E	BR 116/RS-SC	Adequação da capacidade viária e melhoramento da sinalização na BR 116/RS.	Adequação da capacidade viária na BR 116/SC.
F	BR 153/PR e BR 476/PR	Alargamento e recuperação de pontes, melhoramento da sinalização na BR 153/PR e da e melhoramento da manutenção na BR 476/PR.	-
G	BR 267/MS	Construção e recuperação de pontes e melhoramento da manutenção.	-
H	BR 060-158-376/MS	Alargamento de pontes em alguns segmentos.	-
I	BR 364/GO-MG	Adequação da capacidade viária e alargamento, recuperação/reconstrução de pontes em alguns segmentos e melhoramento da manutenção.	-
J	BR 365/MG e BR 354/MG	Adequação da capacidade viária e alargamento e construção de pontes em alguns segmentos e melhoria da manutenção e melhoramento da sinalização e fiscalização na BR 365/MG.	Previsão de duplicação.
K	BR 452/GO, BR 153/GO-MG e BR 262/MG	Adequação da capacidade viária e alargamento de pontes em alguns segmentos na BR 452/GO.	Previsão de duplicação na BR 262/MG.
L	BR 060/GO	Adequação da capacidade viária, melhoramento da manutenção e melhoramento da sinalização.	Adequação da capacidade viária em alguns trechos da rodovia.
M	BR 226/TO e BR 153/TO-GO	Adequação da capacidade viária e alargamento de pontes em alguns segmentos e melhoramento da sinalização na BR 153/TO-GO.	-
N	BR 010/PA e BR 316/MA	Alargamento de pontes em alguns segmentos, melhoramento da sinalização e melhoramento da manutenção na BR 316/MA.	-
O	BR 135/MA e BR 230/MA	Adequação da capacidade viária e alargamento de pontes em alguns segmentos e melhoramento da sinalização.	Previsão de duplicação e adequação/construção em alguns segmentos na BR 135/MA.
P	BR 406/RN	Alargamento e recuperação de pontes e melhoramento da sinalização e manutenção.	-
Q	BR 101/PB-PE-SE-BA	Adequação da capacidade viária e alargamento e recuperação/reconstrução de pontes em alguns segmentos e melhoramento da sinalização e manutenção.	Previsão de duplicação e adequação/construção em alguns segmentos das rodovias;
R	BR 116/BA e BR 324/BA	Adequação da capacidade viária;	-
S	BR 349/BA e BR 135/BA	Adequação da capacidade viária na BR 135/BA, alargamento e recuperação de pontes e melhoramento da sinalização na BR 349/BA e melhoramento da manutenção.	-
T	BR 262/MG e BR 365/GO-DF	Adequação da capacidade viária e melhoramento da sinalização e manutenção na BR 365.	Previsão de duplicação e adequação/construção na BR 365.

Tabela 16: Necessidades e Ações Realizadas

ID	HIDROVIA	NECESSIDADES DE INFRAESTRUTURA	AÇÕES REALIZADAS
U	Hidrovia do Rio Madeira	Necessidade de sinalização e balizamento	Termo de Cooperação com a Marinha.
		Necessidade de dragagem.	Dragagem de manutenção até 2021.

ID	FERROVIA	NECESSIDADES DE INFRAESTRUTURA	AÇÃO REALIZADA
V	Ferrovias Corredor Sudeste	Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes; Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível; Melhoria do sistema de sinalização e controle.	Ações de monitoramento pela ANTT; Plano de Ações em Áreas de Risco – PAAR.
X	FCA/RMP	Adequação da capacidade viária.	-
Y	Ferrovias Corredor Sul	Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes; Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível;	Trabalhos de recuperação da infra e superestrutura em execução. Trabalhos de recuperação em todo o trecho.
W	RMS	Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura.	Trabalhos de recuperação da infra e superestrutura em execução.
Z	EFC	Adequação da capacidade viária; Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível	Duplicação em andamento.

ID	COMPLEXO PORTUÁRIO	NECESSIDADES DE INFRAESTRUTURA	AÇÃO REALIZADA
1	Porto de Maceió	Melhorias dos acessos rodoviários.	Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.
		Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.	Obras em andamento.
2	Porto de Santos	Melhorias dos acessos rodoviários.	Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.
		Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.	
3	Porto de Paranaguá	Melhoria dos acessos rodoviários, ferroviários e marítimos/fluviais.	Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.
		Modernização e ampliação do berço de atracação.	Licitação em andamento.
		Dragagem de aprofundamento (canal de acesso, bacia de evolução e berço público.	Licitação em andamento.

3.3 Custos de Transporte nas Rotas de Escoamento

Para a área de transporte, o termo logística está relacionado com a capacidade de gerenciar o fluxo de cargas, bem como as informações e os serviços associados, desde a produção até o consumo, por meio de um sistema de transporte eficiente, no tempo, com qualidade e custo adequados. Verifica-se, portanto, a associação direta de custos de transporte com o planejamento da logística. No Brasil, apesar das diferentes metodologias no cálculo dos custos logísticos, estes representam, em média, 10,6% a 15,4% do valor do PIB – Produto Interno Bruto, valor elevado ao se comparar com as informações dos Estados Unidos, conforme **Tabela 166**.

Tabela 16: Participação do Custo Logístico no PIB.⁵

País	Custo Logístico / PIB
Estados Unidos	8,50%
OECD ¹ (média)	9,00%
Chile	16,00%
México	18,50%
Brasil ²	10,6 % - 15,4 %
Argentina	27,00%

Fonte: Relatório de Centro de Integração Logística (2015)

Da totalidade do custo logístico, o custo de transporte destaca-se como principal componente – **Tabela 177**, demonstrando a importância de sistemas de transportes eficientes em relação ao desenvolvimento econômico nacional. Assim, os elevados custos de transportes afetam negativamente a competitividade das exportações brasileiras e, em relação ao mercado interno, o abastecimento inter-regional também é prejudicado. Portanto, a racionalização dos custos de transportes produz efeitos significativos nos custos logísticos. Essa racionalização passa, por exemplo, pelo equilíbrio da matriz de transporte, com uma oferta de modais apropriados para a movimentação de grandes volumes e longas distâncias.

No equilíbrio da matriz de transportes, devem ser priorizados os modos hidroviários e ferroviários que são mais apropriados para deslocar cargas por longas distâncias, consumindo pouco combustível e com maior eficiência energética. Além disso, a racionalização do uso dos modais reduziria os impactos ao meio ambiente, com menor emissão de gases poluentes. Portanto, a transferência do modo rodoviário, quando possível, para os demais modos reduziria os custos logísticos.

⁵ Nota: (1) Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico da qual fazem parte 34 Países: Áustria, Bélgica, Dinamarca, França, Grécia, Islândia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Noruega, Países Baixos, Portugal, Reino Unido, Suécia, Suíça, Turquia, Alemanha, Espanha, Canadá, Estados Unidos, Japão, Finlândia, Austrália, Nova Zelândia, México, República Tcheca, Hungria, Polônia, Coréia do Sul, Eslováquia, Chile, Eslovênia, Israel, Estônia. (2) Existem controvérsias sobre o cálculo de custo logístico no Brasil. A COPPEAD estima o custo logístico do Brasil em 13,6% do PIB em 2004, outros autores consideram o custo de estoques muito mais alto, CASTRO (2004) estima o custo logístico em cerca de 17,0% e GUASCH (2002) estimou em 24,0% em 2002. Segundo estimativa do Banco Mundial (FAY e MORRISON, 2007), o custo logístico brasileiro seria de 15,4% do PIB, mais que duas vezes acima do percentual americano.

Tabela 17: Estrutura de Custos Logísticos

Item	%
Administração	0,50%
Armazenagem	0,90%
Estoques	5,00%
Transportes	9,00%
Total	15,40%

Fonte: Relatório de Centro de Integração Logística (2015) – Estimativa do Banco Mundial

A consideração dos custos de transportes apresenta-se, assim, essencial para a diferenciação das alternativas logísticas, permitindo a identificação das rotas mais econômicas a serem consideradas no escoamento da produção. Nesse sentido, com o objetivo de possibilitar a comparação dos custos de movimentação das alternativas entre dois pontos dos corredores logísticos, foi apresentado o valor de movimentação para as rotas destacadas de exportação e consumo interno.

Esses valores de movimentação – R\$/toneladas – foram obtidos por meio de metodologia desenvolvida pela Empresa de Planejamento e Logística – EPL, que permite o cálculo dos custos de transporte e de transbordo para os diferentes modos de transporte, de forma a possibilitar a comparação entre os custos das alternativas existentes. Cumpre informar que, para malha rodoviária concedida, também foram considerados no cálculo o valor de pedágio.

A metodologia da EPL possibilita o cálculo dos custos de transporte para os diferentes modos (rodoviário, ferroviário e aquaviário – hidrovias e cabotagem) e grupos de mercadorias (granéis sólidos agrícolas, granéis sólidos não agrícolas, granéis líquidos, cargas gerais e cargas gerais containerizada). Para o cálculo dos custos de transporte do açúcar e etanol, foram utilizados os valores de custos unitários específicos de cada produto.

A EPL destacou que, durante a fase de coleta de dados para a confecção da metodologia, foram realizadas diversas visitas técnicas que permitiram atualizar as informações sobre custos e performances de operações nos diversos modos de transporte analisados, tomando-se como base estudos anteriormente realizados pela EPL. A data-base considerada no estudo foi dezembro de 2016.

Assim, a **Tabela 18** apresenta as 21 rotas de escoamento de exportação e com os respectivos valores de movimentação (R\$/ton), bem como a distância total da rota e indicação das cidades de origem, destino e transbordo, quando houver.

Tabela 18: Valor de Movimentação das Rotas – Exportação

Corredor Logístico	Rota de Escoamento	Modos	Origem	Transbordo	Destino	Distância Total (Km)	Valor de Movimentação pela Rota (R\$/t)
Nordeste	Rota de Escoamento 1 – Matriz de Camaragibe/AL - Maceió/AL	Rodo	Matriz de Camaragibe - AL	-	Maceió - AL	75	R\$ 56,31
	Rota de Escoamento 2 – Igreja Nova/AL - Maceió/AL	Rodo	Igraja Nova - AL	-	Maceió - AL	169	R\$ 70,31
	Rota de Escoamento 3 – Campo Alegre/AL - Maceió/AL	Rodo	Campo Alegre - AL	-	Maceió - AL	92	R\$ 58,90
Sul	Rota de Escoamento 1 – Tapejara/PR - Paranaguá/PR	Rodo - Ferro	Tapejara - PR	-	Paranaguá - PR	759	R\$ 138,66
	Rota de Escoamento 2 - Terra Rica/PR - Paranaguá/PR	Rodo - Ferro	Terra Rica - PR	-	Paranaguá - PR	775	R\$ 141,04
	Rota de Escoamento 3 – Florestópolis/PR - Paranaguá/PR	Rodo - Ferro	Florestópolis- PR	Londrina	Paranaguá - PR	705	R\$ 131,89
	Rota de Escoamento 4 – Presidente Prudente/SP - Paranaguá/PR	Rodo - Ferro	Presidente Prudente - SP	-	Paranaguá - PR	826	R\$ 148,72
	Rota de Escoamento 5 – Paraguaçu Paulista/SP - Paranaguá/PR	Rodo - Ferro	Paraguaçu Paulista - SP	-	Paranaguá - PR	795	R\$ 145,27
	Rota de Escoamento 6 – Maracaju/MS - Paranaguá/PR	Rodo - Ferro	Maracaju - MS	Maringa- PR	Paranaguá - PR	1.255	R\$ 247,39
	Rota de Escoamento 7 – Ivinhema/MS - Paranaguá/PR	Rodo - Ferro	Ivinhema - MS	Maringa- PR	Paranaguá - PR	1.063	R\$ 183,97
Sudeste	Rota de Escoamento 1 – Valparaíso/SP - Santos/SP	Rodo	Valparaíso-SP		Santos - SP	780	R\$ 168,82
	Rota de Escoamento 2 – Guaíra/SP - Santos/SP	Rodo - Ferro	Guaíra- SP	Ituverava-MG	Santos - SP	642	R\$ 99,69
	Rota de Escoamento 3 – Pitangueiras/SP - Santos/SP	Rodo - Ferro	Pitangueiras/SP	Ribeirão Preto-SP	Santos - SP	526	R\$ 97,08
	Rota de Escoamento 4 – Pradópolis/SP - Santos/SP	Ferro	Pradópolis-SP	-	Santos - SP	460	R\$ 92,56
	Rota de Escoamento 5 – João Pinheiro/MG - Santos/SP	Rodo	João Pinheiro - MG	-	Santos - SP	820	R\$ 218,76
	Rota de Escoamento 6 – Pirajuba/MG - Santos/SP	Rodo - Ferro	Pirajuba - MG	Uberaba-MG	Santos - SP	819	R\$ 148,58
	Rota de Escoamento 7 – Pirajuba/MG - Santos/SP	Rodo	Pirajuba - MG		Santos - SP	573	R\$ 173,56
	Rota de Escoamento 8 – Iturama/MG - Santos/SP	Rodo - Ferro	Iturama - MG	Fernadópolis-SP	Santos - SP	827	R\$ 149,17
	Rota de Escoamento 9 - Goianésia/GO - Santos/SP	Rodo - Ferro	Goianésia- GO		Santos - SP	1.236	R\$ 273,05
	Rota de Escoamento 10 - Edeia/GO - Santos/SP	Rodo - Ferro	Edeia - GO	Uberaba-MG	Santos - SP	1.171	R\$ 218,57
	Rota de Escoamento 11 - Quirinópolis/GO - Santos/SP	Rodo - Ferro	Quinópolis - GO	Uberaba-MG	Santos - SP	1.117	R\$ 241,91

Fonte: SPI/MTPA

3.4 Investimentos em Transportes

Em consonância com a relevância da infraestrutura logística para a economia do país, o governo brasileiro tem priorizado, por meio de suas políticas públicas e programas de governo, investimentos visando à melhoria da infraestrutura logística do país.

A seguir é feita uma síntese dos principais programas de governo e investimentos nos corredores objeto do presente estudo, destacando-se as ações do PPA (2016-2019), entre as quais se incluem ações previstas no Programa Avançar, que foca a conclusão de empreendimentos até o final de 2018, e o Avançar Parcerias, com a finalidade de ampliar a interação entre o Estado e a iniciativa privada.

3.4.1 O Plano Plurianual – PPA (2016-2019)

O Plano Plurianual – PPA configura o planejamento de médio prazo, que estabelece as prioridades para o Governo Federal por meio de um conjunto de políticas públicas para um período de quatro anos. Os recursos previstos no PPA vigente, 2016-2019, para o Setor Transportes, que incluem os programas do Transporte Aquaviário e do Transporte Terrestre, atingem o montante de R\$ 146,4 bilhões de reais.

A análise dos programas previstos no PPA 2016/2019 revela a previsão de investimentos na infraestrutura, incluindo adequação e construção de rodovias; adequações visando à navegabilidade em hidrovias; e adequação de acessos terrestres e aquaviários para instalações portuárias.

3.4.2 Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)

Criado em 2007, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o seu desenvolvimento acelerado e sustentável.

O 6º Balanço do PAC informa que as ações concluídas totalizam R\$ 225,8 bilhões, em relação ao eixo infraestrutura logísticos – rodovias, ferrovias, portos, hidrovias, aeroportos, defesa, ciência e tecnologia – foram concluídos R\$ 16,2 bilhões.

No transporte rodoviário, foram investidos recursos para obras de implantação, pavimentação, adequação e duplicação de rodovias que totalizam 8.816 km. Nos portos os recursos foram aplicados em dragagens, acessos terrestres, obra em cais, inteligência logística, entre outras áreas.

3.4.3 Programa Avançar

O programa prevê a retomada e conclusão de obras de infraestrutura durante o ano de 2018. As obras possuem alto impacto social, sendo que a retomada desses empreendimentos ocorre em consonância com o processo de retomada de crescimento do País.

As obras que integram o programa abrangem as áreas de infraestrutura, saúde, educação, transporte e saneamento, haverá investimentos também em esporte, cultura, defesa nacional, comunicações, energia e habitação. No total, são 7.491 projetos distribuídos em todas as regiões do país. Os mais de 7 mil projetos terão investimentos de até R\$130,9 bilhões e devem ser concluídos até dezembro de 2018.

Para o setor de transporte estão previstas 124 ações, sendo 57 para rodovias, 2 para ferrovias, 11 para hidrovias, 43 para aeroportos e 11 para portos. Dentre as obras destacam-se recuperação e manutenção, duplicação e construção de rodovias, construção de ferrovias, dragagem e sinalização de hidrovias e aumentos e manutenção de profundidade nos portos.

3.4.4 O Programa de Parceria de Investimentos (PPI) – Avançar Parcerias

O Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) foi criado em 2016 com o objetivo estimular a contratação de parcerias entre o Poder Público e o mercado privado, por meio de concessões e parcerias público-privadas.

Os empreendimentos qualificados no PPI são tratados como prioridade nacional, devendo os órgãos e entidades envolvidos atuarem para que os processos e atos necessários à estruturação, liberação e execução dos projetos ocorram de forma eficiente e econômica. De acordo com o último balanço divulgado pelo Governo Federal, são 175 empreendimentos qualificados no Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), com 75 concluídos e R\$ 144,3 bilhões em investimentos.

A photograph of a train moving through a green field under a blue sky, with colorful wavy lines overlaid. The train consists of several dark-colored freight cars, and a tractor is visible in the distance. The sky is a clear blue with some light clouds. The field is a vibrant green, and the overall scene is bright and sunny. Overlaid on the image are several thick, wavy lines in blue, orange, red, and green, creating a dynamic, abstract pattern across the top and middle of the frame.

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.

O presente estudo está nesta primeira fase voltada para o planejamento de curto e médio prazo do setor de transportes – com a participação ativa do setor público e privado, que objetiva avaliar o estado atual 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 de um importante produto da economia nacional: Cana-de-Açúcar, com foco principal na produção do açúcar e do etanol.

Neste contexto, cabe reiterar o caráter indicativo deste instrumento de planejamento, que representa um esforço conjunto, do setor público e privado, para mapear a situação atual da malha viária utilizada para a exportação do açúcar e importação e distribuição interna do etanol para as bases de distribuição. Todavia, não se trata de uma lista exaustiva das necessidades e ações mapeadas, assim, as áreas setoriais, na consecução dos seus planos e planejamento específicos, podem realizar a complementação de informações.

De acordo com dados da CONAB e MDIC, o Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, tendo grande importância para o agronegócio brasileiro. Na Safra 2017/2018, o setor exportou 27,82 milhões de toneladas de açúcar, 1,47 milhões de m³ de etanol, com o PIB da cadeia de cerca de US\$ 44 bilhões, sendo estes produtos que geram relevantes receitas de exportação. Nesse contexto, trata-se de um setor estratégico para impulsionar a economia e aumentar a participação brasileira no mercado externo, sendo necessário o apropriado funcionamento dos sistemas de transportes para atender o setor.

No desenvolvimento do estudo, constatou-se que o escoamento do etanol para as bases de distribuição é realizado em grande parte através do modo rodoviário, com cerca de 80% da extensão total da rede de transporte dos Corredores, embora, os modos ferroviário e dutoviário também sejam utilizados para a distribuição do etanol, mesmo que em menor escala, nas regiões Sudeste e Sul, através das concessionárias: Rumo Logística e Ferrovia Centro Atlântica – FCA, Logística VLI e Sistema Logístico

Multimodal de Etanol - Logum, como também ocorre com o modo hidroviário, na Região Amazônica, com a utilização da hidrovia do Rio Madeira, numa extensão de aproximadamente 1,0 mil km.

Destaca-se que as rotas dos corredores de exportação utilizam o modo rodoviário e ferroviário, com predominância do rodoviário, operando em cerca de 83% da extensão total da rede de transporte dos Corredores de exportação, incluindo as rodovias federais e estaduais.

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, 88% nos corredores de exportação de açúcar e 72% de distribuição interna de etanol. Foi observado, também, que a adequação de capacidade viária, o alargamento de pontes e a necessidade de melhoria da manutenção e sinalização são necessidades recorrentes nos trechos rodoviários, tendo o estudo identificado que existem soluções para essas necessidades, seja através de ações específicas ou de contratos de concessão rodoviária.

Para o modo ferroviário, em alguns segmentos foram identificadas necessidades de tratamento de pontos críticos de acidentes e de tratamento de conflitos ferroviários urbanos, também foram apontadas a necessidade de melhoria da manutenção e sinalização e recuperação da infraestrutura/superestrutura. Foi possível verificar a realização de outros investimentos nas ferrovias, todavia a malha requer constantes ações de infraestrutura, cujos investimentos são objetos de discussão do processo de renovação antecipada das concessões.

No modo hidroviário, foram apontadas necessidades de melhoria da sinalização, de balizamento e dragagem para a hidrovia do Rio Madeira, com a existência de um contrato para realizar dragagem de manutenção até 2021 e um Termo de Execução Descentralizada – TED com a Marinha do Brasil para a realização de batimetria, sinalização/balizamento e atualização de cartas náuticas, até o ano de 2020.

Foram também apontadas necessidades de infraestrutura e operacional nas áreas dos complexos portuários, bem como problemas nos acessos terrestres e marítimos aos portos. As ações de governo para amenizar tais problemas contam com estudos e projetos em andamento e/ou concluídos relativos ao melhoramento dos acessos rodoviários, ferroviários e marítimos/fluviais.

Diante das necessidades apontadas para rodovias, ferrovias, hidrovia e portos, a solução para tais problemas recai principalmente sobre os investimentos privados e públicos em infraestrutura de transportes. A melhoria da infraestrutura impactará positivamente as operações de transporte do açúcar e do etanol, além de outras cadeias produtivas que utilizam as mesmas rotas de escoamento.

Em face da necessidade de promover a racionalização da matriz de transportes no setor da cana-de-açúcar, tanto 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 as bases de distribuição, como por exemplo, os deslocamentos das áreas produtoras das regiões Sul e Sudeste com destino às cidades do Norte e Nordeste. Com relação à cabotagem é necessária a existência ou disponibilidade de navios de bandeira brasileira, do tipo ou porte adequado para o transporte do etanol. Quanto ao transporte ferroviário, observa-se que as ferrovias podem exercer papel importante no transporte tanto do açúcar quanto do etanol 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. Neste contexto, vale ressaltar que, no âmbito desse estudo, está sendo discutida a possibilidade de implantação de um modelo de governança com foco estratégico que possa contribuir para otimizar a eficiência dos corredores logísticos do país.

REFERÊNCIAS

Acompanhamento da Safra Brasileira [Online] / A. Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB // Calendário de Divulgação. - 2018. - 18 de Julho de 2018. -

https://www.conab.gov.br/images/arquivos/safras/calendario_safras_2018.pdf.

Açúcar que Você não Vê... [Online] / A. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor - Idec. - 09 de Agosto de 2018. - <https://idec.org.br/o-acucar-que-voce-nao-ve>.

Agencia Embrapa de Informação Tecnológica [Online] / A. Vian Carlos Eduardo Freitas e Marin Fábio Ricardo // Ageitec. - Embrapa. - 31 de Julho de 2018. - http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_133_22122006154842.html.

Árvore do Conhecimento [Online] / A. Marin Fábio Ricardo // Agência Embrapa de Informação Tecnológica. - Embrapa. - 19 de Julho de 2018. - http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_42_1110200717570.html.

Árvore do Conhecimento [Online] / A. Vian Carlos Eduardo Freitas // Agencia Embrapa de Informação Tecnológica. - Embrapa. - 24 de Julho de 2018. - http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_112_22122006154842.html.

Brasil. Ministérios dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Portaria PORTARIA Nº 235, de 28 de março de 2018, estabelecendo a Política Nacional de Transportes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 de março de 2018. Seção 1, p. 14

Brasil. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Política Nacional de Transportes - Caderno de Estratégias Governamentais. 2018. Disponível em: <http://canaldoservidor.transportes.gov.br/component/content/article/17-ultimas-noticias/6969-mt-lanca-caderno-das-estrategias-governamentais-da-politica-nacional-de-transportes.html>

Brasil. Lei nº 9.611, de 19/02/1998, “Dispõe sobre o Transporte Multimodal de Cargas e dá outras providências

Cana-de-açúcar - Principais Variedades, Qualidade e Rendimento [Online] / A. Oliveira. Andréa. - Cursos CP. - 19 de 07 de 2018. - <https://www.cpt.com.br/cursos-agroindustria/artigos/cana-de-acucar-principais-variedades-qualidade-e-rendimento>.

Dinâmica Territorial da Produção Agropecuária [Online] / A. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE // Geografia da Cana de Açúcar. - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2017. - 25 de Julho de 2018. - https://www.ibge.gov.br/apps/dinamica_agropecuaria/.

Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT, Ministério dos Transportes Portos e Aviação. Corredores Estratégicos de Desenvolvimento. Relatório final. Brasília: Janeiro de 2002.

Empresa de Planejamento e Logística – EPL. - Estudo dos Projetos Prioritários para a Primeira Onda de Investimento e Infraestrutura de Transportes. 2012

Índice de /Producao_Agricola/Producao_Agricola_Municipal [Online] / A. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. - 2016. - 25 de Julho de 2018. - ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Producao_Agricola_Municipal_%5Banual%5D/2016/.

Ingestão de Açúcares por Adultos e Crianças [Online] / A. Organização Mundial da Saúde - OMS. - Março de 2015. - 09 de Agosto de 2018. -

https://www.paho.org/bra/images/stories/GCC/ingestao%20de%20acucares%20por%20adultos%20e%20criancas_portugues.pdf.

Kunaka, C.; Carruthers, r. Trade and Transport Corridor Management Toolkit. Washington, DC: World Bank. 411 p. 2014

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC. Sistema de Análise das Informações de Comercio Exterior –Comex Stat-Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br>

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG. Programa de Aceleração do Crescimento. Disponível em : < <http://www.pac.gov.br/>>. Acesso em Dezembro de 2017.

Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil - MTPA - Anuário Estatístico de Transportes 2010-2016. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/2017/Sum%C3%A1rio_Executivo_AET_-_2010_-_2016.pdf

Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil - mtpa - Anuário Estatístico de Segurança Rodoviária 2010-2016. Disponível em:
http://www.transportes.gov.br/images/BIT_TESTE/Publica%C3%A7oes/Anu%C3%A1rio_Estat%C3%ADstico_de_Seguran%C3%A7a_Rodovi%C3%A1ria_V1.pdf

Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil - MTPA – Avaliação das Políticas Públicas -Segurança nas Rodovias Federais. Disponível em:
http://www.transportes.gov.br/images/2018/documentos/APT_Seguranca_Rodovias_Federais_Final_8.pdf

Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil - MTPA - Diretrizes Socioambientais – Via Sustentável. Disponível em: <http://portaldaestrategia.transportes.gov.br/diretrizes-socioambientais.html>

Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil - MTPA Centros de Integração Logística- CIL. Disponível em: <http://portaldaestrategia.transportes.gov.br/cil.html>

Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil - MTPA Plano Hidroviário Estratégico. 2013. Disponível em: <<http://portaldaestrategia.transportes.gov.br/2016-04-29-12-59-13.html>>

Produção Sucroalcooleira Regional [Online] / A. Ministerio da Agricultura, Pecuaria e Abastecimento - MAPA // Ministerio da Agricultura, Pecuaria e Abastecimento - MAPA. - 27 de Março de 2017. - 13 de Julho de 2018. - <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/agroenergia/producao-sucroalcooleira-regional>.

Série histórica das safras [Online] / A. Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB. - 18 de Julho de 2018. - <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=10>.

UNICADATA [Online] / A. UNICA União da Industria de cana de açúcar - // Área Plantada com cana-de-açúcar, 2006-2016. - 18 de Julho de 2018. - <http://www.unicadata.com.br/historico-de-area-ibge.php?idMn=33&tipoHistorico=5&acao=visualizar&idTabela=1971&produto=%C3%81rea+Plantada&anoIni=2006&anoFim=2016&estado=RS%2CSC%2CPR%2CSP%2CRJ%2CMG%2CES%2CMS%2CMT%2CGO%2CDF%2CBA%2CSE%2CAL%2CPE%2CPB%2CRN%2CCE%>.

World bank. A World Bank Quarterly Report Commodity Markets Outlook. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/commodities>>. Acesso em Junho de 2017.

Corredores Logísticos Estratégicos

Volume IV – Complexo da Cana-de-Açúcar

APÊNDICE



Apêndice 1 – Produção Por Estado

TOTAL POR ESTADO				
Estado	ÁREA PLANTADA mil h	ACUÇAR t	ETANOL mil l	Cana-Colhida t
SP	4.558,4	23.864.798	13.087.055	349.200.518
GO	911,6	2.241.828	4.633.951	70.621.968
MG	824,9	4.241.217	2.722.056	65.087.289
MS	666,0	1.491.651	2.632.222	46.940.208
PR	583,7	2.929.468	1.290.214	37.477.444
MT	226,9	410.524	1.358.020	16.101.908
AL	303,8	1.071.647	331.067	13.733.873
PE	223,2	756.831	323.979	10.909.710
PB	119,6	158.982	374.934	5.952.433
BA	47,1	160.067	180.645	3.539.738
ES	47,6	126.842	90.652	2.380.655
MA	38	22.574	162.660	2.220.470
TO	30,6	-	176.313	2.187.596
RN	57,8	161.707	77.567	2.555.261
SE	37,0	96.243	70.144	1.718.787
RJ	17,5	35.374	46.416	872.099
RS	1,2	-	2.485	44.822
PA	13,5	45.851	51.558	976.712
PI	15,7	63.022	20.400	850.019
AM	3,6	11.866	4.845	222.127
RO	1,8	-	4.444	78.038
TOTAL	8.729,5	37.890.492,0	27.641.627,0	633.671.675,0

Apêndice 2: Formulário – Rodovia – Necessidades e Ações

CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS - MAPEAMENTO DAS NECESSIDADES DA MALHA VIÁRIA RODOVIÁRIA

Rodovia :

Extensão do trecho: Km

Bloco 1: Identificação da Instituição e Responsável pela Informação

Nome:

Data de preenchimento do formulário:

Instituição:

Telefone:

E-mail:

Bloco 2: Necessidades de Infraestrutura

Item	Tipo de Necessidade	Existe essa necessidade?	Localização da necessidade		Quantidade		Existe ação para a necessidade?	
		(Marque X)	Referência Inicial	Referência Final	Qtde	Unid.	(Marque X)	Se sim, informa a ação
Capacidade viária	Duplicação							
	Construção terceira faixa							
	Implantação de pavimentação							
Manutenção	Melhoria da manutenção							
Sinalização	Melhoria da sinalização vertical e horizontal							
Obras de Arte Especiais	Alargamento de pontes							
	Recuperação / reconstrução de pontes							
	Construção ou substituição de pontes							
Outras necessidades								

Bloco 3: Ações relevantes no trecho

Apêndice 3: Formulário Rodovias Concedidas

CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS - MAPEAMENTO DAS NECESSIDADES DA MALHA VIÁRIA RODOVIÁRIA

Rodovia :

Extensão do trecho: Km

Bloco 1: Identificação da Instituição e Responsável pela Informação

Nome:

Data de preenchimento do formulário:

Instituição:

Telefone:

E-mail:

Bloco 2: Identificação da Concessão

Identificação da(s) concessionária(s) presente(s) no trecho	Início do trecho concedido	Fim do trecho concedido	Serviços de duplicação (Quantidade de Km)	
			Total previsto	Total realizado

Bloco 3: Necessidades de Infraestrutura

Item	Tipo de Necessidade	Existe essa necessidade?	Localização da necessidade		Quantidade		Existe ação para a necessidade?	
		(Marque X)	Referência Inicial	Referência Final	Qtde	Unid.	(Marque X)	Se sim, informa a ação
Capacidade viária	Duplicação							
	Construção terceira faixa							
	Implantação de pavimentação							
Manutenção	Melhoria da manutenção							
Sinalização	Melhoria da sinalização vertical e horizontal							
Obras de Arte Especiais	Alargamento de pontes							
	Recuperação / reconstrução de pontes							
	Construção ou substituição de pontes							
Outras necessidades								

Bloco 4: Ações relevantes no trecho

Apêndice 4: Formulário Portos

CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS - MAPEAMENTO DAS NECESSIDADES PORTUÁRIAS

Porto: Santos

Bloco 1: Identificação da Instituição e Responsável pela Informação

Nome:

Data de

Instituição:

Telefone:

Bloco 2: Necessidades de Infraestrutura

Item	Tipo de Necessidade	Existe essa necessidade?	Descrição da Necessidade	Existe ação para a necessidade?	
		(Marque X)	(breve descrição da necessidade)	(Marque X)	Se sim, informa a ação
Acesso	Melhoria dos acessos marítimos/fluvias				
Acesso	Melhoria dos acessos rodoviários				
Terrestre	Melhoria dos acessos ferroviários				
Porto	Melhoria na armazenagem				
	Melhoria nos equipamentos de movimentação de				
	Adequações de berços				
Outras Necessidades					

Bloco 3: Ações relevantes no Porto

Item	Ação	Implantada essa ação?	Observação
		(Marque X)	
Inteligência Logística	Porto 24 horas		
	Porto sem Papel - PSP		
	Tráfego Portuário - VTMS		
	Cadeia Logística Portuária Inteligente - PortoLog		
Outras Ações			

Apêndice 5: Formulário Hidrovia

CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS - MAPEAMENTO DAS NECESSIDADES DA MALHA VIÁRIA**Hidrovia :**

Extensão do trecho: km

Capacidade máxima do comboio tipo sem restrição hídrica:

Bloco 1: Identificação da Instituição e Responsável pela Informação

Nome:

Data de

Instituição:

Telefone:

Bloco 2: Necessidades de Infraestruturab e Ações

Categoria	Tipo de Necessidade	Existe essa necessidade?	Existe ação para solução da necessidade?	
		(Marque X)	(Marque X)	Se sim, informa a ação
Manutenção	Dragagem			
Serviços de Implantação para Melhoramento	Balizamento e sinalização náutica			
	Adequação do gabarito de navegação			
	Melhoria em eclusas			
Outras Necessidades				

Bloco 3: Ações relevantes no trecho

Apêndice 6: Formulário Ferrovia

CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS - MAPEAMENTO DAS NECESSIDADES DA MALHA VIÁRIA FERROVIÁRIA

Ferrovia :

Extensão do trecho: km

Bloco 1: Identificação da Instituição e Responsável pela Informação

Nome:

Data de preenchimento do formulário:

Instituição:

Telefone:

E-mail:

Bloco 2: Necessidades de Infraestrutura e Ações

Categoria	Tipo de Necessidade	Existe essa necessidade?	Localização		Quantidade		Existe ação para a necessidade?	
		(Marque X)	Referência Inicial	Referência Final	Qtde	Unid.	(Marque X)	Se sim, informa a ação
Capacidade viária	Adequação da capacidade às necessidades							
Manutenção	Melhoria de manutenção							
Infraestrutura	Recuperação / melhoria da infraestrutura							
Superestrutura	Recuperação / melhoria da superestrutura							
Sistemas de Sinalização e Controle	Melhoria de sistema de sinalização e controle							
Conflito Ferroviário	Tratamento de passagens em nível							
	Tratamento de travessias urbanas							
	Controle / liberação da faixa de domínio							
Obras de Arte Especiais	Recuperação de pontes							
Outras necessidades								

Bloco 3: Ações relevantes no trecho

Apêndice 7: Rotas de Escoamento – Diagramas Unifilares

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 1 : Valparaíso/SP - Santos/SP

Valor de movimentação pela rota: R\$168,82/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Valparaíso/SP	<p>Identificação: SP-300/ BR 050</p> <p>Extensão: 780 km</p> <p>Pavimento:</p>	<p>1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (trecho sob administração estadual)</p>	-
Santos/SP	<p>Autoridade portuária: Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP</p> <p>Volume total exportado: 20.931 mil toneladas de açúcar</p>	<p>1- Melhorias dos acessos rodoviários.</p> <p>2- Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.</p>	<p>1- Programas de Inteligência Logística implantados: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária - PMGP.</p> <p>2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.</p>



OBS.: Trecho concedido ao estado com segmentos em concessão estadual

Rodovia Rodovia- trecho concedido
 Ferrovia- trecho concedido
 Hidrovia Dutovia

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 2 : Guaira/SP - Santos/SP

Valor de movimentação pela rota: R\$ 99,69/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Guaira/SP	<p>Identificação: SP 385/ SP 425 Extensão: 64,15km Pavimento:</p>	<p>1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (trecho sob administração estadual)</p>	-
Ituverava/SP	<p>Identificação: FCA Concessão: VLI Extensão: 578,23km Bitola: LARGA, MÉTRICA E MISTA</p>	<p>1- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes. 2- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível. 3- Melhoria do sistema de sinalização e controle. 4- Adequação da capacidade viária.</p>	<p>1- Em andamento as discussões das prorrogações dos contratos no Programa de Parcerias de Investimento – PPI 2- Ações de monitoramento pela ANTT. 3- Plano de Ações em Áreas de Risco – PAAR.</p>
Santos/SP	<p>Autoridade portuária: Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP Volume total exportado: 20.931 mil toneladas de açúcar</p>	<p>1- Melhorias dos acessos rodoviários. 2- Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.</p>	<p>1- Programas de Inteligência Logística implantados: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária – PMGP. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.</p>

Rodovia Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia Dutovia

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 3: Pitangueiras/SP - Santos/SP

Valor de movimentação pela rota: R\$ 97,08/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Pitangueiras/SP	<p>Identificação: SP-265 Extensão: 52km Pavimento:</p>	1- Não foram apontadas necessidades.	-
Ribeirão Preto/SP	<p>Identificação: FCA Concessão: VLI Extensão: 473,68km Bitola:</p>	<p>1- Adequação da capacidade viária. 2- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes; 3- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível; 4- Melhoria do sistema de sinalização e controle.</p>	<p>1- Em andamento as discussões das prorrogações dos contratos no Programa de Parcerias de Investimento – PPI. 2- Ações de monitoramento pela ANTT. 3- Plano de Ações em Áreas de Risco – PAAR.</p>
Santos/SP	<p>Autoridade portuária: Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP Volume total exportado: 20.931 mil toneladas de açúcar</p>	<p>1- Melhorias dos acessos rodoviários. 2- Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.</p>	<p>1- Programas de Inteligência Logística implantados: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária – PMGP. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.</p>



Rodovia Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR**



Rota de Escoamento 4: Pradópolis/SP - Santos/SP

Valor de movimentação pela rota: R\$ 92,56/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Pradópolis/SP	<p>Identificação: RMS Concessão: Rumo Extensão: 459,71km Bitola:</p>	<p>1- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes; 2- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível; 3- Melhoria do sistema de sinalização e controle.</p>	<p>1- Em andamento as discussões das prorrogações dos contratos no Programa de Parcerias de Investimento – PPI. 2- Ações de monitoramento pela ANTT. 3- Plano de Ações em Áreas de Risco – PAAR.</p>
Santos/SP	<p>Autoridade portuária: Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP Volume total exportado: 20.931 mil toneladas de açúcar</p>	<p>1- Melhorias dos acessos rodoviários. 2- Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.</p>	<p>1- Programas de Inteligência Logística implantados: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária – PMGP. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.</p>



— Rodovia — Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia — Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia — Dutovia

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 5: João Pinheiro/MG - Santos/SP

Valor de movimentação pela rota: R\$ 218,76/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
João Pinheiro/MG	Identificação: BR-040/MG Extensão: 139Km Concessão: Pavimento:	1- Não foram apontadas necessidades.	-
Papagaios/MG	Identificação: BR-354/MG; Extensão: 244 Km Pavimento:	1- Adequação da capacidade viária e alargamento de pontes em alguns segmentos; 2- Melhoria da manutenção.	-
Perdões/MG	Identificação: BR-381/MG Extensão: 437Km Concessão: Pavimento:	1- Não foram apontadas necessidades.	-
Santos/SP	Autoridade portuária: Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP Volume total exportado: 20.931 mil toneladas de açúcar	1- Melhorias dos acessos rodoviários. 2- Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.	1- Programas de Inteligência Logística implantados: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária - PMGP. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.

Obs.: Trecho concedido de 54,1Km no segundo segmento e trecho estadual de São Paulo a Santos no terceiro segmento.

Rodovia Rodovia - trecho concedido
 Ferrovia - trecho concedido
 Hidrovia Dutovia

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 6: Pirajuba/MG - Santos/SP

Valor de movimentação pela rota: R\$ 148,58/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Pirajuba/MG	Identificação: BR-262 Extensão: 99Km Pavimento:	1- Adequação da capacidade viária.	1- Implantação da fiscalização eletrônica Canal Verde Brasil em alguns pontos. 2- Previsão de duplicação.
Uberaba/MG	Identificação: FCA Concessão: VLI Extensão: 720,22km Bitola: Mista	1- Adequação da capacidade viária. 2- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes; 3- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível; 4- Melhoria do sistema de sinalização e controle.	1- Em andamento as discussões das prorrogações dos contratos no Programa de Parcerias de Investimento – PPI 2- Ações de monitoramento pela ANTT. 3- Plano de Ações em Áreas de Risco – PAAR.
Santos/SP	Autoridade portuária: Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP Volume total exportado: 20.931 mil toneladas de açúcar	1- Melhorias dos acessos rodoviários. 2- Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.	1- Programas de Inteligência Logística implantados: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária – PMGP. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.

Obs.: Trecho não concedido de 24,51Km entre Pirajuba e Campo Florido.


Rodovia
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia
 Dutovia
 Rodovia – trecho concedido

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR








Rota de Escoamento 7: Pirajuba/MG - Santos/SP

Valor de movimentação pela rota: R\$ 173,56/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Pirajuba/MG			
	Identificação: BR-364; BR-050 Extensão: 573km Pavimento:	1- Adequação da capacidade viária e alargamento, recuperação/reconstrução de pontes em alguns segmentos. 2- Melhoramento da manutenção	-
Santos/SP			
 Porto de Santos	Autoridade portuária: Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP Volume total exportado: 20.931 mil toneladas de açúcar	1- Melhorias dos acessos rodoviários. 2- Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.	1- Programas de Inteligência Logística implantados: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária - PMGP. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.

OBS.: Trecho concedido ao estado com segmentos em concessão estadual


 Rodovia  Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia







COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 8: Iturama/MG - Santos/SP

Valor de movimentação pela rota: R\$ 149,17/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Iturama/MG			
	Identificação: BR-497/MG; MG-426; SP-543 Extensão: 95.09km Pavimento:	1- Não foram apontadas necessidades.	-
Fernandópolis/SP			
	Identificação: RMS Concessão: Rumo Extensão: 732.06km Bitola: Mista	1- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes; 2- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível; 3- Melhoria do sistema de sinalização e controle.	1- Em andamento as discussões das prorrogações dos contratos no Programa de Parcerias de Investimento – PPI. 2- Ações de monitoramento pela ANTT. 3- Plano de Ações em Áreas de Risco – PAAR.
Santos/SP			
 Porto de Santos	Autoridade portuária: Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP Volume total exportado: 20.931 mil toneladas de açúcar	1- Melhorias dos acessos rodoviários. 2- Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.	1- Programas de Inteligência Logística implantados: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária - PMGP. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.


 Rodovia  Rodovia- trecho concedido
 Ferrovia  Ferrovia- trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia






COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 9: Goianésia/GO - Santos/SP

Valor de movimentação pela rota: R\$ 273,05/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Goianésia/GO	Identificação: GO-080, GO-462 Extensão: 180Km Pavimento:	1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (trecho sob administração estadual)	-
Goiânia/GO			
Campo Florido/MG	Identificação: BR-153/GO/MG; Concessão: Concebra Extensão: 382,7Km Pavimento:	1- Adequação da capacidade viária.	1- Implantação da fiscalização eletrônica Canal Verde Brasil em alguns pontos.
Pradópolis/SP	Identificação: BR-364/MG/GO Extensão: 213,4Km Pavimento:	1- Adequação da capacidade viária e alargamento, recuperação/reconstrução de pontes em alguns segmentos. 2- Melhoramento da manutenção.	-
Santos/SP	Identificação: RMS Concessão: Rumo Extensão: 459,71km Bitola:	1- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes; 2- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível; 3- Melhoria do sistema de sinalização e controle.	1- Em andamento as discussões das prorrogações dos contratos no Programa de Parcerias de Investimento – PPI 2- Ações de monitoramento pela ANTT. 3- Plano de Ações em Áreas de Risco – PAAR.
 Porto de Santos	Autoridade portuária: Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP Volume total exportado: 20.931 mil toneladas de açúcar	1- Melhorias dos acessos rodoviários. 2- Melhorias dos acessos marítimos/fluviiais e ferroviários.	1- Programas de Inteligência Logística implantados: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária – PMGP. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.

 Rodovia  Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 10: Edéia/GO - Santos/SP

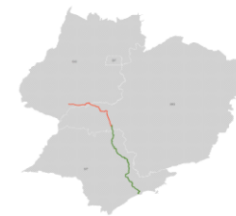
Valor de movimentação pela rota: R\$ 218,57/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Edéia/GO	Identificação: GO-320 Extensão: 116Km Pavimento:	1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (trecho sob administração estadual)	-
Morrinhos/GO	Identificação: BR-153 Concessão: Concebra Extensão: 335 Km Pavimento:	1- Adequação da capacidade viária.	1- Implantação da fiscalização eletrônica Canal Verde Brasil em alguns pontos.
Uberaba/MG	Identificação: FCA Concessão: VLI Extensão: 720,22km Bitola:	1- Adequação da capacidade viária. 2- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes; 3- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível; 4- Melhoria do sistema de sinalização e controle.	1- Em andamento as discussões das prorrogações dos contratos no Programa de Parcerias de Investimento – PPI. 2- Ações de monitoramento pela ANTT. 3- Plano de Ações em Áreas de Risco – PAAR.
Santos/SP	Autoridade portuária: Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP Volume total exportado: 20.931 mil toneladas de açúcar	1- Melhorias dos acessos rodoviários. 2- Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.	1- Programas de Inteligência Logística implantados: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária – PMGP. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.

Obs.: Trecho não concedido no segundo segmento de 25,2Km, entre Morrinhos e Campos Florido

Rodovia Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia Dutovia

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 11: Quirinópolis/GO - Santos/SP

Valor de movimentação pela rota: R\$ 241,91/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Quirinópolis/GO	<p>Identificação: BR-483; GO-206 Extensão: 289 Km Pavimento: pavimentado</p>	1- Não foram apontadas necessidades.	-
Uberlândia/MG	<p>Identificação: BR-483; GO-206; BR-153 Concessão: Concebra Extensão: 108KM Pavimento:</p>	1- Adequação da capacidade viária.	1- Implantação da fiscalização eletrônica Canal Verde Brasil em alguns pontos.
Uberaba/MG	<p>Identificação: FCA Concessão: VLI Extensão: 720,22km Bitola:</p>	<p>1- Adequação da capacidade viária. 2- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes; 3- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível; 4- Melhoria do sistema de sinalização e controle.</p>	<p>1- Em andamento as discussões das prorrogações dos contratos no Programa de Parcerias de Investimento – PPI 2- Ações de monitoramento pela ANTT. 3- Plano de Ações em Áreas de Risco – PAAR.</p>
Santos/SP	<p>Autoridade portuária: Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP Volume total exportado: 20.931 mil toneladas de açúcar</p>	<p>1- Melhorias dos acessos rodoviários. 2- Melhorias dos acessos marítimos/fluviais e ferroviários.</p>	<p>1- Programas de Inteligência Logística implantados: Porto Sem Papel, PortoLog e Programa de Modernização da Gestão Portuária - PMGP. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.</p>

Obs: Trecho de 14 Km concedido no primeiro segmento


Rodovia Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia Dutovia





COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUL
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 1 : Tapejara/PR - Paranaguá/PR

Valor de movimentação pela rota: R\$ 138,66/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Tapejara/PR			
	Identificação: PR 323 Extensão: 111 km Pavimento: Pavimentada	1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (trecho sob administração estadual)	-
Maringá/PR			
	Identificação: RMS Concessão: Rumo Extensão: 647.65 km Bitola: Métrica	1- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes. 2- Adequação da capacidade viária. 3- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como: travessias urbanas e passagens de nível.	1- Trabalhos de recuperação da infra e superestrutura em execução. 2- Trabalhos de recuperação em todo o trecho. 3- Em fase final para licitação do EVTEA, para resolução de conflitos ferroviários nos meios urbanos.
Paranaguá/PR			
 Porto de Paranaguá	Autoridade Portuária: Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (Appa) Volume total exportado: 4.697 mil toneladas de Açúcar	1- Melhoria dos acessos rodoviários, ferroviários e marítimos/fluviais. 2- Modernização e ampliação do berço de atracação. 3- Dragagem de aprofundamento (canal de acesso, bacia de evolução e berço público).	1- Implantado o Programa de Inteligência Logística Porto Sem Papel. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento. 3- Licitações em andamento.

 Rodovia
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia
 Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUL
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR**



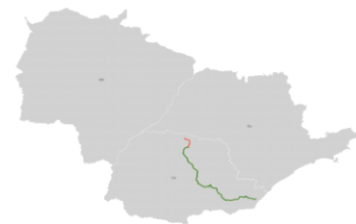
Rota de Escoamento 2 : Terra Rica/PR - Paranaguá/PR

Valor de movimentação pela rota: R\$ 141,04/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Terra Rica/PR	Identificação: BR 376 Extensão: 127.01km Pavimento: Pavimentada	1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (trecho sob administração estadual)	-
Maringá/PR	Identificação: RMS Concessão: Rumo Extensão: 647.65 km Bitola: Métrica	1- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes. 2- Adequação da capacidade viária. 3- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como: travessias urbanas e passagens de nível.	1- Trabalhos de recuperação da infra e superestrutura em execução. 2- Trabalhos de recuperação em todo o trecho. 3- Em fase final para licitação do EVTEA, para resolução de conflitos ferroviários nos meios urbanos.
Paranaguá/PR	Autoridade Portuária: Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (Appa) Volume total exportado: 4.697 mil toneladas de Açúcar	1- Melhoria dos acessos rodoviários, ferroviários e marítimos/fluviiais. 2- Modernização e ampliação do berço de atracação. 3- Dragagem de aprofundamento (canal de acesso, bacia de evolução e berço público).	1- Implantado o Programa de Inteligência Logística Porto Sem Papel. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento. 3- Licitações em andamento.

Rodovia Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUL
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR**



Rota de Escoamento 3: Florestópolis/PR - Paranaguá/PR

Valor de movimentação pela rota: R\$ 131,89/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Florestópolis/PR	Identificação: PR-461 Extensão: 72,26km Pavimento:	1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (trecho sob administração estadual)	-
Londrina/PR	Identificação: RMS Concessão: Rumo Extensão: 633km Bitola: Métrica	1- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes. 2- Adequação da capacidade viária. 3- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como: travessias urbanas e passagens de nível.	1- Trabalhos de recuperação da infra e superestrutura em execução. 2- Trabalhos de recuperação em todo o trecho. 3- Em fase final para licitação do EVTEA, para resolução de conflitos ferroviários nos meios urbanos.
Paranaguá/PR	Autoridade Portuária: Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (Appa) Volume total exportado: 4.697 mil toneladas de Açúcar	1- Melhoria dos acessos rodoviários, ferroviários e marítimos/fluviais. 2- Modernização e ampliação do berço de atracação. 3- Dragagem de aprofundamento (canal de acesso, bacia de evolução e berço público).	1- Implantado o Programa de Inteligência Logística Porto Sem Papel. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento. 3- Licitações em andamento.



Porto de Paranaguá

Rodovia Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia Dutovia

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUL
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 4: Presidente Prudente/SP - Paranaguá/PR

Valor de movimentação pela rota: R\$ 148,72/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Presidente Prudente/SP			
	Identificação: SP-425, SP-461, PR-317 Extensão: 178,55km Pavimento:	1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (trecho sob administração estadual)	-
Maringá/PR			
	Identificação: RMS Concessão: Rumo Extensão: 647,65 km Bitola: Métrica	1- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes. 2- Adequação da capacidade viária. 3- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como: travessias urbanas e passagens de nível.	1- Trabalhos de recuperação da infra e superestrutura em execução. 2- Trabalhos de recuperação em todo o trecho. 3- Em fase final para licitação do EVTEA, para resolução de conflitos ferroviários nos meios urbanos.
Paranaguá/PR			
	Autoridade Portuária: Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (Appa) Volume total exportado: 4.697 mil toneladas de Açúcar	1- Melhoria dos acessos rodoviários, ferroviários e marítimos/fluviais. 2- Modernização e ampliação do berço de atracação. 3- Dragagem de aprofundamento (canal de acesso, bacia de evolução e berço público).	1- Implantado o Programa de Inteligência Logística Porto Sem Papel. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento. 3- Licitações em andamento.

Rodovia Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUL
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR**



Rota de Escoamento 5: Paraguaçu Paulista/SP - Paranaguá/PR

Valor de movimentação pela rota: R\$ 145,27/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Paraguaçu Paulista/PR	<p>Identificação: SP-333/ SP-284/SP-266/PR-445/PR-323</p> <p>Extensão: 162km</p> <p>Pavimento:</p>	<p>1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (trecho sob administração estadual)</p>	-
Londrina/PR	<p>Identificação: RMS</p> <p>Concessão: Rumo</p> <p>Extensão: 633km</p> <p>Bitola: Métrica</p>	<p>1- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes.</p> <p>2- Adequação da capacidade viária.</p> <p>3- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como: travessias urbanas e passagens de nível.</p>	<p>1- Trabalhos de recuperação da infra e superestrutura em execução.</p> <p>2- Trabalhos de recuperação em todo o trecho.</p> <p>3- Em fase final para licitação do EVTEA, para resolução de conflitos ferroviários nos meios urbanos.</p>
Paranaguá/PR	<p>Autoridade Portuária: Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (Appa)</p> <p>Volume total exportado: 4.697 mil toneladas de Açúcar</p>	<p>1- Melhoria dos acessos rodoviários, ferroviários e marítimos/fluviais.</p> <p>2- Modernização e ampliação do berço de atracação.</p> <p>3- Dragagem de aprofundamento (canal de acesso, bacia de evolução e berço público).</p>	<p>1- Implantado o Programa de Inteligência Logística Porto Sem Papel.</p> <p>2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.</p> <p>3- Licitações em andamento.</p>


Rodovia Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia Dutovia






COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUL
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 6: Maracaju/MS - Paranaguá/PR

Valor de movimentação pela rota: R\$247,39/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Maracaju/PR			
	Identificação: BR-267 Extensão: 78km Pavimento:	1- Adequação da capacidade viária, necessidade de alargamento, construção e recuperação de pontes. 2- Melhoramento da manutenção.	-
Rio Brilhante/PR			
	Identificação: BR-163 Concessão: MS via Extensão: 206km Pavimento:	1- Adequação da capacidade viária.	1- É previsto duplicação no contrato de concessão.
Naviraí/PR			
	Identificação: BR-487 Extensão: 323km Pavimento:	1- Não foram apontadas necessidades.	-
Maringá/MS			
	Identificação: RMS Concessão: Rumo Extensão: 647.65 km Bitola: Métrica	1- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes. 2- Adequação da capacidade viária. 3- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como: travessias urbanas e passagens de nível.	1- Trabalhos de recuperação da infra e superestrutura em execução. 2- Trabalhos de recuperação em todo o trecho. 3- Em fase final para licitação do EVTEA, para resolução de conflitos ferroviários nos meios urbanos.
Paranaguá/PR			
 Porto de Paranaguá	Autoridade Portuária: Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (Appa) Volume total exportado: 4.697 mil toneladas de Açúcar	1- Melhoria dos acessos rodoviários, ferroviários e marítimos/fluviais. 2- Modernização e ampliação do berço de atracação. 3- Dragagem de aprofundamento (canal de acesso, bacia de evolução e berço público).	1- Implantado o Programa de Inteligência Logística Porto Sem Papel. 2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento. 3- Licitações em andamento.

 Rodovia  Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUL
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR



Rota de Escoamento 7: Ivinhema/MS - Paranaguá/PR

Valor de movimentação pela rota: R\$ 183,97/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Ivinhema/MS	<p>Identificação: MS-141, BR 158/Ms, BR 267/MS-SP, PR-464</p> <p>Extensão: 415,09km</p> <p>Pavimento:</p>	<p>1- Adequação da capacidade viária, necessidade de alargamento, construção e recuperação de pontes.</p> <p>2- Melhoramento da manutenção.</p>	-
Maringá/PR	<p>Identificação: RMS</p> <p>Concessão: Rumo</p> <p>Extensão: 647.65 km</p> <p>Bitola: Métrica</p>	<p>1- Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes.</p> <p>2- Adequação da capacidade viária.</p> <p>3- Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como: travessias urbanas e passagens de nível.</p>	<p>1- Trabalhos de recuperação da infra e superestrutura em execução.</p> <p>2- Trabalhos de recuperação em todo o trecho.</p> <p>3- Em fase final para licitação do EVTEA, para resolução de conflitos ferroviários nos meios urbanos.</p>
Paranaguá/PR	<p>Autoridade Portuária: Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (Appa)</p> <p>Volume total exportado: 4.697 mil toneladas de Açúcar</p>	<p>1- Melhoria dos acessos rodoviários, ferroviários e marítimos/fluviais.</p> <p>2- Modernização e ampliação do berço de atracação.</p> <p>3- Dragagem de aprofundamento (canal de acesso, bacia de evolução e berço público).</p>	<p>1- Implantado o Programa de Inteligência Logística Porto Sem Papel.</p> <p>2- Projetos em desenvolvimento e obras em andamento.</p> <p>3- Licitações em andamento.</p>



Rodovia
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia
 Dutovia
 Rodovia – trecho concedido







**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR**



Rota de Escoamento 1 : Matriz de Camaragibe/AL - Maceió/AL

Valor de movimentação pela rota: R\$ 56,31/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Matriz de Camaragibe/AL			
 São Luís do Quitunde/AL	Identificação: AL 105; AL 101 Extensão: 75.04km Pavimento: Pavimentada	1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (rodovia estadual)	-
Maceió/AL			
 Porto de Maceió	Identificação: Companhia Docas do Estado do Rio Grande do Norte (CODERN) Volume total exportado: 982 mil toneladas de Açúcar	1 - Melhorias dos acessos rodoviários; 2 - Melhorias dos acessos marítimos/fluviais	1 - Implantado o Programa de Inteligência Logística Porto Sem Papel; 2 - Projetos em desenvolvimento e obras, para melhoria dos acessos rodoviários em andamento; 3 - Obras para melhoria dos acessos marítimos/fluviais em andamento


 Rodovia  Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia –  trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia


**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR**



Rota de Escoamento 2: Igreja Nova/AL - Maceió/AL

Valor de movimentação pela rota: R\$ 70,31/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Igreja Nova/AL			
Curipe/AL	Identificação: AL 225; AL 101 Extensão: 169km Pavimento: Pavimentada	1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (rodovia estadual)	-
Maceió/AL			
 Porto de Maceió	Identificação: Companhia Docas do Estado do Rio Grande do Norte (CODERN) Volume total exportado: 982 mil toneladas de Açúcar	1 - Melhorias dos acessos rodoviários; 2 - Melhorias dos acessos marítimos/fluviais	1 - Implantado o Programa de Inteligência Logística Porto Sem Papel; 2 - Projetos em desenvolvimento e obras, para melhoria dos acessos rodoviários em andamento; 3 - Obras para melhoria dos acessos marítimos/fluviais em andamento



 Rodovia  Rodovia- trecho concedido
 Ferrovia- trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia






**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORDESTE
EXPORTAÇÃO - AÇÚCAR**



Rota de Escoamento 3: Campo Alegre/AL - Maceió/AL

Valor de movimentação pela rota: R\$ 58,90/t

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Campo Alegre/AL			
	Identificação: AL 220; AL 420; Extensão: 92,47km Pavimento: Pavimentada	1- Não foi realizado o levantamento das necessidades (rodovia estadual)	-
Maceió/AL			
 Porto de Maceió	Identificação: Companhia Docas do Estado do Rio Grande do Norte (CODERN) Volume total exportado: 982 mil toneladas de Açúcar	1 - Melhorias dos acessos rodoviários; 2 - Melhorias dos acessos marítimos/fluviais	1 - Implantado o Programa de Inteligência Logística Porto Sem Papel; 2 - Projetos em desenvolvimento e obras, para melhoria dos acessos rodoviários em andamento; 3 - Obras para melhoria dos acessos marítimos/fluviais em andamento

 Rodovia  Rodovia- trecho concedido
 Ferrovia- trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Barra dos Bugres/MT	Identificação: MT-358, BR-364/MT/RO	1 - Adequação da capacidade viária em alguns segmentos;	1 - Implantação da fiscalização eletrônica Canal Verde Brasil em alguns pontos.
Campo Novo dos Parecis/MT		2 - Alargamento e reconstrução de pontes em alguns segmentos.	
Campos de Júlio/MT			
Porto Velho/RO	Identificação: Rio Madeira	1 - Necessidade de sinalização e balizamento;	1 - Termo de Cooperação com a Marinha
		2 - Necessidade de dragagem.	2 - Dragagem de manutenção até 2021.
Manaus/AM			

135

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 1: Quirinópolis/GO - Brasília/DF

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Quirinópolis/GO			
	Identificação: GO-164; BR-060/GO	1 - Melhoramento da manutenção.	1 - Previsão de duplicação/restauração
Goiânia/GO			
Santa Helena de Goiás/GO	Identificação: BR-060/GO	1 - Não foram apontadas necessidades.	-
Brasília/DF			

 Rodovia
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia
 Rodovia – trecho concedido
 Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 2 : Pedro Afonso/TO - Belém/PA

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Pedro Afonso/TO			
Pedro Afonso/TO	Identificação: BR-153/TO/PA; BR-010/PA	1 - Adequação da capacidade viária e alargamento de pontes em alguns segmentos;	-
Ulianópolis/PA		2 - Melhoramento da sinalização na BR 153/TO-GO;	
Belém/PA		3 - Alargamento de pontes em alguns segmentos.	






— Rodovia — Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia — Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**

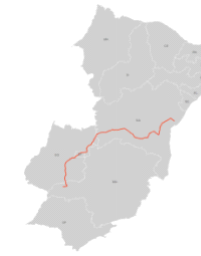


Rota de Escoamento 3: Uruaçu/GO - Senador Canedo/GO

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Uruaçu/GO	Identificação: BR-153/GO; GO-080	1 - Adequação da capacidade viária e alargamento de pontes em alguns segmentos; 2 - Melhoramento da sinalização na BR 153/GO.	-
Itapaci/GO			
Senador Canedo/GO			







 Rodovia  Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 1 : Itumbiara/GO - Candeias/BA

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Itumbiara/GO	Identificação: BR-153/GO; BR-060/GO/DF Concessão: Concebra	1 - Adequação da capacidade viária e alargamento de pontes em alguns segmentos.	1 - Implantação da fiscalização eletrônica Canal Verde Brasil em alguns pontos; 2 - Adequação da capacidade viária em alguns trechos da rodovia.
Brasília/DF	Identificação: BR-010/DF; BR-020/DF/GO; BR-242/BA	1 - Não foram apontadas necessidades.	-
Jequiê/BA	Identificação: BR-116/BA; BR-324/BA Concessão: ViaBahia	1 - Adequação da capacidade viária.	1 - Implantação da fiscalização eletrônica Canal Verde Brasil em alguns pontos.
Candeias/BA			

 Rodovia  Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia –  trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL



Rota de Escoamento 2 : Sebastianópolis do Sul/SP - Betim/MG

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Sebastianópolis do Sul/SP	<p>Identificação: SP-456; BR-265/SP, SP-345. BR-262/MG050/SP</p>	1 - Não foram apontadas necessidades.	-
Delta/MG	<p>Identificação: BR-464/MG, BR 262/MG Concessão: Transbrasiliana (BR-153/SP); Concebra (BR-262/MG)</p>	1 - Adequação da capacidade viária da BR 262/MG.	1 - Implantação da fiscalização eletrônica Canal Verde Brasil em alguns pontos.
Betim/MG			






— Rodovia — Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia — Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 3: Mineiros/GO - Betim/MG

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Mineiros/GO	<p>Identificação: BR-364/GO; BR-153/MG; BR-365/MG; BR-452/MG</p>	<p>1 - Adequação da capacidade viária;</p> <p>2 - Alargamento de pontes em alguns segmentos.</p>	-
Araxá/MG	<p>Identificação: BR-262/MG</p> <p>Concessão: Concebra</p>	<p>1 - Adequação da capacidade viária da BR 262/MG.</p>	<p>1 - Implantação da fiscalização eletrônica Canal Verde Brasil em alguns pontos.</p>
Betim/MG			

 Rodovia  Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 4: Paracatu/MG - Betim/MG

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Paracatu/MG			
<p>João Pinheiro/MG</p>	<p>Identificação: BR-040/MG; BR-262/MG Concessão: Via 040, Fernão Dias</p>	<p>1 - Adequação da capacidade viária da BR 262/MG.</p>	<p>1 - Implantação da fiscalização eletrônica Canal Verde Brasil em alguns pontos.</p>
Betim/MG			

— Rodovia — Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia — Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 5: Lagoa da Prata/MG - Betim/MG


Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Lagoa da Prata/MG			
	Identificação: MG-170; BR-262 Concessão: Concebra	1 - Adequação da capacidade viária da BR 262/MG.	1 - Implantação da fiscalização eletrônica Canal Verde Brasil em alguns pontos.
Betim/MG			







— Rodovia — Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia — Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - NORDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 6: Joaquim Nabuco/PE - Ipojuca/PE

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Joaquim Nabuco/PE  Ipojuca/PE	Identificação: BR-101/PE; PE-042	1 - Adequação da capacidade viária e alargamento e recuperação/reconstrução de pontes em alguns segmentos; 2 - Melhoramento da sinalização e manutenção.	1 - Previsão de duplicação e adequação/construção em alguns segmentos das rodovias.

 Rodovia  Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia –  trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO -SUL
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 1: Narandiba/SP - Esteio RS

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Narandiba/SP			
	<p>Identificação: SP-425; PR-317; PR-542; PR-340; PR-170; BR-369/PR</p>	<p>1 - Não foram apontadas necessidades.</p>	-
Londrina/PR			
	<p>Identificação: Rumo Concessão: Rumo</p>	<p>1 - Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como: travessias urbanas e passagens de nível; 2 - Adequação da capacidade viária; 3 - Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes.</p>	<p>1 - Trabalhos de recuperação da infra e superestrutura em execução; 2 - Trabalhos de recuperação em todo o trecho.</p>
Esteio/RS			

— Rodovia — Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia — Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUL
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 2 : Costa Rica/MS - Maringá/PR

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Costa Rica/MS			
	Identificação: BR-060/MS	1 - Alargamento de pontes em alguns segmentos.	-
Bandeirantes/MS			
Nova Alvorada do Sul/MS	Identificação: BR-163/MS	1 - Não foram apontadas necessidades.	-
Naviraí/MS			
	Identificação: BR-487/PR; PR-485; PR-323	1 - Melhoramento da sinalização.	-
Maringá/PR			

— Rodovia ▬ Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia ▬ Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia ▬ Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 1 : Alto Taquari/MT - Paulínia/SP

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Alto Taquari/MT			
	Identificação: MT-100; MS-360	1 - Não foram apontadas necessidades.	-
Chapadão do Sul/MS	Identificação: Rumo Concessão: Rumo	<p>1 - Melhoria de manutenção e recuperação da infraestrutura, superestrutura e pontes;</p> <p>2 - Tratamento de conflitos ferroviários urbanos, como; controle/liberação da faixa de domínio, travessias urbanas e passagens de nível;</p> <p>3 - Melhoria do sistema de sinalização e controle.</p>	<p>1 - Em andamento as discussões das prorrogações dos contratos no Programa de Parcerias de Investimento – PPI;</p> <p>2 - Ações de monitoramento pela ANTT;</p> <p>3 - Plano de Ações em Áreas de Risco – PAAR.</p>
Paulínia/SP			

— Rodovia — Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia — Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**

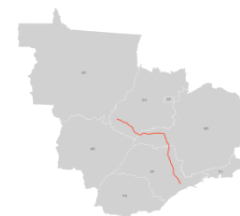


Rota de Escoamento 2: Guariba/SP - Guarulhos/SP

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Guariba/SP			
Guarulhos/SP	Identificação: BR-364/SP; BR-050/SP; BR-116	1 - Não foram apontadas necessidades.	-

— Rodovia — Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia — Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 3: Mineiros/GO - São Paulo/SP

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Mineiros/GO	<p>Identificação: BR-364/GO; BR-365/SP</p>	<p>1 - Adequação da capacidade viária;</p> <p>2 - Alargamento de pontes em alguns segmentos.</p>	
Uberlândia/MG	<p>Identificação: BR-050/MG/SP</p>	<p>1 - Não foram apontadas necessidades.</p>	-
São Paulo/SP			

 Rodovia  Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia –  trecho concedido
 Hidrovia  Dutovia

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Mirante do Paranapanema/ SP			
São Paulo/SP	Identificação: SP-272; BR-374/SP; SP-270; BR-369/SP	1 - Não foram apontadas necessidades.	-

150

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 5: Fatima do Sul/MS - São Paulo/SP

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Fatima do Sul/MS			
	<p>Identificação: BR-376/MS; MS-141; MS-276; MS-395; BR267/SP; BR-374/SP; SP-270; BR-369/SP</p>	<p>1 - Alargamento de pontes em alguns segmentos.</p>	-
São Paulo/SP			

— Rodovia — Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia — Dutovia

[illegible]

152

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**

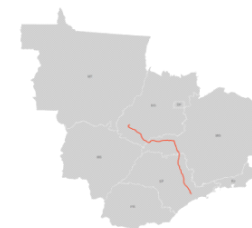


Rota de Escoamento 7: Uberaba/MG - Paulínia/SP

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Uberaba/MG	Identificação: Duto Logun	1 - Não foram apontadas necessidades.	-
Paulínia/SP			

— Rodovia — Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia — Dutovia

**COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL**



Rota de Escoamento 8: Perolândia/GO - São Paulo/SP

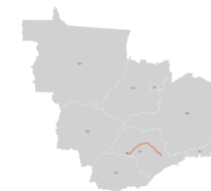
Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Perolândia/GO	<p>Identificação: BR-364/GO; BR-365/SP</p>	<p>1 - Adequação da capacidade viária;</p> <p>2 - Alargamento de pontes em alguns segmentos.</p>	
Uberlândia/MG	<p>Identificação: BR-050/MG/SP</p>	<p>1 - Não foram apontadas necessidades.</p>	-
São Paulo/SP			

 Rodovia
 Ferrovia
 Hidrovia
 Rodovia – trecho concedido
 Ferrovia – trecho concedido
 Hidrovia – trecho concedido
 Dutovia

[illegible]

155

COMPLEXO DA CANA-DE-AÇÚCAR
CORREDOR LOGÍSTICO ESTRATÉGICO - SUDESTE
CONSUMO INTERNO ETANOL



Rota de Escoamento 10: Paraguaçu Paulista/SP - Paulínia/SP

Rota	Informações Técnicas	Necessidades de Infraestrutura	Ações Realizadas (2017/2018)
Paraguaçu Paulista/SP	Identificação: SP-421; BR-374/SP; SP-270; BR-369/SP; BR-050/SP	1 - Não foram apontadas necessidades.	-
Paulínia/SP			

— Rodovia — Rodovia – trecho concedido
— Ferrovia – trecho concedido
— Hidrovia — Dutovia



Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
Secretaria de Política e Integração
Departamento de Política e Planejamento Integrado