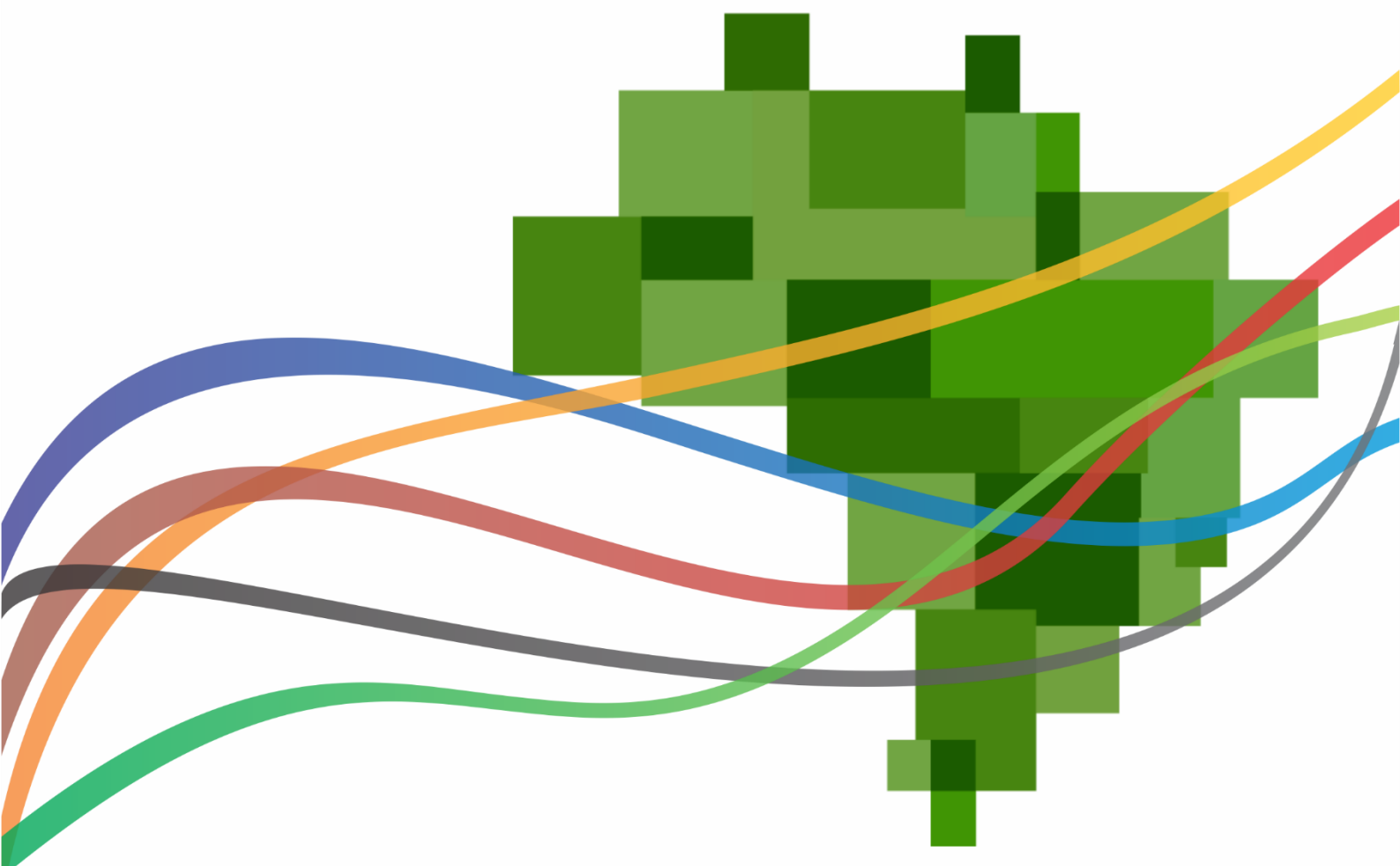




Ministério da Infraestrutura
Secretaria Nacional de Transportes Terrestres
Departamento de Planejamento, Gestão e Projetos Especiais

Corredores Logísticos Estratégicos

Volume V – Transporte de Passageiros



RELATÓRIO

Versão 1.1

2020

Corredores Logísticos Estratégicos

Volume V - Transporte de Passageiros



MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA - MINFRA

Tarcísio Gomes de Freitas

Ministro da Infraestrutura

Marcelo Sampaio Cunha Filho

Secretário Executivo

Rodrigo Otávio Moreira da Cruz

Secretário Executivo Adjunto

Marcello da Costa Vieira

Secretário Nacional de Transportes Terrestres

Natália Marcassa de Souza

Secretária de Fomento, Planejamento e Parcerias

Diogo Piloni e Silva

Secretário Nacional de Portos e Transportes Aquaviários

Ronei Saggioro Glanzmann

Secretário Nacional de Aviação Civil

ENTIDADES VINCULADAS

Antônio Leite dos Santos Filho

Diretor Geral do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT

Arthur Luis Pinho De Lima

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

Hélio Paes de Barros Júnior

Presidente da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária - INFRAERO

Rafael Castello Branco

Diretor Presidente da Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. - VALEC

José Ricardo Pataro Botelho de Queiroz

Diretor Presidente da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC

Mário Povia

Diretor Geral da Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ

Mário Rodrigues Júnior

Diretor Geral da Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT

© Ministério da Infraestrutura – MINFRA 2020

Projeto

Corredores Logísticos Estratégicos

Corredores Logísticos Estratégicos: Transporte de Passageiros;
Ministério da Infraestrutura. Brasília: MTPA, 2020.

1 v.: gráfs., Il.

1. Corredores Logísticos Estratégicos. 2. Planejamento de Transportes. 3. Logística e Transportes de Passageiros. I. Secretaria Nacional de Transportes Terrestres. II. Ministério da Infraestrutura.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.

Reproduções para fins comerciais são proibidas.

COORDENAÇÃO DO PROJETO

Secretaria Nacional de Transportes Terrestres

Eimair Bottega Ebeling

Diretor de Planejamento, Gestão e Projetos Especiais - Substituto

Everton Correia do Carmo

Coordenador Geral de Planejamento de Transportes Terrestres - Substituto

Artur Monteiro Leitão Júnior

Coordenador de Desenvolvimento

Gilson Hupsel Rego

Assistente

Francielle Avancini Fornaciari

Assistente

EQUIPE DO PROJETO

Departamento de Planejamento de Gestão de Projetos Especiais - DPLAN

Artur Monteiro Leitão Júnior

Eimair Bottega Ebeling

Everton Correia do Carmo

Francielle Avancini Fornaciari

Gilson Hupsel Rego

Luzenildo Almeida de Sousa

Rafael Inácio Marques Veloso Lemes

Ricardo Toledo Borges

PARCEIROS DE INSTITUIÇÕES GOVERNAMENTAIS

Gabinete do Ministro e Secretaria-Executiva - MINFRA

Euler José dos Santos; Jefferson Vasconcelos Santos; Leonardo Fonseca Freitas Marra.

Secretaria Nacional de Transportes Terrestres - MINFRA

Artur Monteiro Leitão Júnior; Cristiano Gontijo Silva; Davi Leite dos Santos; Eimair Bottega Ebeling; Everton Correia do Carmo; Emanuel Frota Fonteles; Francielle Avancini Fornaciari, Francisco Francione Soares Junior; Gilson Hupsel Rego; Ícaro Augusto Pacheco; João Alencar Jr; Katia Matsumoto Tancon; Livia Maria Tiemi Fujii; Luzenildo Almeida de Souza; Pércles Tadeu da Costa Bezerra; Rafael Inácio Marques Veloso Lemes; Renato de Aguiar Attuch; Ricardo Toledo Borges; Wagner Pessoa Felix da Silva.

Secretaria de Fomento, Planejamento e Parceiras - MINFRA

Antônio Alberto Castanheira de Carvalho; Érico Reis Guzen; Ilanna de Souza Rêgo; Joaquim Carlos Soutinho Neto; Luiz Carlos de Souza Neves Pereira; Mariana Campos Porto; Pedro Oliveira da Silva Freitas; Tetsu Koike.

Secretaria Nacional de Portos e Transporte Aquaviário - MINFRA

Alessandro Marques; Alexandre Vaz Sampaio; Bruna Denise Lemes de Arruda; Felipe Ozório Monteiro da Gama; Otto Luiz Burlier da Silveira Filho; Rafael Seronni Mendonça.

Secretaria Nacional de Aviação Civil - MTPA

Brenda Oliveira; Danielle de Sá Quirino; Leandro Rodrigues e Silva; Marcelo Leme Vilela; Rubem Oliveira de Paula.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT

Allan Magalhães Machado; André de Oliveira Nunes; Carlos Alberto Abramides; Douglas Almeida; Frederico Keller; Ivone C. S. Hoffmann; Jony Lopes; Leonel A. R. Teixeira; Lucas Silveira; Marco Antônio Leite Sandoval; Nilo Flávio R. C. Júnior; Paulo Roberto Coelho de Godoy.

Valec Engenharia, Construções e Ferrovias – VALEC

Francisco Luiz Baptista da Costa; José Luis Vianna Ferreira.

Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC

Fábio Lopes Magalhães; Giovano Palma; Marcela Anselmi.

Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ

Cláudio M. Soares; Isaac M. do Nascimento; José Gonçalves Moreira Neto; José Renato Ribas Fialho, Karina Seto Shimoishi; Wellington Marques Rodrigues.

Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT

Alan José da Silva; Aloísio Gomes Caixeta; Ana Patrícia Gonçalves Lira Ribeiro; Anderson L. N. Poubel; André Ricardo Rodrigues; Eugenio José S. C. Costa; Everaldo Valência Alves; Felipe Freire da Costa; Guilherme Oliveira

Pires; Igor Filipe Eugenio; João Paulo de Souza; Rodrigo Moretti Branchini; Sylvia C. Vasconcellos; Thais Messina de Godoy Freixo.

Empresa Brasileira de Planejamento e Logística – EPL

Adailton Cardoso Dias; Débora Canongia Furtado; Fábio de Souza Pereira Borges; Higor Guerra; Igor Mota; Joana Maria Soledade; Lilian Campos Soares; Marcus Vinicius Fagundes Mota; Rafael Antonio Benini; Sérgio Nunes de Souza.

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO

André Luiz de Lima; Fernando de Oliveira Vieira; Myrian R. Serejo Ocampos.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA

Rennaly Sousa.

Ministério da Economia – ME

Fabiano Mezadre Pompermayer; Marco Boareto.

Ministério do Turismo – MTUR

Eduardo Madeira; Marcelo Moreira; Neusvaldo F. Lima; Rogério A. Coser

PARCEIROS DE INSTITUIÇÕES REPRESENTATIVAS**Associação Brasileira das Empresas Aéreas - ABEAR**

Airton Pereira; Jurema C. Monteiro.

Associação Brasileira das Empresas de Transporte Terrestre de Passageiros - ABRATI

Ataide de Almeida; Patrícia de Carvalho Diniz.

Associação Nacional das Empresas Administradoras de Aeroportos – ANEAA

Douglas Rebouças de Almeida; Dyogo Henrique de Oliveira; Mariana Silveira de Menezes.

Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários – ANTF

Heider Augusto Gomes, Ticiano Bragatto.

Associação Nacional dos Transportes Ferroviários – ANPTRELHOS

Antônio Apolinário Júnior; Fernanda Adjuto; João Gouveia; Roberta Marchesi.

Confederação Nacional dos Usuários de Transportes – CONUT

Paulo Miguel Júnior

Federação Nacional das Empresas de Navegação Aquaviária – FENAVEGA

Dario Pantoja; José Manoel de Oliveira Reis; José Rebelo; Luizio Valentim de Rizzo Rocha; Marianna Ávila; Raimundo Holanda Cavalcante Filho.

GRU Airport

Rodrigo Cardoso de Jesus.

Vale S.A.

Carlos Sarquis; Pedro Daher.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Considerações iniciais.....	15
1.2 Conceito – Corredores Logísticos Estratégicos.....	18
1.3 Seleção dos produtos	19
1.4 Metodologia – Etapas Desenvolvidas.....	21
1.5 A Política Nacional de Transportes e o Projeto Corredores Logísticos Estratégicos.....	23
2. DIAGNÓSTICO DO TRANSPORTE DE PESSOAS	26
2.1 Contextualização sobre o Setor	26
2.1.1 Aspectos Históricos.....	26
2.1.2 Importância do Setor no Brasil.....	31
2.1.3 Regulação e Exploração dos Serviços de Transporte de Passageiros.....	34
2.1.4 Principais Desafios e Perspectivas do Setor.....	43
2.2 Levantamento dos Volumes de Pessoas Transportadas	50
2.3 Elaboração das Matrizes de Origem-Destino.....	59
2.3.1 Matrizes de Origem-Destino – Nacional.....	59
2.3.2 Matrizes de Origem-Destino – Internacional.....	62
2.4 Identificação dos Fluxos de Pessoas	64
2.4.1 Fluxos de transporte de passageiros – Internacional.....	65
2.4.2 Fluxo de Transporte de Pessoas – Nacional.....	68
2.5 Identificação das Principais Vias e Infraestrutura de Transporte	74
2.5.1 Modo Rodoviário.....	75
2.5.2 Modo Aeroviário.....	90
2.5.3 Modo Aquaviário.....	95
2.5.4 Modo Ferroviário.....	99
2.6 Mapeamento dos Corredores Logísticos	102
2.7 Interface entre as Regiões Turísticas Brasileiras e os Corredores Logísticos Estratégicos	104
3. ANÁLISE DOS CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS	110
3.1 Infraestrutura dos Corredores Logísticos.....	110
3.2 Necessidades e Ações Realizadas	127
3.3 Investimentos em Transportes	145

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	149
REFERÊNCIAS	153

ÍNDICE DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas

ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários

ANTF - Associação Nacional dos Transportes Ferroviários

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

EFC - Estrada de Ferro Carajás

EFVM - Estrada de Ferro Vitória-Minas

EPL - Empresa de Planejamento e Logística

FNS - Ferrovia Norte-Sul

GEIPOT - Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes

ICM - Índice de Condição da Manutenção

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MINFRA - Ministérios da Infraestrutura

MTUR – Ministério do Turismo

PAN - Plano Aeroviário Nacional

PNCT - Plano Nacional de Contagem de Tráfego

PPA - Plano Plurianual

PPI - Programa de Parcerias de Investimentos

SAC - Secretaria Nacional de Aviação Civil

SAFF - Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário

SNTT – Secretaria Nacional de Transportes Terrestres

TMP - Terminal Marítimo Portuário

UFPA - Universidade Federal do Pará

VALEC - Valec Engenharia, Construções e Ferrovias

VMDA - Volume Médio Diário Anual

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Corredores Logísticos Estratégicos e Planejamento.....	17
Figura 2: Relação entre Infraestrutura, Serviços e Instituições nos Corredores.....	18
Figura 3: Produtos Seleccionados	20
Figura 4: Etapas Desenvolvidas	21
Figura 5: Tipos de Serviço de Transporte Terrestres de Passageiros.....	34
Figura 6: Tipos de Serviço de Transporte Ferroviário de Passageiros.....	39
Figura 7: Tipos de Serviço de Transporte Aquaviário de Passageiros.....	40
Figura 8: Tipos de Serviço de Transporte Aeroviário de Passageiros.....	42
Figura 9: Levantamento de Volume de Pessoas	51
Figura 10: Volumes Identificados de Pessoas Transportadas (2017).....	52
Figura 11: Identificação dos Principais Fluxos Aéreos Internacionais (por continente) com Origem no Brasil	65
Figura 12: Identificação dos Principais Pontos de Fronteira do Transporte Rodoviário Internacional no Brasil	66
Figura 13: Identificação dos Principais Fluxos Internacionais Rodoviários com Origem no Brasil.....	67
Figura 14: Identificação dos Principais Fluxos Nacionais de Pessoas – Sudeste.....	69
Figura 15: Identificação dos Principais Fluxos Nacionais de Pessoas – Norte	70
Figura 16: Identificação dos Principais Fluxos Nacionais de Pessoas – Nordeste	71
Figura 17: Identificação dos Principais Fluxos Nacionais de Pessoas – Sul.....	73
Figura 18: Identificação dos Principais Fluxos Nacionais de Pessoas – Centro-Oeste.....	73
Figura 19: Seleção de Municípios com População Superior a 100 mil habitantes.....	83
Figura 20: Critério para Seleção/Exclusão de Links de Ligação para Trechos Concorrentes.....	88
Figura 21: Critério para Exclusão de Links de Ligação aos Municípios Seleccionados	88
Figura 22: Seleção de Malha Rodoviária dos Corredores Logísticos Estratégicos	89
Figura 23: Seleção dos Aeroportos dos Corredores Logísticos Estratégicos.....	92
Figura 24: Seleção das Vias Navegadas dos Corredores Logísticos Estratégicos.....	96
Figura 25: Seleção das Ferrovias dos Corredores Logísticos Estratégicos.....	99
Figura 26: Principais Vias utilizadas para o Transporte de Pessoas	102

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Principais Produtos Exportados – (US\$ milhões - FOB)	19
Gráfico 2: Transporte Nacional e Internacional de Pessoas (2017)	53
Gráfico 3: Transporte Nacional e Internacional de Passageiros (2017)	53
Gráfico 4: Transporte Nacional de Pessoas, por modo de transporte (2017)	54
Gráfico 5: Transporte Internacional de Pessoas, por modo de transporte (2017)	54
Gráfico 6: Transporte Nacional de Passageiros, por modo de transporte (2017)	55
Gráfico 7: Caráter do deslocamento do transporte de pessoas, por região (2017)	57
Gráfico 8: Caráter do deslocamento do transporte de passageiros, por região (2017)	57
Gráfico 9: Deslocamentos Intrarregionais e Inter-regionais de Pessoas, em viagens nacionais, por região	61
Gráfico 10: Participação regional na movimentação nacional de pessoas	61
Gráfico 11: Participação regional na movimentação internacional de passageiros	64
Gráfico 12: Distribuição de Frequências Acumuladas de VMDA na Região Norte	84
Gráfico 13: Distribuição de Frequências Acumuladas de VMDA na Região Nordeste	85
Gráfico 14: Distribuição de Frequências Acumuladas de VMDA na Região Sul	85
Gráfico 15: Distribuição de Frequências Acumuladas de VMDA na Região Sudeste	86
Gráfico 16: Distribuição de Frequências Acumuladas de VMDA na Região Centro-Oeste	86
Gráfico 17: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos	111
Gráfico 18: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos	112
Gráfico 19: Infraestrutura Ferroviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos	114
Gráfico 20: Percentual da extensão dos modos de transportes no âmbito dos corredores logísticos	115
Gráfico 21: Quantitativo de terminais hidroviários e aeroportos, por corredor logístico	116

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 01: VMDA Pessoas em Rodovias Federais, Estaduais, Distritais e Municipais	76
Mapa 02: Seleção de Trechos Rodoviários $f(n) = 1$	77
Mapa 03: Seleção de Trechos Rodoviários $f(r) = 1$	79
Mapa 04: Seleção de Trechos Rodoviários $f(e) = 1$	81
Mapa 05: Seleção de Trechos Rodoviários com Fluxos $fr + fe \neq 0$	82
Mapa 06: Municípios com População maior que 100.000 habitantes e Pontos de Fronteira Relevantes.....	83
Mapa 07: Seleção de Vias Rodoviárias Pertencentes aos Corredores Logísticos Estratégicos.....	90
Mapa 08: Seleção de Aeroportos Pertencentes aos Corredores Logísticos Estratégicos.....	93
Mapa 09: Seleção de Vias Hidroviárias Pertencentes aos Corredores Logísticos Estratégicos	97
Mapa 10: Seleção de Vias Ferroviárias Pertencentes aos Corredores Logísticos Estratégicos	100
Mapa 11: Infraestrutura Selecionada dos Corredores Logísticos Estratégicos	101
Mapa 12: Corredores Logísticos Estratégicos.....	104
Mapa 13: Mapa do Turismo Brasileiro (2019).....	105
Mapa 14: Interseção dos Corredores Logísticos Estratégicos com o Mapa do Turismo Brasileiro (2019) ..	108
Mapa 15: Corredor Logístico Estratégico Amazônico	128
Mapa 16: Corredor Logístico Estratégico Central	129
Mapa 17: Corredor Logístico Estratégico Interior Sudeste-Nordeste	130
Mapa 18: Corredor Logístico Estratégico Litorâneo.....	131
Mapa 19: Corredor Logístico Estratégico Centro-Leste.....	132
Mapa 20: Corredor Logístico Estratégico Centro-Sudeste	133
Mapa 21: Corredor Logístico Estratégico Sul.....	134
Mapa 22: Corredor Logístico Estratégico Norte-Cerrado-Sul	135
Mapa 23: Corredor Logístico Estratégico Sudeste-Pantanal	136
Mapa 24: Corredor Logístico Fronteira Centro-Norte.....	137

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Volume Exportado (2015) – Mil Toneladas	20
Tabela 2: Volume Exportado (2015) – Mil Toneladas	37
Tabela 3: Linhas Não Regulares de Trem de Passageiros no Brasil	38
Tabela 4: Dimensão e densidade da malha rodoviária federal, por região - 2020	44
Tabela 5: Dimensão e densidade da malha ferroviária, países selecionados - 2019	45
Tabela 6: Movimentação de Pessoas por Tipo de Transporte (2017)	56
Tabela 7: Movimentação de Passageiros por meio de Navios Cruzeiros (2017)	58
Tabela 8: Matriz Multimodal de Transporte Nacional de Pessoas por Região (2017)	60
Tabela 9: Transporte Nacional Intrarregional e Inter-regional de Pessoas (2017)	60
Tabela 10: Matriz Origem-Destino – Viagem Internacional por Continente com Origem no Brasil	62
Tabela 11: Matriz Origem-Destino – Viagem Internacional por Continente com Destino no Brasil	62
Tabela 12: Matriz Origem e Destino – Internacional com Origem por Região do Brasil	63
Tabela 13: Matriz Origem e Destino – Internacional com Destino por Região do Brasil	63
Tabela 14: Principais Fluxos Rodoviários Internacionais com Origem no Brasil	67
Tabela 15: Valor Médio de Ocupação por Veículo	75
Tabela 16: Valores Médios de VMDA Nacional e por Região	78
Tabela 17: Valores Médios de VMDA, por Unidade da Federação	80
Tabela 18: Valores de VMDA (Regional e Estadual)	87
Tabela 19: Municípios com Atividades Turísticas no Brasil, por Categorias (2019)	106

ÍNDICE DE APÊNDICES

Apêndice 1 –.....	157
Municípios brasileiros com população superior a 100 mil habitantes.....	157
Apêndice 2 –.....	168
Distribuição das Frequências Acumuladas de VMDA nas Unidades da Federação	168
Apêndice 3 –.....	195
Lista dos aeroportos selecionados nos Corredores Logísticos Estratégicos	195

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 começaram a ser caracterizados em função de seus usos para o 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 contempla a avaliação de corredores relacionados à integração e defesa do país, e ao transporte de pessoas, para os quais o Governo também atua como promotor de infraestrutura. Assim, serão avaliados Corredores Logísticos Estratégicos correlacionados às seguintes temáticas:

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

O primeiro volume (Volume I – Complexo de Soja e Milho) contemplou a caracterização das cadeias produtivas do complexo de soja e milho sob a ótica do setor de transportes e foi publicado em Maio/2017. Dando continuidade ao projeto, no volume seguinte (Volume II – Complexo de Minério de Ferro), publicado em Fev./2018, foram mapeados os volumes, origens e destinos, fluxos, necessidades e ações direcionadas ao melhoramento do escoamento da produção do complexo de minério de ferro. Já os Volumes III e IV tratam, respectivamente, do escoamento dos Veículos Automotores (Out./2018) e do Complexo da Cana-de-Açúcar (Dez./2018). Neste quinto volume, o Ministério da Infraestrutura analisa o transporte de pessoas no âmbito dos deslocamentos intermunicipais (entre aglomerações urbanas), interestaduais e internacionais, excluídos os deslocamentos com característica de transporte urbano ou semiurbano.

The background of the slide is a photograph of a train at a station platform. The train is yellow and white, with multiple windows visible. Above the train, there are black structural beams and a green downward-pointing arrow sign. The scene is lit with a warm, orange-yellow light, suggesting sunset or sunrise. Overlaid on the image are several thick, wavy, semi-transparent lines in blue, yellow, red, green, and grey, creating a modern, abstract design.

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 previsão e organização das ações futuras, aumentando a sua eficácia para a consecução dos resultados esperados. Em outras palavras, o planejamento busca identificar e responder ao questionamento de qual futuro se pretende consolidar ou construir, mobilizando ações, enfrentando riscos e atentando-se aos aspectos externos e internos, positivos e negativos, para aumentar a probabilidade de se atingir o futuro almejado.

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

Nesse contexto, cabe ao Ministério da Infraestrutura a coordenação e integração do planejamento nacional setorial, abrangendo todos os subsetores e modos de transporte (rodoviário, ferroviário, aquaviário e aeroaviário). 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 consubstancia-se na quinta etapa do referido projeto, de modo que foi centrado na movimentação de pessoas que fazem deslocamentos entre as diversas aglomerações urbanas brasileiras e

em trajetos internacionais, com o propósito de identificar as necessidades existentes nos principais eixos viários que compõem os corredores logísticos utilizados pelo sistema de transporte de pessoas.

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 V apresenta uma caracterização da movimentação de pessoas no âmbito intermunicipal (entre aglomerações urbanas), interestadual e internacional, com base em dados de 2017, incluindo mapeamento de volumes, origens e destinos e fluxos, bem como necessidades e ações direcionadas ao melhoramento dos deslocamentos de pessoas no país.

O projeto apresentado corresponde, portanto, a um estudo voltado ao planejamento de curto e médio prazo, 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 pessoas, partindo-se do estado atual do deslocamento dos principais fluxos de indivíduos – daí o seu caráter diagnóstico e panorâmico – sem, necessariamente, ensejar a constituição de novas malhas viárias estratégicas.

A esse respeito, cumpre ressaltar que este projeto procederá a uma distinção analítica entre o transporte de pessoas e o transporte de passageiros, na medida em que considera este como um subgrupo daquele a partir da utilização de transportes coletivos – isto é, de serviços de transporte partilhado por pessoas. Desse modo, o transporte de pessoas – genericamente referenciado no deslocamento de indivíduos ao longo do território, a partir de serviços ou meios de transporte coletivos ou individuais – configura-se como a instância mais genérica e global dos deslocamentos, sendo o transporte de passageiros apenas uma fração do montante.

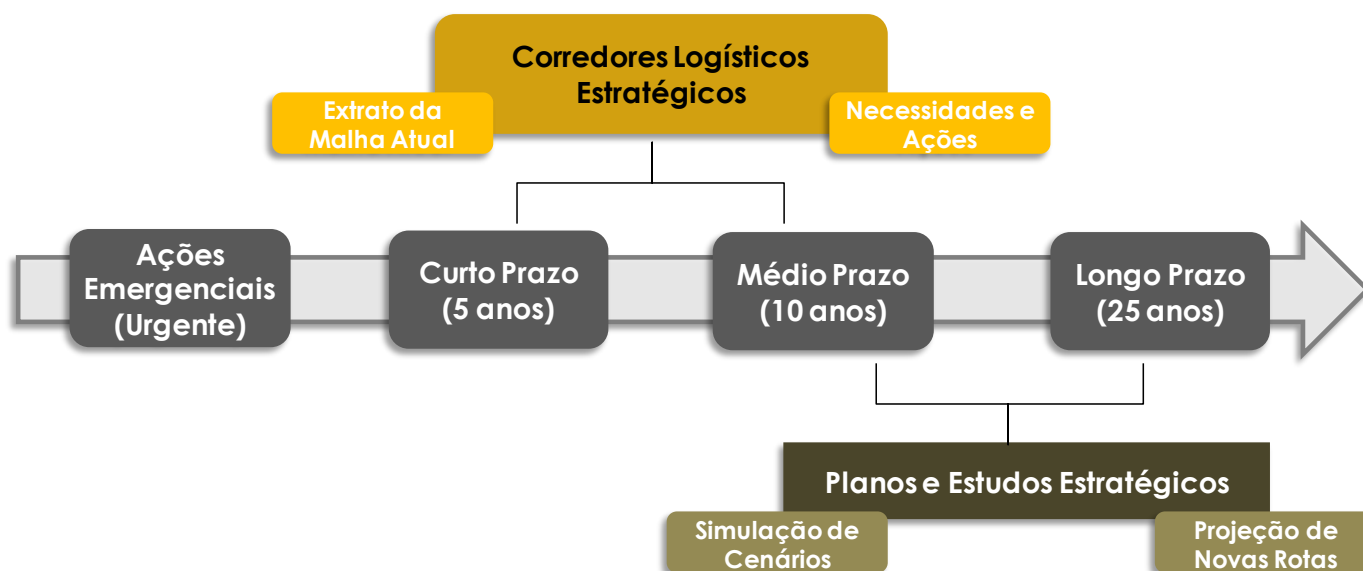
Vale destacar ainda que este estudo subsidia a projeção e elaboração de cenários estratégicos destinados à alteração da configuração atual dos corredores logísticos – em prol do aprimoramento e da maior racionalização logística dos caminhos de deslocamento de pessoas –, fornecendo, portanto, informações 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 de investimentos, baseados nas necessidades observadas no âmbito das principais vias identificadas neste estudo.

A **Figura 1** ilustra o projeto Corredores Logísticos no contexto do planejamento.

Figura 1: Corredores Logísticos Estratégicos e Planejamento



Elaboração: MINFRA

Por fim, destaca-se que a primeira fase do projeto dos Corredores Logísticos Estratégicos avalia 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 notória importância econômica e de grande relevância para as infraestruturas de transporte nos processos de deslocamento das cargas. Assim, foram considerados os seguintes produtos: Complexo de Soja e Milho; Petróleo e Combustíveis; Complexo de Minério de Ferro; Açúcar; Carnes; e Veículos Automotores.

Na segunda fase do projeto, são tratados temas definidos como estratégicos, incluindo integração e segurança nacional e transporte de pessoas.

O presente volume, intitulado **“Volume V – Transporte de Passageiros”**, trata do transporte de indivíduos, por meio de veículos individuais ou coletivos, incluído como um dos temas estratégicos da segunda fase do projeto, que, neste momento, tem o seu desenvolvimento priorizado em função da relevância no contexto dos deslocamentos das pessoas no âmbito do território nacional.

1.2 Conceito – Corredores Logísticos Estratégicos

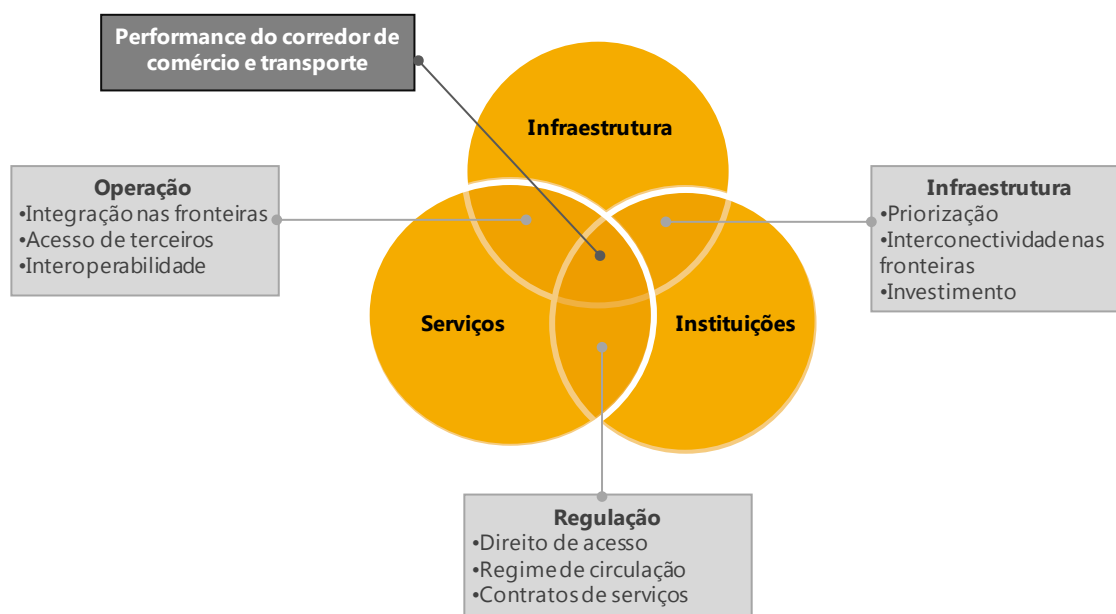
A Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT, no relatório “Corredores Estratégicos de Desenvolvimento”, define corredor logístico como:

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 as movimentações ou fluxos 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, sendo estas últimas 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, de forma geral, 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.

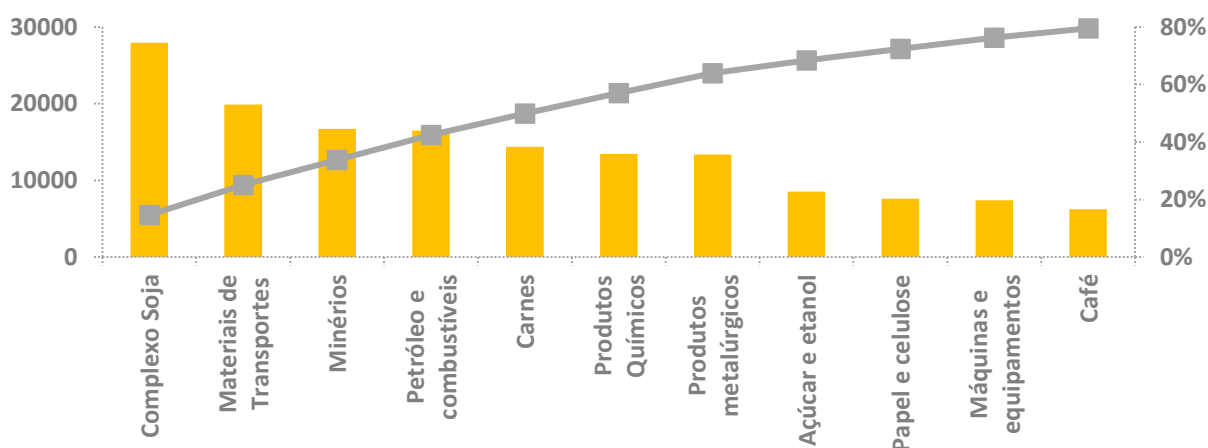
O projeto incorpora também uma visão de análise dos principais fluxos de pessoas e suas necessidades de deslocamento entre as regiões, sendo o processo analisado como um todo, considerando os diversos modos de transporte envolvidos.

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 aos 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 a ser transportada, tanto para o abastecimento interno quanto para o 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: MINFRA – Dados relativos ao ano de 2015

¹ FOB: Termo definido na compra e venda de mercadorias, significa que o 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.

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:

Tabela 1: Volume Exportado (2015) – Mil Toneladas

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

Fonte: MDIC / Elaboração: MINFRA

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 • 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: MINFRA

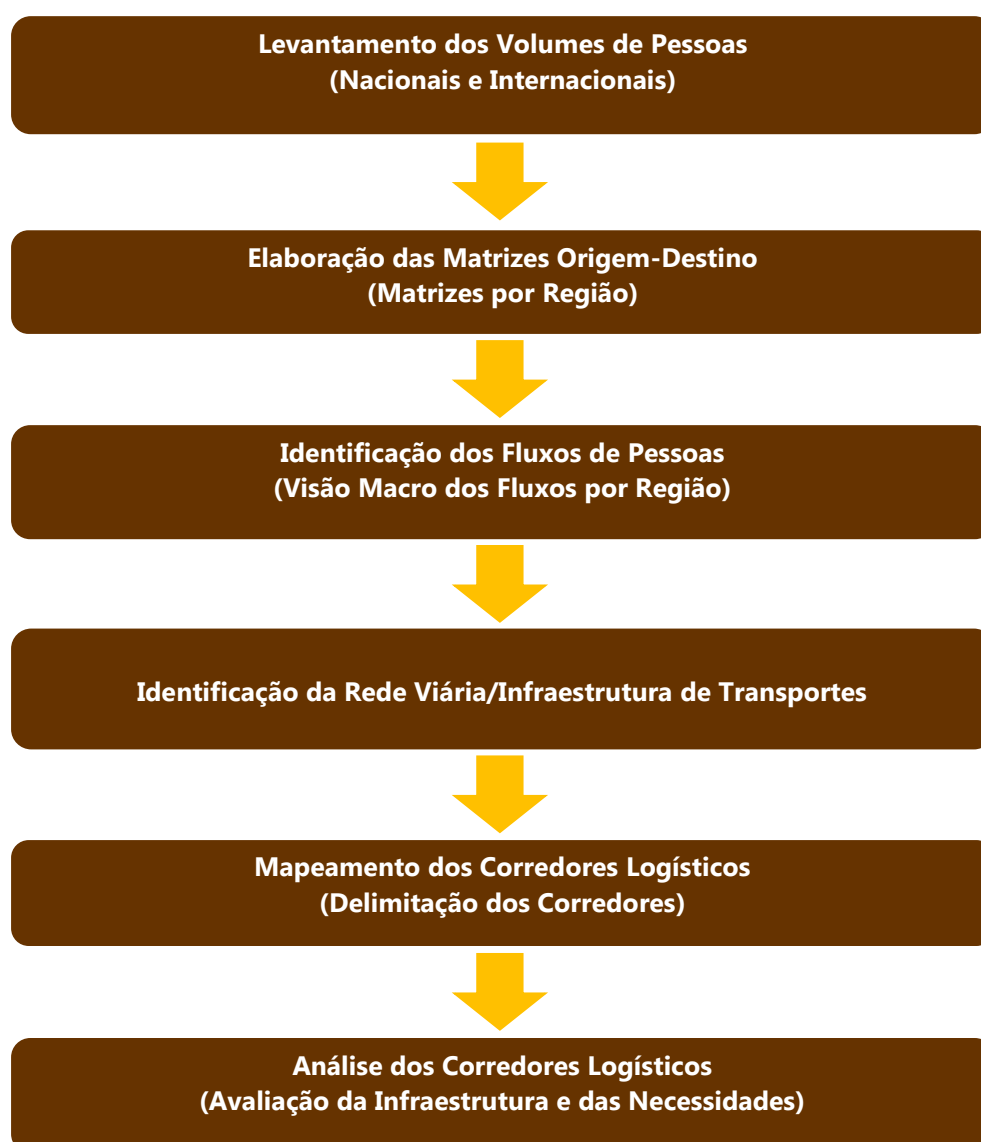
Além do mapeamento dos corredores relacionados ao escoamento dos produtos acima relacionados, o projeto contempla a avaliação de corredores relacionados ao transporte de pessoas, assim como os corredores voltados à integração e defesa do país, nos quais o Governo também atua como promotor de infraestrutura e agente fiscalizador dos serviços concedidos.

Nesse contexto, entende-se que a caracterização dos corredores logísticos selecionados, referentes ao escoamento dos produtos e aos temas estratégicos como o transporte de pessoas, permitirão avaliar os principais eixos estruturantes para o País.

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**):

Figura 4: Etapas Desenvolvidas



Elaboração: MINFRA

Inicialmente, foram levantados os **volumes de pessoas** transportados por modo, com objetivo de quantificar os volumes de viagens produzidas, destinadas a outros municípios brasileiros ou para outros

países. Com tais informações, foi possível caracterizar a demanda por transportes por meio de **matrizes de origem-destino** de viagens domésticas e viagens destinadas ao exterior.

A partir dos pares de origens-destinos por localidade, foram demarcados os **fluxos de pessoas**, sendo possível visualizar os principais eixos de atendimento aos deslocamentos intermunicipais (entre aglomerações urbanas), interestaduais e internacionais de pessoas.

Em seguida, foram definidas as principais **vias e infraestrutura utilizadas**, que representam o estado atual de deslocamentos de pessoas no território brasileiro. Após a definição da infraestrutura que atende aos itinerários atuais, foram levantadas as características físicas, bem como as necessidades de infraestrutura/serviços e as ações realizadas.

Neste ponto, cabe ressaltar que o percurso metodológico supracitado – levantamento do volume de pessoas transportadas; definição das matrizes origem-destino; definição e espacialização dos fluxos nacionais e internacionais; e identificação das principais vias e infraestrutura utilizadas – também foi procedido especificamente para o transporte de passageiros (nos modos coletivos), de modo que, no âmbito do universo do transporte de pessoas, o presente relatório também deslindará análises de dados, estatísticas e considerações com o viés do deslocamento de passageiros ao longo do território.

Considerando os dados levantados e a oferta de transportes disponível e utilizada, foram definidos os **Corredores Logísticos**, que representam o conjunto de rotas de transportes das zonas geradoras até as zonas atratoras de viagens.

Os dados e as informações levantados nas etapas anteriores viabilizaram a **análise dos Corredores Logísticos**, possibilitando avaliar a infraestrutura atual disponível para o transporte de pessoas no país.

Cabe informar adicionalmente que 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 04/09/2018 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 das ações.
- ✓ **Workshop II:** Foi realizado em 19/11/2019 e teve como foco a apresentação dos resultados consolidados em matrizes Origem/Destino, identificação dos principais fluxos, seleção da infraestrutura e mapeamento dos corredores voltados para o transporte de passageiros/pessoas.

Estavam presentes representantes de órgãos e entidades dos setores públicos e privados: MINFRA, ME, MTur, EPL, DNIT, VALEC, ANTAQ, ANTT, ANAC, INFRAERO, IPEA, FENAVEGA, ANTF, ANPTilhos, CONUT, ABRATI, VALE S.A, ANEAA, ABEAR, GRU Airport.

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

O Governo Federal, por meio do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil à época, 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* 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 curtos e médios prazos nesta primeira fase do Projeto.

Corroborando isso, tem-se que, segundo o MTPA (2018b), as políticas públicas (em termos de planos, programas e ações), o planejamento institucional e organizacional (aliado 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, 2018b.)



Diagnóstico dos Corredores Logísticos Estratégicos

2. DIAGNÓSTICO DO TRANSPORTE DE PESSOAS

Este capítulo apresenta um diagnóstico do transporte de pessoas no Brasil, envolvendo uma breve contextualização do setor e a descrição das etapas da metodologia para mapeamento dos corredores de transporte. O objetivo é proporcionar um panorama geral do transporte intermunicipal (entre aglomerações urbanas), interestadual e internacional de pessoas e retratar os principais eixos de deslocamento, de modo a possibilitar a análise integrada das informações. Como dito anteriormente, não estão dentro do escopo analisado os fluxos de transportes com característica de transporte urbano ou semiurbano.

Para um melhor entendimento deste relatório, foi preciso definir “transporte de pessoas” e “transporte de passageiros” como descrito a seguir:

- i. **Transporte de pessoas:** termo global, relativo ao deslocamento de indivíduos de uma origem para um destino, independentemente do tipo de veículo de transporte – coletivo ou individual (veículos de passeio) – utilizado.
- ii. **Transporte de passageiros:** termo mais específico, relativo ao deslocamento de indivíduos de uma origem para um destino por meio de veículos de transporte coletivo. Trata-se, portanto, de um recorte (subconjunto) do “transporte de pessoas”. Assim, para efeitos deste relatório, os usuários do transporte individual (condutores ou não) não foram considerados no âmbito do transporte de passageiros.

2.1 Contextualização sobre o Setor

Este item apresenta uma visão geral do setor de transporte de pessoas no Brasil, destacando alguns aspectos históricos, além de retratar a relevância desse tipo de transporte como atividade econômica e apresentar informações sobre a geração e atração de viagens domésticas ou internacionais.

2.1.1 Aspectos Históricos

Desde o princípio da história, além dos deslocamentos a pé e com a utilização de animais, o ser humano utilizou também pequenas embarcações marítimas e fluviais para se deslocar de um lugar para o outro à procura de melhores condições de vida. Utilizando a sua inteligência, ampliou e melhorou os meios de transportes e suas vias, construindo veículos que permitissem transportar pessoas e cargas por grandes distâncias e com tempos menores de percurso. Assim, os meios de transportes foram sendo

construídos/adaptados de acordo com as necessidades de cada época, saindo da tração animal para a motorização.

Nesta evolução, as embarcações e as carruagens tiveram sua importância, e, com o passar dos anos, foram sendo substituídas por veículos motorizados, com ênfase para o modo rodoviário.

No cenário mundial, o marco do surgimento do modo rodoviário com veículos motorizados ocorreu quando Carl Friedrich Benz, em 1885, finalizou os primeiros modelos de automóveis com motor de combustão interna a gasolina na Alemanha. As altas sociedades, por prestígio, fizeram aquisições destes veículos e a venda aumentou de forma bastante célere.

Assim como ocorreu com as carruagens no século XVII, utilizadas como imagem de prestígio social, o automóvel ganhou espaço nas grandes cidades. Em 1898, o primeiro carro motorizado – um automóvel da Peugeot – chegou ao Brasil. De olho nesse mercado, a empresa Ford decidiu, em 1919, instalar uma empresa no Brasil, e, em 1925, foi a vez da General Motors abrir a sua primeira fábrica (ANFAVEA, 2019).

A partir da I Guerra Mundial, ocorreu uma maior produção e diversificação de veículos, como ônibus, carros particulares, caminhões etc. A presença maior se dava na Europa e nos Estados Unidos. No Brasil, apoiado pelos maiores produtores mundiais de veículos automotores, começou-se a abertura de estradas, dando o início a um modelo de sistema viário calcado no rodoviarismo.

Durante o Governo de Washington Luís (1926-1930), ocorreu o grande impulso para o desenvolvimento do rodoviarismo brasileiro. Com o *Plano Catrambi*, foram estabelecidas as bases da Rede Rodoviária do Brasil. No plano, estavam categorizadas duas classes de rodovias: 17 estradas federais ou troncais de penetração e 12 estradas estaduais ou de união dos estados. A *Rio-Petrópolis* foi a primeira rodovia asfaltada do país, sendo considerada um marco da engenharia nacional, reduzindo o tempo de viagem das pessoas entre as duas principais cidades – Rio de Janeiro e São Paulo – de 3 dias (tempo da primeira viagem de automóvel realizada em 1908) para 14 horas. (MTPA, 2018).

Apesar desse avanço, o mercado brasileiro de automóveis foi, até a II Guerra Mundial, suprido principalmente por importações provenientes dos Estados Unidos, mesmo com a instalação de fábricas em território nacional. À época, a dependência do mercado externo era ressaltada pelo fato de que mesmos estas fábricas funcionavam com boa parte de material importado. No pós-guerra, o setor automobilístico brasileiro foi impulsionado pela escassez de bens de consumo e pela dificuldade de importação, o que gerou desenvolvimento de vários setores da indústria nacional.

Assim, ainda que as primeiras rodovias brasileiras tenham surgido a partir do século XIX, a malha rodoviária nacional só foi definitivamente ampliada no governo do presidente Getúlio Vargas, em 1932, com o objetivo de integrar todo o território do país para que as pessoas conseguissem se locomover entre as capitais com

maior facilidade. Ademais, alguns eventos proporcionaram um crescimento ainda maior deste modo, como a criação do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), em 1937.

A partir daí, a rede rodoviária se ampliou de forma considerável e se tornou um dos principais meios de escoamento de bens e pessoas do país.

Sobre o transporte hidroviário, um dos pontos de destaque desta modalidade foi a criação, em 1852, pelo Barão de Mauá, da *Companhia de Comércio e Navegação do Amazonas*, que, em 1853, iniciou o transporte hidroviário de passageiros na Região Amazônica com a introdução de embarcações a vapor e linhas regulares até o Peru. A partir de 1866, por meio do Decreto nº 3.749, de 07 de dezembro de 1866, o tráfego nos rios Amazonas, Negro, Madeira, Tapajós, Tocantins e baixo São Francisco foi aberto aos navios estrangeiros, dando início a um período de oportunidades para a Região Amazônica (entre 1872 e 1911) em virtude da demanda mundial pela borracha. (BRITO, 2008).

Desde a época da conquista e expansão do território nacional até a primeira metade do século XX, a navegação fluvial brasileira colaborou também na consolidação das fronteiras e da integração do país, fixando populações e descobrindo riquezas e oportunidades nas áreas mais afastadas do interior brasileiro. Até o início da década de 1960, o interior do Brasil não apresentava produção que viabilizasse uma navegação fluvial em escala empresarial e que justificasse maiores intervenções de melhoria no leito fluvial ou mesmo maiores investimentos privados em embarcações. (ANTAQ, 2017).

Por este motivo, tem-se, atualmente, que o transporte hidroviário de passageiros não é amplamente difundido e desenvolvido, de modo que se encontra praticamente circunscrito à Região Norte, até mesmo em virtude da ampla oferta de rios navegáveis naquela região.

Sobre as ferrovias, por sua vez, a sua história no Brasil inicia-se em 30 de abril de 1854, com a inauguração, por D. Pedro II, da *Estrada de Ferro Petrópolis*, ligando Porto Mauá à Fragoso, no Rio de Janeiro, com 14 km de extensão. A chegada da ferrovia a Petrópolis, transpondo a Serra do Mar, ocorreu somente em 1886. Procurando atrair investidores, o governo implantou um sistema de concessões, que se tornou característico da política de infraestrutura do período imperial. Entre o final do século XIX e início do século XX, os recursos, sobretudo dos britânicos, alavancaram a construção de linhas férreas. (IPHAN, 2018).

O nascimento do transporte ferroviário está diretamente ligado à busca da sociedade por transportar mais rapidamente e em maior quantidade pessoas e valores materiais. As distâncias crescentes com os novos descobrimentos de terras e o fenômeno da interiorização nos países de dimensões continentais impulsionaram a substituição da tração animal pela tração mecânica nos comboios. (IPEA, 2010).

As ligações ferroviárias, por motivos históricos relacionados ao padrão de ocupação e exploração territorial, destinavam-se a interligar as áreas produtoras aos portos mais próximos destas regiões. Deste modo, já que não existiam muitas linhas que interligavam dois ou mais centros urbanos importantes, o transporte de passageiros pelo modo ferroviário não tinha uma utilização expressiva. Além disso, a população que detinha à época as condições financeiras para realizar este tipo de viagem era bastante reduzida.

Segundo o DNIT (2009), era evidente, nessa primeira etapa, a implantação do modo ferroviário unicamente como meio de transporte para as *commodities* brasileiras em direção aos principais portos. Neste período, não existia a intenção de integrar o território brasileiro e facilitar os deslocamentos de pessoas por este modo. "Com isso, pequenas ferrovias dispersas e isoladas foram construídas por todo o território nacional, as quais foram perdendo sua viabilidade econômica ao final dos ciclos que motivaram sua construção".

Ainda de acordo com o DNIT (2009), a década de 1950 é considerada um ponto de inflexão na história das ferrovias brasileiras, uma vez que, com o advento do processo de industrialização e de urbanização, ocorreu um incremento da movimentação de cargas no país, que foi majoritariamente atendido pelos investimentos na rede de rodovias – fenômeno conhecido como "*rodoviarização*".

Assim, deixado em segundo plano, o modo ferroviário enfrentou diversas falências de empresas, surgindo a necessidade da estatização das companhias ferroviárias e a centralização da gestão destas ferrovias em uma única empresa. Nesse contexto, em 1957, foi criada a Rede Ferroviária Federal S/A (RFFSA), a qual unificou 42 ferrovias (DNIT, 2009). O objetivo desta empresa era eliminar trechos deficitários, focando os investimentos no transporte de cargas em detrimento do transporte de passageiros.

Esses fatos contribuíram para travar o crescimento do transporte ferroviário de passageiros em médias e longas distâncias. Contudo, verificou-se um crescimento por este modo em curtas distâncias, sobremaneira nos ambientes urbanos e suburbanos das grandes metrópoles nacionais.

A RFFSA foi extinta em 2007 (ANTT, 2018a). Atualmente, as principais ferrovias nacionais encontram-se sob a gestão de grandes operadores privados, os quais realizam operações voltadas principalmente ao transporte de cargas, de modo que apenas uma pequena parte da malha brasileira é utilizada para o transporte de passageiros.

Sobre o transporte de pessoas por este modo, atualmente, pode-se dizer que ele é bastante tímido em relação aos outros modos, tendo apenas duas vias principais – Estrada de Ferro Vitória-Minas - EFVM e Estrada de Ferro Carajás – EFC –, concedidas pelo Governo Federal.

No âmbito do transporte de passageiros, o que foi verificado no Brasil, segundo Oliveira Neto e Nogueira (2017), foi, desde as primeiras décadas do século XX, o deslocamento da opção de transporte da ferrovia para o transporte rodoviário, sobretudo por meio de ônibus, quando ocorreu a chegada dos primeiros

veículos, o qual se expandiu com a produção nacional de chassis e carrocerias. Esse transporte rodoviário coletivo de passageiros no Brasil ocorreu de forma espontânea, iniciado por iniciativa de particulares que adquiriram ônibus importados ou adaptaram caminhões para realizar o transporte de pessoas.

Por outro lado, devido à necessidade de viagens mais rápidas e acompanhando o desenvolvimento da tecnologia dos meios de transportes, surgiu o transporte aéreo, tendo a exploração dos serviços no Brasil sido liberada à iniciativa privada somente no ano de 1927, quando foram criadas as duas primeiras empresas aéreas do Brasil (Varig e o Sindicato Condor), ambas com auxílio técnico e operacional de uma empresa alemã.

A Viação Rio Grandense S/A (Varig) iniciou suas operações como uma pequena empresa regional, de atuação circunscrita ao Rio Grande do Sul. Posteriormente, passou a contar com incentivos do Governo Federal e estadual, o que permitiu – em anos posteriores – o crescimento de sua frota e da sua malha aérea (FERREIRA, 2017).

Em função das dimensões continentais do país e da necessidade de reduzir o tempo de deslocamento entre as principais cidades do Brasil, a aviação comercial experimentou um grande crescimento, de modo que, em 1960, o país já possuía uma das maiores redes comerciais em volume de tráfego. Na década de 1950, existiam cerca de 16 empresas brasileiras, algumas com poucas aeronaves. Posteriormente, essas empresas foram fundidas e restaram apenas quatro grandes empresas comerciais (VARIG, VASP, TransBrasil e Cruzeiro). Como o setor da aviação civil é bastante dinâmico, outras fusões e paralisações ocorreram durante o decorrer dos anos, possibilitando o aparecimento das companhias TAM, GOL, AZUL, bem como de outras empresas voltadas à operação de voos internacionais.

Para Ferreira (2017), a aviação comercial brasileira foi, durante o século XX, um meio de transporte muito utilizado pelas camadas mais influentes da sociedade, sendo sinônimo de luxo e *status*. Tal contexto resultava em altas tarifas, tornando o transporte aéreo, estritamente regulado pelo Governo, inacessível para a grande maioria da população brasileira, com baixo poder aquisitivo, sendo que esta parcela social, quando viajava, optava por outros modos de transporte, tais como o automóvel e o ônibus. Esse cenário começou a se modificar lentamente no início dos anos 1990.

Diante desta breve retrospectiva histórica do transporte de pessoas no Brasil, tem-se que, ao longo de toda a história nacional, os sistemas de transporte contribuíram, de forma decisiva, para a ocupação do território brasileiro, sendo a configuração atual de tais sistemas uma consequência das decisões tomadas no passado. Assim, o histórico ora posto ajuda no entendimento das origens dos atuais sistemas de transporte, permitindo uma maior compreensão do estágio atual e dos desafios ainda a enfrentar para que o país tenha

um sistema que atenda plenamente às necessidades de deslocamento de bens e pessoas, em condições de eficiência e com respeito ao meio ambiente, conforme preconizado na Política Nacional de Transportes.

2.1.2 Importância do Setor no Brasil

O transporte de pessoas é uma atividade essencial para toda a população e tem reflexos diretos e inexoráveis na economia de um país, pois é o responsável por possibilitar a realização de deslocamentos para realizar as mais diversas atividades, como trabalho, lazer, estudo etc. Em síntese, o transporte configura-se como uma atividade-meio, cujos elementos dão suporte ao desenvolvimento da economia e ao crescimento de uma região.

No Brasil, a competência para explorar os serviços de transportes de passageiros é atribuída ao poder público, o qual exerce esta função diretamente ou indiretamente, por meio de concessões, autorizações ou permissões. À União, essa competência encontra-se expressa no texto constitucional quanto aos serviços do transporte rodoviário de passageiros, à navegação aérea e infraestrutura aeroespacial e aos serviços de transporte ferroviário e aquaviário, conforme posto:

Art. 21. Compete à União:

[...]

XII – explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:

- a) Os serviços de radiodifusão sonora, e de sons e imagens;
- b) Os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos;
- c) **A navegação aérea, aeroespacial e a infraestrutura aeroportuária;**
- d) **Os serviços de transporte ferroviário e aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território;**
- e) **Os serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros;**
- f) **Os portos marítimos, fluviais e lacustres.** (grifos nossos). (BRASIL, 1988).

No caso dos demais entes federativos (estados e municípios), a atribuição limita-se aos seus espaços geográficos para o transporte coletivo de passageiros. Desse modo, sendo, atualmente, os operadores ou prestadores de serviços essencialmente privados, estabeleceu-se um conjunto de regras consubstanciadas em leis e normatizações a fim de garantir à sociedade que os serviços sejam prestados com maior qualidade, eficiência, agilidade e segurança para as pessoas.

A partir do recrudescimento das dinâmicas econômicas centradas nos centros urbanos e considerando as grandes distâncias a serem vencidas em função da dimensão territorial do país, o sistema de transportes nacional passou a ser cada vez mais demandado para operações de deslocamentos mais eficientes em termos de custos e tempos dadas as necessidades de maiores interações das atividades socioeconômicas.

Segundo o Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes – GEIPOT (2002), o setor de transportes tem, em termos gerais, importância fundamental na operação e funcionamento do sistema econômico, uma

vez que pode imprimir maiores ou menores impedâncias territoriais de acesso às atividades econômicas, impactando diretamente no nível de serviço e na localização das demandas e, desse modo, influenciando o desenvolvimento econômico geral.

Assim, é natural que investimentos em transportes tenham grande relevância para as atividades econômicas na medida em que os fluxos que ligam áreas de atração e geração de viagens são influenciados diretamente por uma melhoria ou depreciação da infraestrutura viária.

Para o transporte de pessoas, dois requisitos são fundamentais no âmbito dos modos de transporte e de suas respectivas infraestruturas: mobilidade e rapidez. Tais requisitos – em conjunto com outros critérios, como custo e segurança – contribuem significativamente para a escolha do modal.

Desse modo, há de se destacar as particularidades e vantagens relativas de cada modo no âmbito das suas potencialidades para o transporte de pessoas:

Quanto ao *transporte rodoviário de pessoas*, pode-se concluir, de acordo com Gômara (1999) *apud* Carvalho *et al* (2007), que o mesmo possui certa função social, na medida em que contribui para a ocupação do território brasileiro, expansão das fronteiras econômicas e sociais, fixação da população no interior do país, ampliação das oportunidades de exploração dos recursos naturais e consolidação do processo de integração social.

Em outras palavras, o modo rodoviário destaca-se nos deslocamentos das pessoas no Brasil devido à capilaridade inerente a este modo, ou seja, não há a necessidade de complementação de outro modo para a conclusão do trajeto entre a origem e o destino. Em virtude disso, este modo se dispõe como o mais democrático e, por isso, é nele que, intuitivamente, o transporte individual ou privado possui relativamente um maior volume.

Por outro lado, o *transporte hidroviário de pessoas* possui uma restrição territorial de ocorrência, uma vez que é presente, em escala considerável, apenas na Região Norte do país. Segundo o Plano Hidroviário Estratégico – PHE (MTPA, 2013), quando considerado o transporte de passageiros neste modo, a limitação desse tipo de transporte não se deve à falta de capacidade das hidrovias, mas sim, principalmente, à falta de demanda relativa – à exceção da região Amazônica –, uma vez que existem boas alternativas concorrentes (ofertas) de transporte nos modos rodoviário e aeroviário, mais estruturados e que interiorizam com maior eficiência os deslocamentos.

Como citado, é na região Amazônica que o transporte hidroviário de passageiros (e, de modo geral, de pessoas) configura-se como um modo particularmente importante, considerando, por um lado, a típica localização dos núcleos populacionais às margens dos rios, e, por outro, a capilaridade dos rios amazônicos,

os quais permitem que o sistema atenda a diversas localidades a ponto de ser comparado, guardadas as devidas proporções, à função exercida pelo sistema rodoviário em outras regiões.

Para o caso do *transporte ferroviário de pessoas*, este modo é geralmente usado para médias e grandes distâncias, de modo que a velocidade operacional deve ser relativamente alta para conseguir atrair os usuários (demanda); caso contrário, se torna comparativamente desvantajoso em relação aos modos rodoviário e, em menor escala, hidroviário. Tanto assim que, em países que possuem sistemas eficientes de transporte ferroviário de passageiros, as velocidades de deslocamento são usualmente superiores a outros modos, à exceção do modo aeroviário.

Assim, segundo a ANPTrilhos (2019), cabe ao transporte sobre trilhos o papel de ocupar os corredores onde há maior demanda dos usuários por locomoção; todavia, no Brasil, este tipo de transporte para médias e grandes distâncias ainda é bastante tímido.

Ainda sobre o transporte ferroviário, vale destacar que ao contrário dos demais modos, o transporte de pessoas e o transporte coletivo, da forma que neste estudo são definidos, são sinônimos.

Por fim, para o caso do *transporte aéreo de pessoas*, este modo tem sido, por décadas, o meio mais eficiente para a promoção da integração nacional em países com dimensões continentais e cenários geográficos extremamente variados (IPEA, 2010a).

Esta condição é de fácil compreensão se for considerado o fato de que este modo, por sua essência, permite desenvolver, a partir de pontos físicos na malha viária (representados pelos aeródromos), fluxos de deslocamentos entre localidades muito distantes entre si. Em outras palavras, sua infraestrutura de apoio irradia-se de forma pontual pelo território, uma vez que não tem o caráter linear dos modos terrestres de transporte (ferroviário e rodoviário), o que permite vencer os obstáculos naturais sem grande dificuldade e com menores danos ambientais decorrentes das construções de vias.

Desse modo, o transporte aéreo possui vantagens comparativas e competitivas para deslocamentos de pessoas a grandes distâncias, sobretudo relacionadas ao tempo e à velocidade operacional. Ademais, as diversas ofertas de aeronaves, adaptadas a muitas dimensões de demandas, também conferem vantagens adicionais deste modo enquanto elemento estratégico para a integração do território nacional.

A despeito do elevado custo relativo, o transporte aéreo de pessoas tem, nos últimos anos, apresentado um crescimento vertiginoso, alavancado, dentre outros fatores, pelas políticas de abertura do mercado aéreo nacional e aumento da renda média da população brasileira.

Ante essas considerações para os modos de transporte de pessoas no país, vale destacar que um modelo eficiente de sistema de transporte quanto ao deslocamento de indivíduos refere-se àquele sistema cujos

modos não concorrem entre si, mas se complementam de forma harmônica, racionalizando os custos e investimentos de modo a proporcionar um menor impacto ao meio ambiente. Destarte, é este modelo que deve ser perseguido no âmbito do desenvolvimento e consecução das políticas públicas.

2.1.3 Regulação e Exploração dos Serviços de Transporte de Passageiros

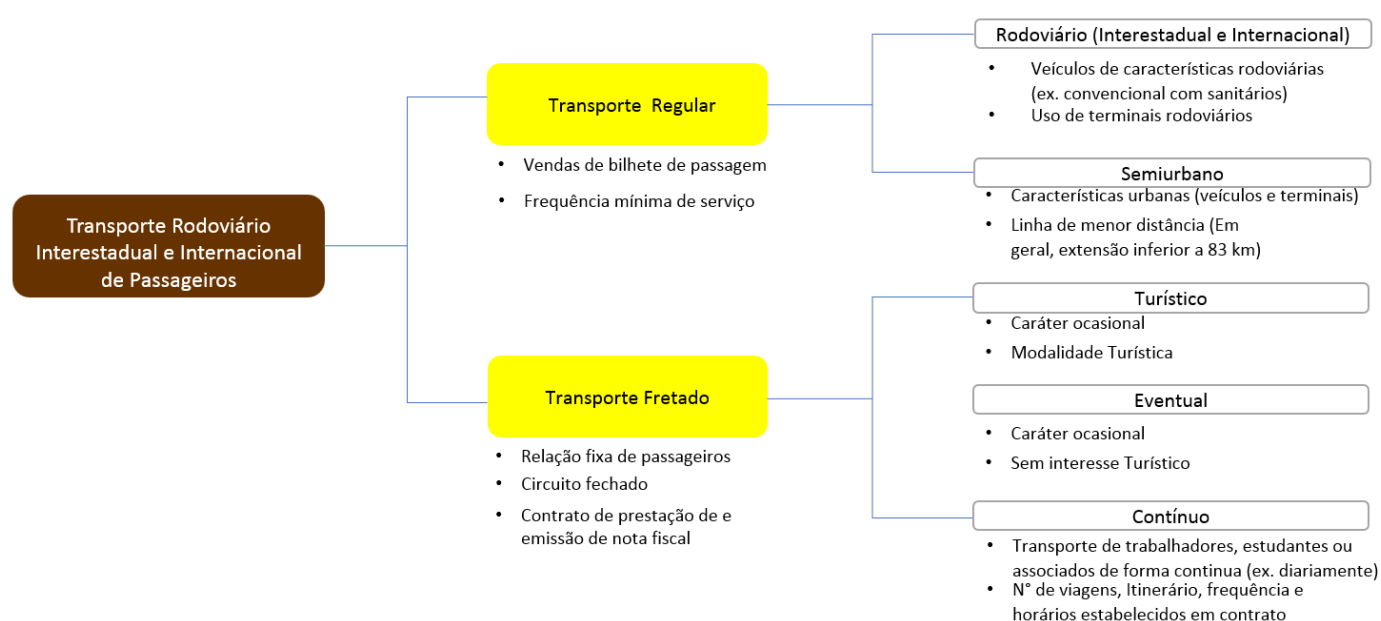
Transporte Rodoviário

A Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT é o órgão regulador da atividade de exploração da infraestrutura rodoviária federal e da atividade de prestação de serviços de transporte terrestre (Decreto nº 4.130, de 13 de fevereiro de 2002).

No caso do transporte rodoviário de passageiros, no nível federal, tem-se, atualmente, que os serviços de transporte rodoviário interestadual, fretamento e internacional no Brasil são regulados pela ANTT, sendo esta agência o órgão competente para outorga e fiscalização das permissões e autorizações para a operação desses serviços. Além do transporte interestadual, de fretamento e internacional, tem-se o transporte intermunicipal, que atende às demandas de deslocamento da população realizado entre municípios dentro do mesmo estado, de modo que este tipo de transporte é regulado pelos órgãos de regulação estaduais.

Ademais, à ANTT também compete a gestão e controle do transporte rodoviário interestadual semiurbano, configurando-se como o serviço de transporte público coletivo entre municípios de diferentes Unidades Federativas, segundo características de transporte urbano. O serviço semiurbano também pode ser do tipo internacional, quando ultrapassa as fronteiras do país.

Figura 5: Tipos de Serviço de Transporte Terrestres de Passageiros



Fonte: ANTT / Adaptado: SNTT/MINFRA

Sistema de Monitoramento do Transporte Rodoviário Interestadual e Internacional

Coletivo de Passageiros – MONITRIIP

A Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, com o objetivo de aprimorar a gestão e a fiscalização sobre os serviços de transporte rodoviários por ela outorgados, instituiu o ***Sistema de Monitoramento do Transporte Rodoviário Interestadual e Internacional Coletivo de Passageiros – MONITRIIP***, a partir da Resolução nº 4.499, de 28 de novembro de 2014, valendo-se de funcionalidades como o acompanhamento de viagens em tempo real e a verificação da pontualidade e regularidade dos serviços fretados e semiurbanos.

Este sistema é subdividido em duas modalidades: Embarcado e Não Embarcado.

O primeiro refere-se a equipamentos instalados nos veículos, responsáveis pelo registro de dados relacionados à viagem, aos motoristas e aos passageiros transportados, permitindo verificar, entre outros aspectos, a velocidade, o tempo e a distância percorridos, os pontos de parada, o início e o fim das viagens, o embarque/desembarque dos passageiros e a jornada de trabalho dos motoristas.

O segundo, por sua vez, comporta a infraestrutura necessária para registrar as atividades relacionadas à organização e gestão das viagens, como a venda de passagens e as eventuais ocorrências em uma dada viagem.

Todas as empresas outorgadas pela ANTT e com a finalidade de prestar serviços de transporte interestadual e internacional, sob o regime de fretamento e regular rodoviários, são obrigadas a operarem com o MONITRIIP, sendo elas responsáveis pelo custeio – aquisição, implantação e manutenção dos *softwares* e *hardwares* – necessário à sustentação do sistema, bem como pela alimentação, armazenamento e envio dos dados à Agência.

Dentre os benefícios que podem ser alcançados com a introdução do MONOTRIIP aos serviços de transporte rodoviários outorgados pela ANTT, podem-se citar:

- ✓ a melhoria da qualidade e da confiabilidade dos dados do setor;
- ✓ a disponibilização de informações aos usuários;
- ✓ o acompanhamento e a avaliação da prestação dos serviços por meio de Indicadores de Desempenho;
- ✓ a facilitação das regras de operação das empresas; e
- ✓ o direcionamento dos esforços para coibir o transporte clandestino.

As empresas autorizadas para o transporte rodoviário também obtêm benefícios a partir do controle eletrônico de suas operações de transporte de passageiros, como, por exemplo, a melhoria da gestão e do desempenho por meio do sistema de avaliação dos motoristas.

Por fim, a implantação do MONOTRIIP impõe avanços setoriais no que tange à fiscalização e avanços nas ações de fiscalização e gestão dos serviços de transporte rodoviário outorgados, a exemplo do combate ao transporte clandestino, o qual, por um lado, gera maior segurança para os passageiros, e, por outro, beneficia as empresas na medida em que promove a justa concorrência.

(Fonte: Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT)

Política Federal de Estímulo ao Transporte Rodoviário Coletivo Interestadual e Internacional de Passageiros

Na busca de desburocratizar e reduzir os custos regulatórios do setor de transporte rodoviário de passageiros, bem como de ampliar a oferta de serviços no intuito de torná-lo mais competitivo, o Governo Federal, por meio do Decreto nº 10.157, de 4 de dezembro de 2019, instituiu a *Política Federal de Estímulo ao Transporte Rodoviário Coletivo Interestadual e Internacional de Passageiros*, a qual atrela-se aos princípios da livre concorrência, da liberdade de preços, de itinerários e de frequências, da defesa do consumidor e da redução do custo regulatório.

As empresas interessadas na autorização dos serviços regulares de transporte rodoviário coletivo interestadual e internacional de passageiros deverão obedecer a requisitos mínimos relacionados à preservação da segurança dos passageiros, nas vias e nos terminais, sem a obrigatoriedade de obediência a critérios que conferiam vantagens a empresas de viação já atuantes no sistema. Assim, a partir desse novo paradigma de seleção, o Governo espera realizar uma maior abertura do mercado, gerando maiores oportunidades para novas empresas interessadas na prestação dos serviços em questão.

Ademais, também se configuram como diretrizes dessa política a inexistência de limites no número de autorizações para o serviço regular, mediante comprovada viabilidade, além da vedação à instituição de reserva de mercado em prejuízo dos demais concorrentes e à imposição de barreiras à entrada de investidores nacionais ou estrangeiros no mercado. O objetivo é, com isso, gerar uma maior competitividade setorial na expectativa de redução dos preços das passagens *pari passu* ao aumento da eficiência e qualidade dos serviços de transporte rodoviário coletivo.

(Fonte: Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT)

Atualmente, a exploração de serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros encontra-se sob a égide dos seguintes regulamentos:

- Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001; que dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre e criou a Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.
- Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal.

- Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995; que estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos.
- Decreto nº 2.521, de 20 de março de 1998; que dispõe sobre a exploração, mediante permissão e autorização, de serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros.
- Demais normas aprovadas em Resolução pela Diretoria Colegiada da ANTT.

Transporte Ferroviário

Assim como para o transporte rodoviário, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) é o órgão regulador da atividade de exploração da infraestrutura ferroviária federal e da atividade de prestação de serviços de transporte terrestre (Decreto nº 4.130, de 13 de fevereiro de 2002).

A prestação dos serviços de transporte ferroviário de passageiros pode ser caracterizada como regular ou não regular: o primeiro, também denominado “trem regular ou regional”, tem a sua outorga realizada por meio de concessões; o segundo, por sua vez, também denominado “trem turístico, cultural e comemorativo”, tem a sua outorga realizada por meio de autorização.

Quanto ao transporte ferroviário realizado por trens regulares, existem, segundo a ANTT, duas linhas regulares, conforme disposição a seguir:

Tabela 2: Volume Exportado (2015) – Mil Toneladas

TRECHO	UF	EXTENSÃO	OPERADORA/CONCESSIONÁRIA
Parauapebas/São Luís	PA/MA	870 km	Estrada de Ferro Carajás – EFC
Vitória/Belo Horizonte	ES/MG	664 km	Estrada de Ferro Vitória a Minas – EFVM

Fonte: ANTT (2019)

Os trens turísticos e os histórico-culturais, por sua vez, caracterizam-se por contribuírem para a preservação do patrimônio histórico e da memória das ferrovias, de modo que operam durante todo ano, enquanto os trens comemorativos caracterizam-se pela realização de um evento específico e isolado.

Segundo a ANTT (2018a), o transporte ferroviário de passageiros não regular é composto, segundo as autorizações conferidas no período entre 2004 e 2018, de 24 linhas, das quais 13 encontram-se em operação, conforme abaixo:

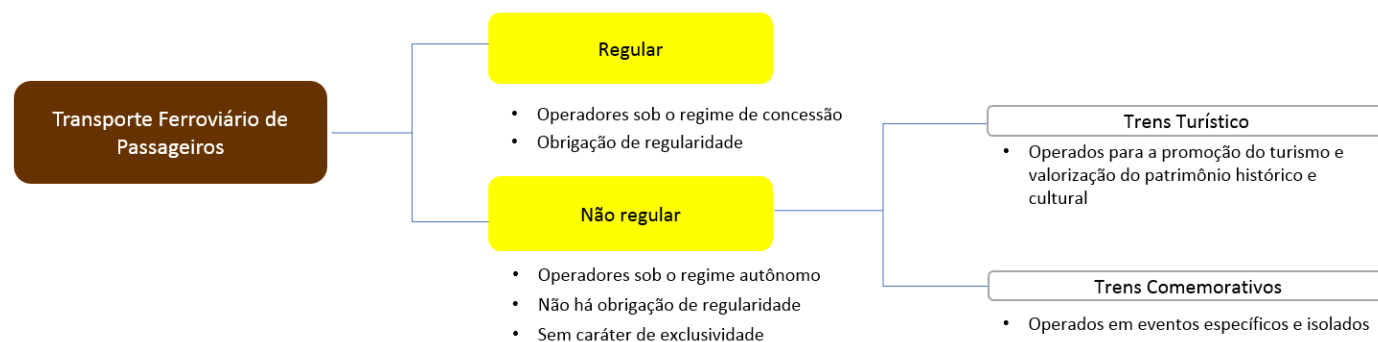
Tabela 3: Linhas Não Regulares de Trem de Passageiros no Brasil

TRECHO	UF	EXTENSÃO	OPERADORA/CONCESSIONÁRIA	OPERAÇÃO
Bento Gonçalves/ Carlos Barbosa	RS	48 km	Empresa Giordani Ltda./Rumo Malha Sul S.A.	Sim
Rio Pardo/Cachoeira do Sul	RS	56 km	Movimento Civil de Preservação Ferroviária - MCPF	Não
Montenegro/Guaporé/Estrela	RS	106 km	Ferrotur Passeios Turísticos Ltda.	Não
Piratuba/Marcelino Ramos	SC/RS	26 km	Associação Brasileira de Preservação Ferroviária – ABPF/Rumo Malha Sul S.A.	Sim
Tubarão/Imbituba/Urussanga	SC	159 km	Sociedade Amigos da Locomotiva a Vapor – Museu Ferroviário de Tubarão/Ferrovia Teresa Cristina S.A.	Sim
Rio Negrinho/Rio Natal/Corupá	SC	59 km	Associação Brasileira de Preservação Ferroviária – ABPF/Rumo Malha Sul S.A.	Sim
Ponta Grossa/Guarapuava/Cascavel	PR	505 km	Serra Verde Express Ltda.	Não
Morretes/Antonina	PR	17 km	Associação Brasileira de Preservação Ferroviária – ABPF	Não
Curitiba/Morretes	PR	68 km	Serra Verde Express Ltda.	Sim
Brás/Mooca	SP	3 km	Associação Brasileira de Preservação Ferroviária – ABPF/MRS Logística S.A.	Sim
Campinas/Jaguariúna	SP	25 km	Associação Brasileira de Preservação Ferroviária – ABPF	Sim
Assis/Paraguaçu Paulista/Quatá	SP	60 km	Prefeitura de Paraguaçu/SP	Não
Paranapiacaba	SP	304 m	Associação Brasileira de Preservação Ferroviária – ABPF	Não
Rio Grande da Serra/Paranapiacaba	SP	12 km	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM	Não
São José do Rio Preto/Engenheiro Schmitt	SP	10,5 km	Prefeitura de São José do Rio Preto/Rumo Malha Paulista S.A.	Sim
Guararema/Luiz Carlos	SP	5,5 km	Associação Brasileira de Preservação Ferroviária – ABPF/MRS Logística S.A.	Sim
São João Del Rei/Tiradentes	MG	12 km	Ferrovia Centro-Atlântica – FCA	Sim
São Lourenço/ Soledade de Minas	MG	10 km	Associação Brasileira de Preservação Ferroviária – ABPF	Sim
Passa Quatro/ Coronel Fulgêncio	MG	10 km	Associação Brasileira de Preservação Ferroviária – ABPF	Sim
Ouro Preto/ Mariana	MG	18 km	Ferrovia Centro-Atlântica – FCA	Sim
Paraíba do Sul/Cavarú	RJ	14 km	Prefeitura de Paraíba do Sul/RJ	Não
Estação de Viana/Estação de Araguaia	ES	46 km	Serra Verde Express Ltda.	Não
Campo Grande/Indubrasil/Corumbá	MS	441 km	Serra Verde Express Ltda.	Não
Campo Grande/Corumbá	MS	459,58 km	Agência de Gestão e Integração de Transportes - AGITRAMS	Não

Fonte: ANTT (2019)

Os serviços de transporte ferroviário de passageiros, em nível federal, são classificados conforme figura a seguir:

Figura 6: Tipos de Serviço de Transporte Ferroviário de Passageiros



Fonte: ANTT / Adaptado: SNTT/MINFRA

Nesse sentido, o principal normativo relativo ao transporte ferroviário de passageiros refere-se à Resolução ANTT nº 359, de 26 de novembro de 2003, que "*dispõe sobre os procedimentos relativos à prestação não regular e eventual de serviços de transporte ferroviário de passageiros com finalidade turística, histórico-cultural e comemorativa*".

Transporte Hidroviário

A Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ configura-se como a entidade responsável por regular, supervisionar e fiscalizar as atividades de prestação de serviços de transporte aquaviário e de exploração da infraestrutura portuária e aquaviária.

A Agência dedica-se a tornar mais econômica e segura a movimentação de pessoas e bens pelas vias aquaviárias brasileiras, em cumprimento a padrões de eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas. Para tanto, ela arbitra conflitos de interesses para impedir situações que configurem competição imperfeita ou infração contra a ordem econômica, bem como harmoniza os interesses dos usuários com os das empresas e entidades do setor, sempre preservando o interesse público.

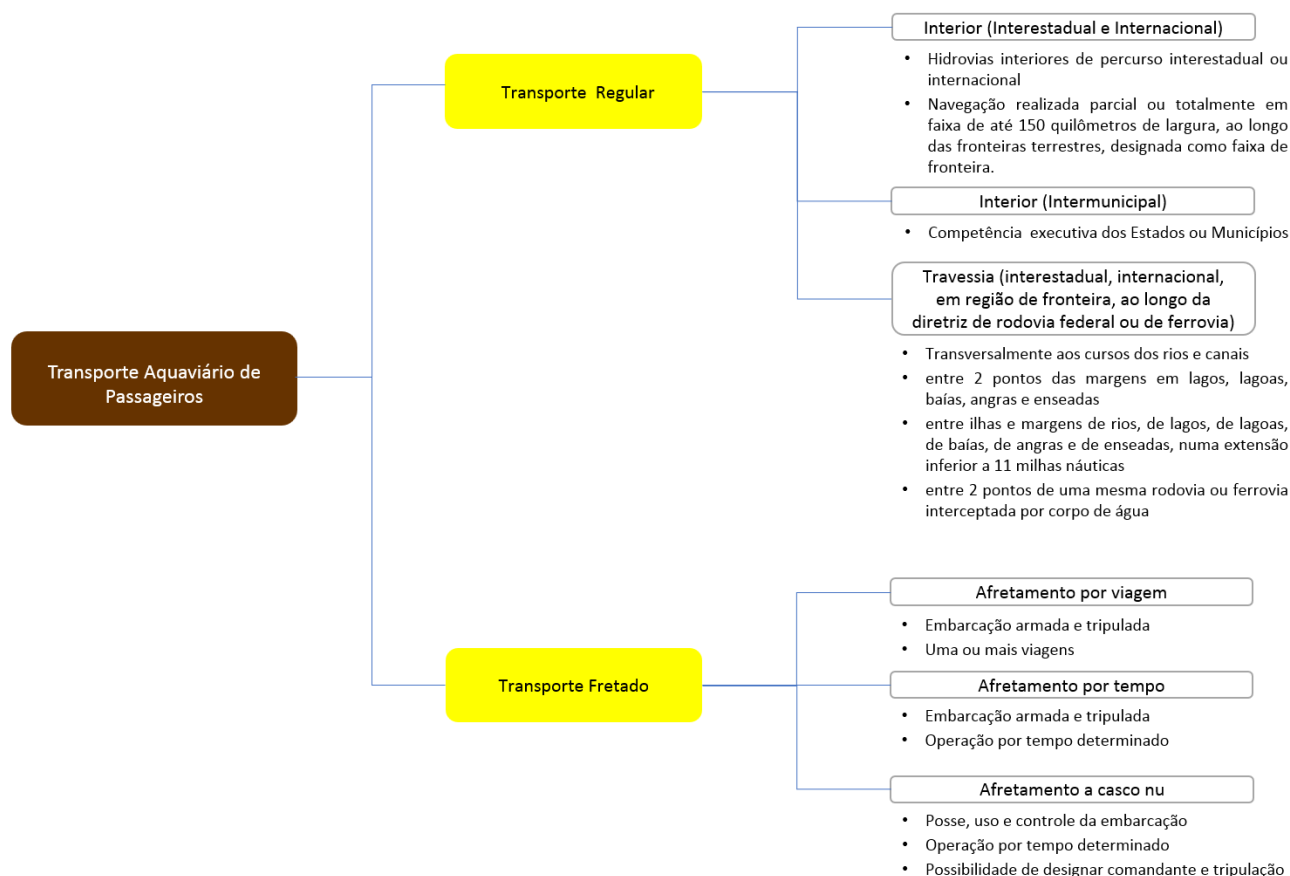
Destarte, constituem esfera de atuação da ANTAQ:

- Navegação fluvial, lacustre e de travessia;

- Navegação de apoio marítimo, de apoio portuário, de cabotagem e de longo curso;
- Portos organizados e as instalações portuárias neles localizadas;
- Terminais de uso privado;
- Estações de transbordo de carga;
- Instalações portuárias públicas de pequeno porte; e
- Instalações portuárias de turismo.

Os tipos de serviço do transporte aquaviário de passageiros são sucintamente apresentados a seguir:

Figura 7: Tipos de Serviço de Transporte Aquaviário de Passageiros



Fonte: ANTAQ / Adaptado: SNTT/MINFRA

Atualmente, a exploração de serviços de transporte aquaviário encontra-se sob a égide dos seguintes regulamentos:

- Lei 10.233, de 5 de junho de 2001; que dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte – CONIT, a Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.
- Lei 10.871, de 20 de maio de 2004; que dispõe sobre a criação de carreiras e organização de cargos efetivos das autarquias especiais denominadas Agências Reguladoras.

- Decreto 4.122, de 13 de fevereiro de 2002; que aprova o Regulamento e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Transportes Aquaviários- ANTAQ.
- Resolução nº 3259/ANTAQ, de 30 de janeiro de 2014; que aprova a norma que dispõe sobre a fiscalização e o procedimento sancionador em matéria de competência da ANTAQ.
- Decreto 8.033, de 27 de junho de 2013; que regulamenta o disposto na Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, e as demais disposições legais que regulam a exploração de portos organizados e de instalações portuárias.
- Lei 12.815, de 05 de junho de 2013; que dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários.
- Lei 9.432, de 08 de janeiro de 1997; que dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário.
- Lei 9.537, de 11 de dezembro de 1997; que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional.
- Demais normas aprovadas em Resolução pela Diretoria Colegiada da ANTAQ.

Transporte Aéreo

À Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC compete a regulação das atividades relacionadas à aviação civil, exceto aquelas que tratam dos sistemas de controle do espaço aéreo e de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos. Em termos didáticos, a atuação regulatória desta Agência pode ser classificada sob duas nuances: a *Natureza da Regulação* e o *Tipo de Atividade Regulatória*.

A Natureza da Regulação depende da temática regulada pela Agência, sendo as principais: (i) *safety* (segurança operacional do transporte); (ii) *security* (segurança contra atos de interferência ilícita - AVSEC); (iii) regulação econômica de aeroportos; e (iv) acompanhamento do mercado de transporte aéreo. Os dois primeiros temas são comumente denominados "regulação técnica", ao passo que os dois últimos, "regulação econômica".

No que tange à regulação técnica, os normativos priorizam, de forma simplificada, tanto a segurança nas operações de navegação aérea (*safety*), como a garantia da integridade física dos usuários (*security*).

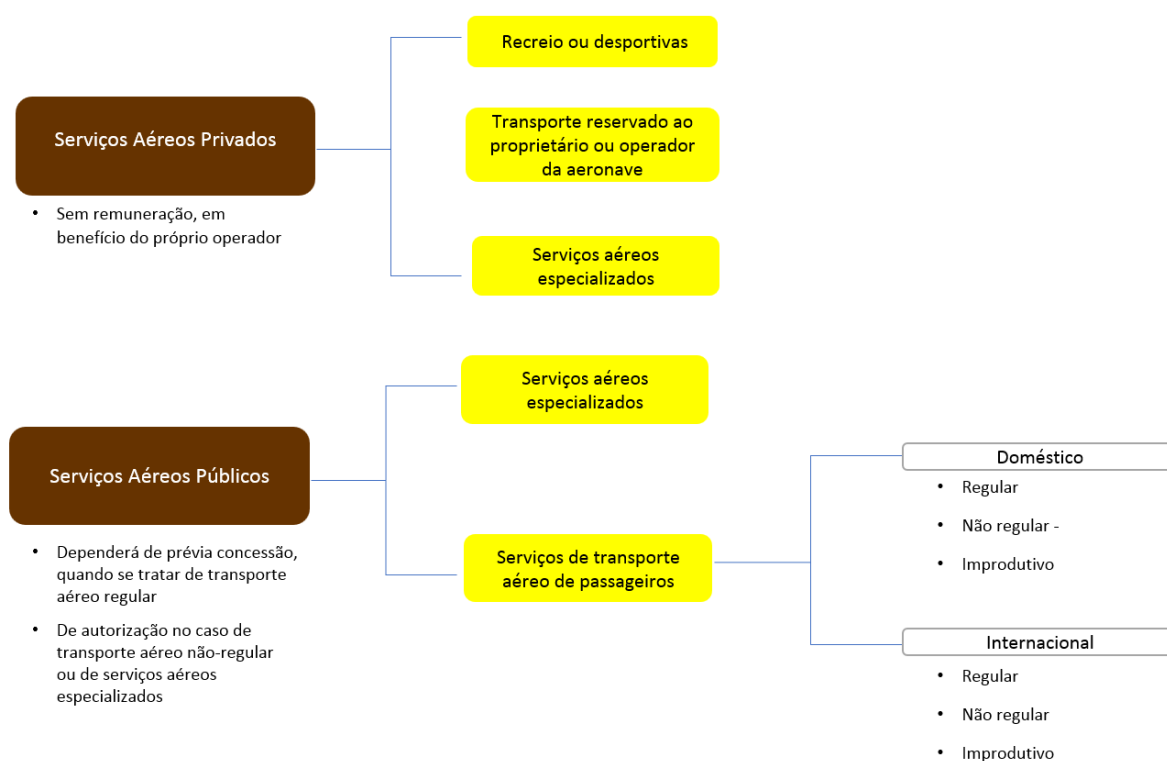
Quanto à regulação econômica, deve-se destacar que o enfoque setorial centra-se na geração da maior concorrência possível considerando a natureza mercadológica competitiva do transporte aéreo; assim, no Brasil, como acontece tipicamente no mundo, vigora o regime de liberdade de rotas e tarifas, de modo que cabe à ANAC o monitoramento e acompanhamento do mercado de modo a avaliar as oportunidades de redução dos entraves institucionais à promoção de maiores concorrências, bem como de subsídio à formulação de políticas públicas para o setor aéreo.

Ainda que sejam assuntos de naturezas distintas, as regulações técnica e econômica afetam-se mutuamente, de modo que o arcabouço regulatório setorial é sopesado a partir de seus efeitos nos custos e benefícios e na distribuição de seus impactos sobre os diversos agentes envolvidos.

O Tipo de Atividade Regulatória, por sua vez, pode ser de quatro tipos: (i) regulamentação, compreendendo os processos relativos ao estabelecimento de requisitos a entidades do sistema de aviação civil por meio da elaboração e atualização dos atos normativos; (ii) certificação, correspondente às atividades destinadas à verificação e ateste de conformidade de profissionais, produtos, empresas, processos e serviços à luz das regulamentações vigentes; (iii) outorga, correspondente às atividades de autorização, delegação, permissão ou concessão de operação de um serviço público; e (iv) fiscalização, compreendendo a verificação do cumprimento dos requisitos aplicáveis nas atividades reguladas pela Agência.

Considerando o exposto, as tipologias de transporte aéreo de passageiros são sucintamente apresentadas a seguir:

Figura 8: Tipos de Serviço de Transporte Aeroviário de Passageiros



Fonte: ANAC, SAC / Adaptado: SNTT/MINFRA

Atualmente, a exploração de serviços de transporte aéreo encontra-se sob a égide dos seguintes regulamentos:

- Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005; que cria a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.

- Lei nº 8.987, de 29 de junho de 1995; que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal.
- Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986; que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica.
- Lei nº 6.009, de 26 de dezembro de 1973; que dispõe sobre a utilização e a exploração dos aeroportos, das facilidades à navegação aérea.
- Lei nº 5.862, de 12 de dezembro de 1972; que autoriza o Poder Executivo a constituir a empresa pública denominada Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO.
- Decreto nº 97.464, de 20 de janeiro de 1989; que estabelece procedimentos para a entrada no Brasil e o sobrevoo de seu território por aeronaves civis estrangeiras, que não estejam em serviço aéreo internacional regular.
- Decreto nº 92.319, de 23 de janeiro de 1986; que dispõe sobre o funcionamento, no País, de empresas estrangeiras que têm por objeto a exploração do transporte aéreo e de serviços acessórios.
- Decreto nº 65.144, de 12 de setembro de 1969; que institui o Sistema de Aviação Civil do Ministério da Aeronáutica.
- Decreto nº 7.624, de 22 de novembro de 2011; que dispõe sobre as condições de exploração pela iniciativa privada da infraestrutura aeroportuária, por meio de concessão.
- Decreto nº 7.554, de 15 de agosto de 2011; que dispõe sobre a coordenação das atividades públicas nos aeroportos, institui a Comissão Nacional de Autoridades Aeroportuárias - CONAERO e as Autoridades Aeroportuárias.
- Demais normas aprovadas em Resolução pela Diretoria Colegiada da ANAC.

2.1.4 Principais Desafios e Perspectivas do Setor

Conforme o Anuário Estatístico de Transportes (MTPA, 2018c), o Brasil possui a seguinte malha viária:

- Rodovias: 1,6 milhão de quilômetros, dos quais aproximadamente 75,6 mil km (4,7%) correspondem a rodovias sob a jurisdição federal;
- Ferrovias: 30,6 mil quilômetros, dos quais apenas uma pequena parcela – 1.534 km (5%) – é utilizada para o transporte regular de passageiros, sendo compartilhada com o transporte de cargas;
- Hidrovias: aproximadamente 21 mil quilômetros de vias economicamente navegáveis; e
- Aéreo: 108 aeródromos com voos regulares, considerando aquelas localizados nas capitais e os aeródromos regionais, dos quais 18 são utilizados em operações de voos internacionais.

Para o **modo rodoviário**, nota-se que a malha se encontra heterogeneamente distribuída ao longo do território, de modo que a densidade rodoviária média, segundo dados do Sistema Nacional de Viação – SNV (2020), é de, aproximadamente, 14,2 km de rodovias federais a cada 1.000 km²; quando consideradas apenas as rodovias pavimentadas federais, este índice cai para cerca de 7,7 km/1.000 km².

A tabela (**Tabela 4**) a seguir mostra as dimensões e densidades das malhas viárias federais por região:

Tabela 4: Dimensão e densidade da malha rodoviária federal, por região - 2020

Região	Planejada		Não pavimentada		Pavimentada		TOTAL	
	km	Densidade (km/mil km ²)	km	Densidade (km/mil km ²)	km	Densidade (km/mil km ²)	km	Densidade (km/mil km ²)
Norte	8.156,5	2,1	5.731,5	1,5	9.722,6	2,5	23.610,6	6,1
Nordeste	9.501,8	6,1	1.658,3	1,1	20.587,5	13,2	31.747,6	20,4
Centro-Oeste	4.884,9	3,0	1.606,4	1,0	11.464,0	7,1	17.955,3	11,1
Sudeste	15.730,2	17,0	746,7	0,8	11.945,1	12,9	28.422,0	30,7
Sul	6.794,7	11,8	282,4	0,5	11.808,6	20,5	18.885,7	32,7
Brasil	45.068,1	5,3	10.025,3	1,2	65.527,8	7,7	120.621,2	14,2

Fonte: DNIT, SNV: Sistema Nacional de Viação

Partindo da premissa de que a infraestrutura de transporte rodoviário não é ofertada de modo segregado para o transporte de cargas e o transporte de pessoas, tem-se, a partir da distribuição apresentada entre as regiões, a necessidade de complementação da rede de transportes a partir da construção e pavimentação de rodovias com vistas à geração de condições reais e efetivas para a integração e o acesso às diversas partes do país.

Se, por um lado, o problema reside na disponibilidade da infraestrutura, outro desafio a ser enfrentado refere-se à qualidade das vias, havendo a necessidade premente de compatibilização das capacidades das rodovias à crescente demanda do transporte de cargas e pessoas, uma vez que há importantes trechos do sistema viário com saturação de capacidade.

Desse modo, faz-se necessário priorizar assertivamente os investimentos com vistas à geração de melhores benefícios à sociedade, sobretudo se considerado o quadro de restrição orçamentária ao qual os órgãos públicos estão usualmente submetidos no âmbito das “competições” pelos recursos federais.

Ademais, os investimentos em rodovias federais devem atender às diretrizes macrossetoriais em prol da racionalização da matriz de transportes, notadamente centrada no modo rodoviário; em outras palavras, a despeito da predominância desse modo e das particularidades que conferem a ele uma importância fundamental no deslocamento das cargas e de pessoas, a necessidade de geração de uma matriz viária mais eficiente, segura e socioeconomicamente sustentável perpassa, em alguma medida, pela conversão parcial dos investimentos no modo rodoviário para outros modos de transporte. Esta visão de futuro, segundo diretrizes de planejamento maduras e de longo prazo, deve fazer parte da agenda setorial.

Para o **modo ferroviário**, segundo dados da CIA (2019), a densidade da malha corresponde a, aproximadamente, 3,5 km de ferrovias em operação a cada mil km², índice bem inferior ao dos Estados Unidos (29,85 km/mil km²), da China (13,65 km/mil km²), do Canadá (7,8 km/mil km²) ou mesmo da Rússia (5,1 km/mil km²), ainda que estes países possuam uma dimensão territorial superior à brasileira:

Tabela 5: Dimensão e densidade da malha ferroviária, países selecionados - 2019

País	Ferrovia (km)	Ano do dado	Densidade (km/ mil km ²)
Estados Unidos	293.564	2014	29,85
China	131.000	2018	13,65
Rússia	87.157	2014	5,1
Canadá	77.932	2014	7,8
Índia	68.525	2014	20,8
Argentina	36.917	2014	13,28
Alemanha	33.590	2017	94
Austrália	33.343	2015	4,33
Brasil	29.850	2014	3,5
França	29.640	2014	46
África do Sul	20.986	2014	17,2
México	20.825	2017	10,55
Itália	20.182	2014	66,96
Reino Unido	16.837	2015	69,4

Fonte: CIA, 2019

Ante os dados apresentados, observa-se que a cobertura do modo ferroviário fica aquém ao desejado ante a necessidade de uma racionalização da matriz de transportes; assim, torna-se patente o desafio de médio e longo prazo de ampliar a malha ferroviária brasileira, de modo a destacar a importância e relevância da operação de ferrovias estruturantes, como a Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL), a Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (FICO), a Ferrovia Transnordestina, a parcela restante da Ferrovia Norte-Sul (FNS) e a Ferrogrão (entre Lucas do Rio Verde/MT e Mirituba/PA).

Por outro lado, outro desafio setorial assenta-se na consecução de obras viárias pontuais para a diminuição da saturação dos trechos, considerando que aproximadamente 14% da malha ferroviária nacional (cerca de 3.850 km) apresentam um percentual de utilização médio de 80%, segundo dados da declaração de rede (ANTT, 2015), configurando-se como gargalos que atravancam o desenvolvimento do modo ferroviário no país como um todo.

De qualquer modo, estes investimentos no setor precisam vir acompanhados de uma política efetiva para a retomada dos programas de transporte ferroviário de passageiros, seja a partir do aprimoramento das linhas férreas existentes, seja por meio de adequação ou implantação de linhas novas, ensejando um crescimento do transporte de pessoas por este modo, em composições mais confortáveis, seguras e com velocidades

operacionais maiores, compatíveis com as necessidades atuais de investimentos em modos de transporte mais racionais, seguros e sustentáveis.

Quanto ao **modo aquaviário**, tem-se que somente uma parcela das vias são utilizadas econômica e comercialmente, uma vez que grande parte das vias necessitam de intervenções para se tornarem navegáveis. Sobre este aspecto, há uma notória concentração das vias navegáveis localizadas na Bacia Amazônica, de modo que rios como Madeira, Negro, Solimões, Amazonas, Juruá, Trombetas, Xingu, entre outros, apresentam mais de 17 mil km – dos 21 mil km – de trechos economicamente navegáveis para o transporte de cargas e pessoas (ANTAQ, 2018).

Portanto, o grande desafio consiste em compatibilizar a potencialidade natural do Brasil com o aumento da participação hidroviária no âmbito do transporte de cargas e pessoas, considerando as necessidades de intervenções em dragagens, sinalização, balizamento, derrocamento, destocamento, melhorias em eclusas e pontes etc. com vistas a tornar as vias mais seguras e perenes às navegações fluvial e lacustre, garantindo, assim, a redução da quantidade de acidentes, a eliminação de pontos críticos, o aumento da capacidade e a adequação das infraestruturas portuárias, além do aumento da velocidade média de deslocamento e a redução no tempo de viagem.

Quanto à Região Norte, tem-se que as hidrovias se configuram como importantes meios de locomoção de pessoas e cargas, sendo que o transporte fluvial desempenha, nesse contexto, um importante papel no desenvolvimento socioeconômico regional, sendo, em vários casos, a única alternativa de contato de deslocamento entre as localidades. Tal condição é normalmente sustentada pela dificuldade histórica em criação de vias terrestres de acesso.

Acerca dos dados do modo aquaviário, ressalta-se que, a despeito das recentes pesquisas realizadas a cabo pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ em parceria com a Universidade Federal do Pará – UFPA, não existem formas rotineiras de levantamento de dados das movimentações do transporte de passageiros, ao contrário do que ocorre com o transporte aéreo.

Segundo a ANTAQ (2018), a movimentação de passageiros na Região Amazônica é diretamente impactada pela inexistência de um transporte regular, seguro, eficiente e confortável, uma vez que, considerando o atendimento majoritário a populações de baixa renda, o serviço de transporte não se configura como uma atividade rentável, sendo por vezes executado somente se atrelado ao transporte de cargas. Nesse contexto, fica configurado o risco de isolamento de núcleos populacionais sem alternativa de mobilidade, de modo que a consecução de políticas públicas em prol do desenvolvimento do transporte aquaviário, sobretudo na Região Amazônica, se transforma, ademais, em um importante vetor de desenvolvimento social e econômico.

Racionalização da Matriz de Transportes e o Transporte Regional Sustentável

O Ministério da Infraestrutura, em seu Mapa Estratégico, apresenta, como um de seus *Atributos de Valores*, a **Responsabilidade Socioambiental**, sendo este valor aderente e concatenado aos princípios macrossetoriais instituídos no âmbito da Política Nacional de Transportes – PNT, em especial a *Infraestrutura Sustentável*, a *Responsabilidade Socioambiental* e a *Eficiência Logística*.

Nesse sentido, cabe ressaltar que o princípio da Infraestrutura Sustentável diz respeito, entre outros aspectos, "*à dotação de equipamentos viários e de serviços que permitam acessibilidades e deslocamentos, de pessoas e cargas, em conformidade a padrões de qualidade apropriados, socialmente aceitos e integrados sustentavelmente ao meio ambiente.*"

A Eficiência Logística, por sua vez, corresponde ao "*deslocamento de pessoas e bens ao longo da matriz viária, segundo as condições e os requerimentos apropriados, no momento correto e ao menor custo.*". Dessa forma, este princípio pressupõe a racionalidade na distribuição dos modos de transporte no âmbito do território nacional, de forma a ensejar, dentre outros aspectos, maiores benefícios sociais e econômicos.

A partir disso, torna-se notório que as diretrizes macrossetoriais, definidas a partir dos princípios supracitados, suscitam o desenvolvimento de programas e ações públicas voltadas à racionalização da matriz de transportes, tanto para o transporte de cargas quanto para o transporte de passageiros/pessoas, uma vez que a matriz atual apresenta um notório desbalanceamento em favor do modo rodoviário.

Arelado a essa perspectiva, algumas iniciativas coadunam-se no sentido de incrementar os investimentos em outros modos de transporte: esse é o caso, por exemplo, das iniciativas adotadas pelo poder público, ao longo da última década, para o incremento da participação da iniciativa privada no setor aéreo, acompanhando o rápido recrudescimento da demanda deste modo de transporte enquanto alternativa viável e eficiente para o transporte de passageiros, de modo a ocupar uma parcela significativa no deslocamento de pessoas ao longo do território.

Contudo, cabe ressaltar que, face à condição inerente ao transporte aéreo de elevadas emissões específicas de Gases de Efeito Estufa – GEEs (emissões por passageiro-quilômetro), devem ser buscadas alternativas sustentáveis para a racionalização da matriz: nesse contexto, ganha relevância o desenvolvimento de políticas voltadas ao transporte ferroviário de média velocidade para passageiros, de custo equivalente e mais rápido que o transporte rodoviário. Ademais, o fomento ao transporte hidroviário de passageiros e bens na Região Norte, por meio de Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte – IP4, também contribui significativamente para uma matriz mais sustentável na medida em que se configura como um modo de transporte de menor custo e consumo energético.

Fonte: Ministério da Infraestrutura – MINFRA (2018); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2012)

Com efeito, os investimentos em hidrovias, voltadas – não exclusivamente – ao transporte de pessoas, devem atentar-se para a efetivação de novas rotas e a manutenção das já existentes com vistas a garantir os corredores hidroviários *pari passu* à manutenção e operação das Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte (IP4). Assim, os programas e ações setoriais deverão pautar-se no suprimento das necessidades de deslocamento regionalmente postas, destacando, para tanto, o desenvolvimento e a implantação de um sistema de controle de tráfego e monitoramento da via navegável, bem como a adoção de campanhas, trabalhos educativos e ações para a regularização e formalização das atividades.

Além disso, a partir do estudo coordenado pela Agência, citam-se como desafios a serem setorialmente enfrentados: a melhoria das infraestruturas dos terminais, conferindo-lhes mais segurança e acessibilidade; a geração de maior segurança de navegação a partir do aperfeiçoamento das sinalizações, do uso de embarcações adequadas à singularidade dos rios e a implementação de novas tecnologias; a promoção de maior articulação entre os governos estaduais e o Governo Federal com vistas ao desenvolvimento de políticas públicas conjuntas e coordenadas para o desenvolvimento do transporte aquaviário; e a ausência de um sistema para os usuários com informações operacionais de tempo de viagem, escalas, registro das embarcações, capacidade de passageiros etc.

Quanto ao **transporte aéreo**, os desafios assentam-se, em grande medida, na compatibilização entre a demanda por este tipo de transporte – a qual apresentou um acentuado crescimento ao longo do último decênio – e a oferta da infraestrutura aeroportuária e de navegação aérea, considerando ser este modo de transporte crucial para a integração entre as diversas regiões do país e promotor de um intercâmbio econômico, comercial e cultural mais acentuado no âmbito nacional e internacional.

Nesse sentido, um ponto que merece destaque no subsistema aeroviário assenta-se na concentração da oferta em poucas companhias aéreas e a concentração de voos em locais e horários mais ou menos delimitados.

Em síntese, há de se destacar a tendência apresentada de mudança do perfil da malha aérea brasileira, considerando que as rotas se tornaram mais longas e passaram a se concentrar em uma quantidade menor de aeroportos, revelando a necessidade premente de ampliação da oferta do transporte aéreo regional a partir do fornecimento de condições – como a adequação da infraestrutura aeroportuária em localidades de baixa e média densidade de tráfego; concessão de subvenção econômica para voos operados em rotas regionais; redução de barreiras à entrada de empresas no mercado; e integração do sistema de aviação civil brasileiro ao cenário internacional, com expansão das capacidades e liberdades de rotas nos acordos sobre Serviços Aéreos firmados com outros países – para alavancar e democratizar ainda mais o transporte aéreo

de pessoas, a despeito de, em última instância, a decisão da prestação dos serviços caber a iniciativas do setor privado.

Nesse contexto, o Programa de Desenvolvimento da Aviação Regional – PDAR, instituído pela Lei nº 13.097, de 19 de janeiro de 2015, constitui-se em um importante ponto a ser desenvolvido e implementado ao longo dos próximos ciclos de planejamento setorial, uma vez que possibilitará o aumento do acesso da população brasileira ao sistema aéreo de transportes, de modo a integrar comunidades isoladas e facilitar o acesso a regiões com potencial turístico a partir de subvenções econômicas e regimes especiais de tributação.

Outra pauta de grande apelo refere-se aos investimentos e inovações técnicas e materiais que contribuam para a geração de um subsistema mais sustentável, considerando ser este modo de transporte, de modo geral, também gera significativos impactos para o meio ambiente.

Acerca dos investimentos setoriais em todos os modos, cabe ressaltar que o país tem tido avanços no setor de infraestrutura, os quais têm permitido a retomada de atividades empresariais para investimentos em novos empreendimentos e ampliações dos existentes; todavia, os recursos públicos ainda são escassos frente às necessidades postas para o desenvolvimento adequado da infraestrutura, de modo que um dos desafios mais prementes deve-se à priorização dos investimentos públicos, a qual perpassa, necessariamente, por escolhas bem fundamentadas técnica e politicamente.

No intuito de suprir essa deficiência, o Estado, no âmbito da Administração Pública, tem envidado esforços para a consecução de parcerias com a iniciativa privada a fim de que o setor privado proceda a explorações de serviços públicos concedidos.

No âmbito do sistema de transportes, há de se destacar as concessões rodoviárias e ferroviárias, as quais tem forte impacto e potencial de melhoria no sistema de transportes do país, uma vez que se concentram em eixos viários estruturantes e de grande demanda de cargas e pessoas, promovendo a expansão da rede, adequação da capacidade, melhoria da segurança e da eficiência viária.

Ademais, os investimentos setoriais perpassam pela construção e pavimentação de rodovias, construção de novas ferrovias e de conexões ferroviárias e acessos, de modo que esta ampliação da cobertura da rede de transportes terrestres pretende beneficiar e potencializar o transporte de pessoas, na medida em que, por um lado, reduzem o isolamento regional e, por outro, configuram-se como oportunidades para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas ao incremento necessário, como já afirmado, do transporte ferroviário de passageiros, de modo a reduzir a dependência do uso do modo rodoviário, sobretudo para longas distâncias.

Contudo, reafirmando a importância do modo rodoviário, os programas de intervenções suscitados pelos programas orçamentários do Governo federal versam sobre a ampliação da capacidade viária a partir de duplicações e construções de terceira faixa, além do compromisso de manutenção de toda a extensão da malha rodoviária e, em conjunto com intervenções ferroviárias, a atuação para resolução dos conflitos das vias no âmbito dos perímetros urbanos, melhoria das sinalizações, fiscalizações e controle das operações. Todo esse cabedal de iniciativas e ações convergem no sentido de aprimorar o sistema viário nacional, sendo que as dimensões das intervenções e dos problemas, estruturais ou pontuais, são desafios constantes na gestão setorial.

2.2 Levantamento dos Volumes de Pessoas Transportadas

O levantamento dos volumes de pessoas transportadas neste estudo considerou dados existentes em diversas bases, tendo 2017 como ano de referência.

Para o transporte rodoviário (por ônibus e automóvel particular), foram utilizados dados das viagens intermunicipais (entre aglomerações urbanas) e interestaduais constantes da matriz O/D do *Plano Aeroviário Nacional – PAN*, publicado em 2018 pela Secretaria Nacional de Aviação Civil – SAC. No caso dos dados do transporte rodoviário coletivo internacional, estes foram obtidos junto à Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, assim como os dados do transporte regular ferroviário intermunicipal e interestadual de passageiros.

Para o transporte ferroviário não regular, verificou-se ausência de dados tanto para trens comemorativos como para os três turísticos, motivo pelo qual os volumes dos deslocamentos de pessoas em tais veículos não foram contemplados nesta análise. Pela legislação analisada, não foi observada a existência de obrigação, por parte das concessionárias ferroviárias do serviço não regular, de enviar os dados sobre os volumes de passageiros transportados nesses trens.

No caso do transporte aéreo, os dados analisados contemplam as viagens realizadas por voos domésticos e internacionais, regulares e não regulares, provenientes da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.

Vale destacar que não foi possível obter dados do transporte rodoviário internacional realizado por veículos de passeio; assim, nas análises que envolvem o transporte internacional, foram utilizados somente os dados referentes ao transporte de passageiros, ou seja, aqueles que realizaram deslocamentos por meio de transporte coletivo.

As informações do transporte aquaviário foram obtidas da pesquisa "*Caracterização da Oferta e da Demanda do Transporte Fluvial de Passageiros e Cargas na Região Amazônica*", publicada em 2018 a partir

da parceria realizada entre a Agência Nacional de Transporte Aquaviário – ANTAQ e a Universidade Federal do Pará – UFPA. A área de abrangência do estudo compreendeu as principais Unidades da Federação geradoras de fluxo fluvial na Região Hidrográfica Amazônica, a saber: Pará (PA), Amapá (AP), Amazonas (AM) e Rondônia (RO).

Para as informações aquaviárias, vale ressaltar que foram suprimidos os volumes correspondentes às travessias, conforme dados apresentados pela ANTAQ (2017) em sua base dados, uma vez que este tipo de transporte é realizado em curtas distâncias, não sendo característico de um fluxo relevante para delimitação de um corredor de transporte. Para efeitos de registro, informa-se que, atualmente, estão cadastradas 465 embarcações para o transporte de travessias interestaduais e internacionais ao longo de diretrizes de rodovias e também para travessias municipais e estaduais reguladas pela ANTAQ, sendo realizadas em 25 corpos d'água, como, por exemplo, os rios Araguaia, Tocantins, Negro, São Francisco, Paraná, Uruguai e Lagoa dos Patos.

Em síntese, o escopo do projeto envolveu os seguintes dados (**Figura 9 e Figura 10**):

Figura 9: Levantamento de Volume de Pessoas

Dados para Levantamento dos Volumes de Pessoas Ano 2017	Transporte Rodoviário Coletivo: Regular e Não Regular - intermunicipal (entre aglomerações urbanas), interestadual e internacional
	Transporte Rodoviário Particular: intermunicipal (entre aglomerações urbanas) e interestadual.
	Transporte Ferroviário: Regular – intermunicipal (entre aglomerações urbanas) e interestadual
	Transporte Aquaviário: Regular na Região Amazônica – intermunicipal (entre aglomerações urbanas) e interestadual
	Transporte Aéreo: Regular e Não Regular (doméstico e internacional).

Elaboração: MINFRA

Assim, considera-se que, para o transporte coletivo e envolvendo todos os modos de transporte (rodoviário, ferroviário, aquaviário e aéreo) nos diversos tipos de deslocamento (intermunicipal – entre aglomerações urbanas –, interestadual e internacional), o transporte atingiu, em 2017, um montante de **408 milhões de passageiros**. Quando considerado o transporte individual (intermunicipal – entre aglomerações urbanas – e interestadual), o volume transportado foi da ordem de **951,9 milhões de pessoas** transportadas em 2017.

Figura 10: Volumes Identificados de Pessoas Transportadas (2017)

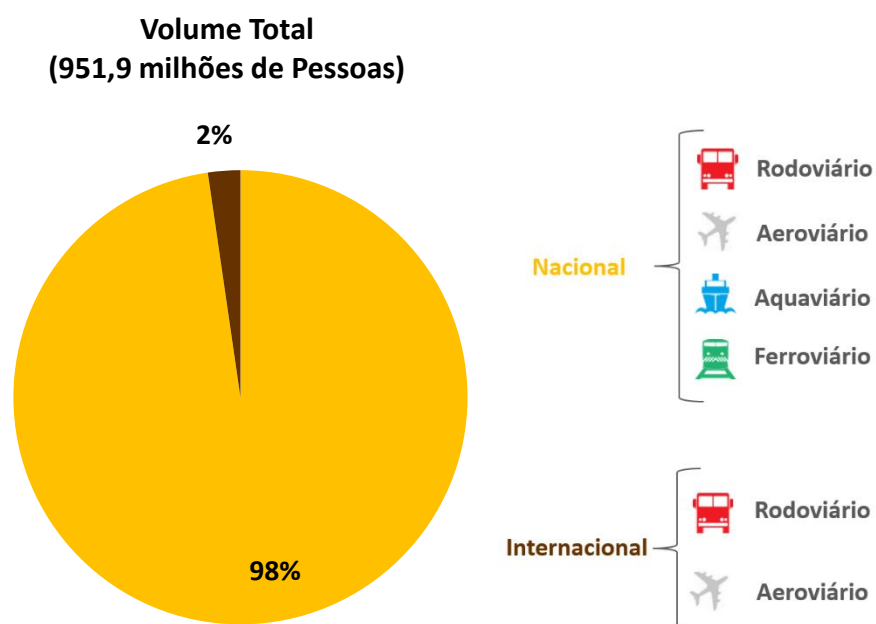
* Os dados do PNCT foram fornecidos em Volume Médio Diário Anual e utilizados para definição das vias rodoviárias.

Elaboração: MINFRA

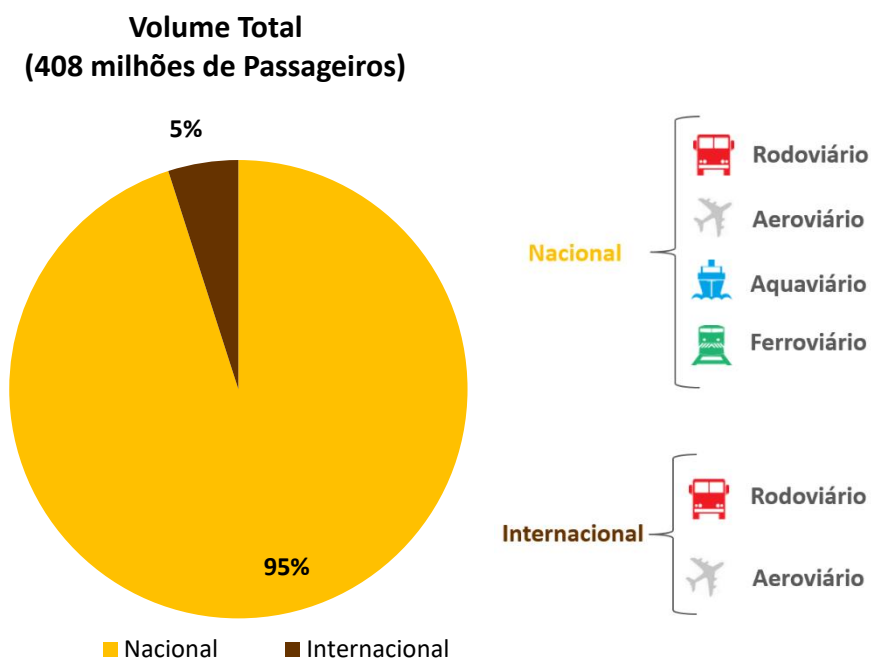
* Os dados do Plano Nacional de Contagem de Tráfego – PNCT foram fornecidos em Volume Médio Diário Anual – VMDA e utilizados para definição das vias rodoviárias.

** Para o Plano Aeroviário Nacional – PAN, a Matriz O/D multimodal foi estimada com base em vários estudos, sendo realizado um trabalho de harmonização entre as diferentes bases de dados para correção dos volumes para os mesmos anos. Para a estimativa do volume no transporte rodoviário de passageiros (interestadual e intermunicipal), levou em consideração as frequências levantadas na pesquisa do IBGE (2017) e nas quantidades médias de passageiros por ônibus extraídas das bases da ANTT (2018). Para a estimativa do volume de pessoas por transporte particular em veículo leve (carro de passeio), levou em consideração a proporção de veículos leves por ônibus observadas nas praças de pedágio das rodovias concedidas (ABCR, 2018), calibrando esse valor conforme a frota por UF (DENATRAN, 2017), a disponibilidade de infraestrutura rodoviária (em km de rodovia por km² de área de cada município da UF) e a distância da ligação entre UTPs (Unidades Territoriais de Planejamento), por meio de modelo gravitacional com coeficientes de impedância regionalizados.

Quando considerado o conjunto do *transporte de pessoas* – ou seja, o deslocamento em meios coletivos ou particulares –, tem-se que quase a totalidade dos deslocamentos (98%) processa-se em âmbito nacional (doméstico), sendo apenas 2% do volume total ocorrido em deslocamentos internacionais (com origem ou destino em outro país). Quando considerado exclusivamente o subgrupo das pessoas que se deslocaram por meios coletivos – ou seja, o *transporte de passageiros* –, o índice de deslocamentos de caráter internacional sobe para 5% do volume total – **Gráficos 2 e 3**.

Gráfico 2: Transporte Nacional e Internacional de Pessoas (2017)

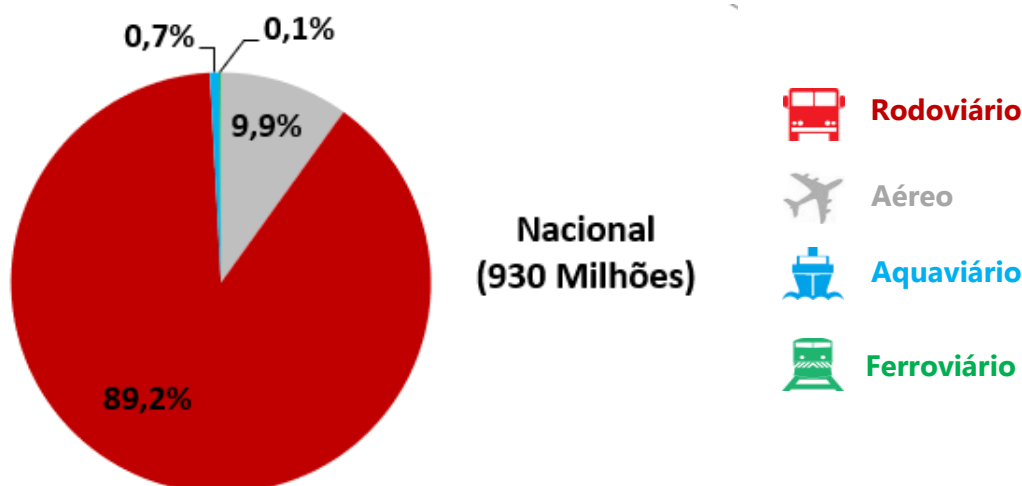
Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Gráfico 3: Transporte Nacional e Internacional de Passageiros (2017)

Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

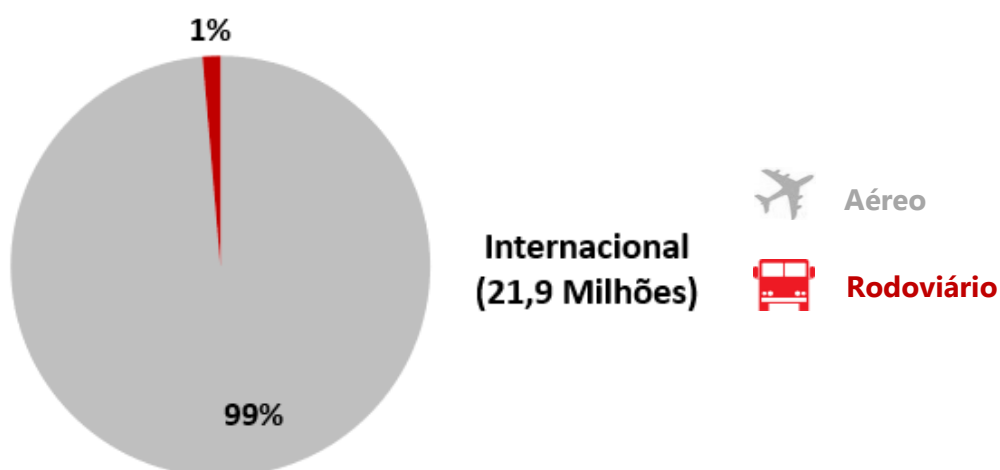
Os deslocamentos intermunicipais e interestaduais de pessoas no Brasil ocorrem majoritariamente pelo modo rodoviário (89,2%), seguido pelo modo aéreo (9,9%) e com ínfima participação do modo aquaviário (0,7%) e ferroviário (0,1%) – **Gráfico 4**; os deslocamentos internacionais, por sua vez, ocorrem quase que na totalidade pelo modo aéreo (99%) – **Gráfico 5**.

Gráfico 4: Transporte Nacional de Pessoas, por modo de transporte (2017)



Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

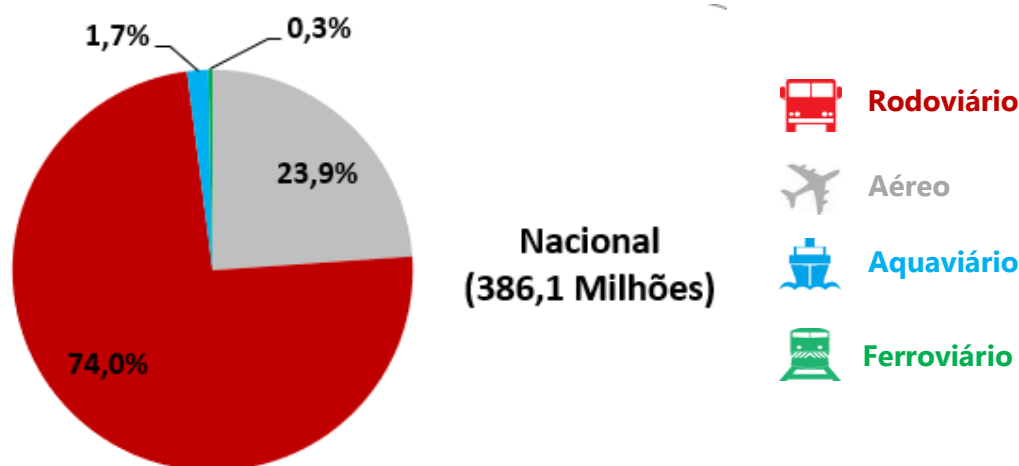
Gráfico 5: Transporte Internacional de Pessoas, por modo de transporte (2017)



Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Para o transporte de passageiros (transporte coletivo) em âmbito nacional, por sua vez, o modo rodoviário mantém a predominância dos deslocamentos ocorridos (74%), sendo seguido pelo modo aéreo (23,9%), aquaviário (1,7%) e ferroviário (0,3%) – **Gráfico 6**.

Gráfico 6: Transporte Nacional de Passageiros, por modo de transporte (2017)



Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Para as viagens internacionais (com destino ou origem no exterior) de passageiros, cabe ressaltar que, conforme indicado na **Figura 10**, esse tipo de deslocamento foi aferido somente para os modos rodoviário e aeroviário, sendo, para ambos, os dados estatísticos coincidentes com o de transporte de pessoas, uma vez que não foram analisados dados referentes ao transporte internacional particular para estes modos.

Salienta-se que, considerando os volumes de pessoas por modos de transporte, a parca participação dos modos aquaviário e ferroviário devem-se, sobretudo, à circunscrição do primeiro à Região Norte do Brasil, em especial nos estados do Pará e Amazonas, e à existência de apenas duas linhas regulares no caso do segundo.

Abaixo, segue uma tabela (**Tabela 6**) com os valores de movimentação de pessoas relativos a viagens interestaduais, intermunicipais e internacionais.

Com relação aos dados do transporte aéreo doméstico e internacional, foram analisadas as informações da ANAC (2018), que consideram os volumes de passageiros registrados em cada voo. Para esta informação, vale esclarecer que, quando houver conexão e utilização de mais de uma aeronave entre uma origem e um destino, o passageiro é registrado mais de uma vez no banco de dados.

Tabela 6: Movimentação de Pessoas por Tipo de Transporte (2017)

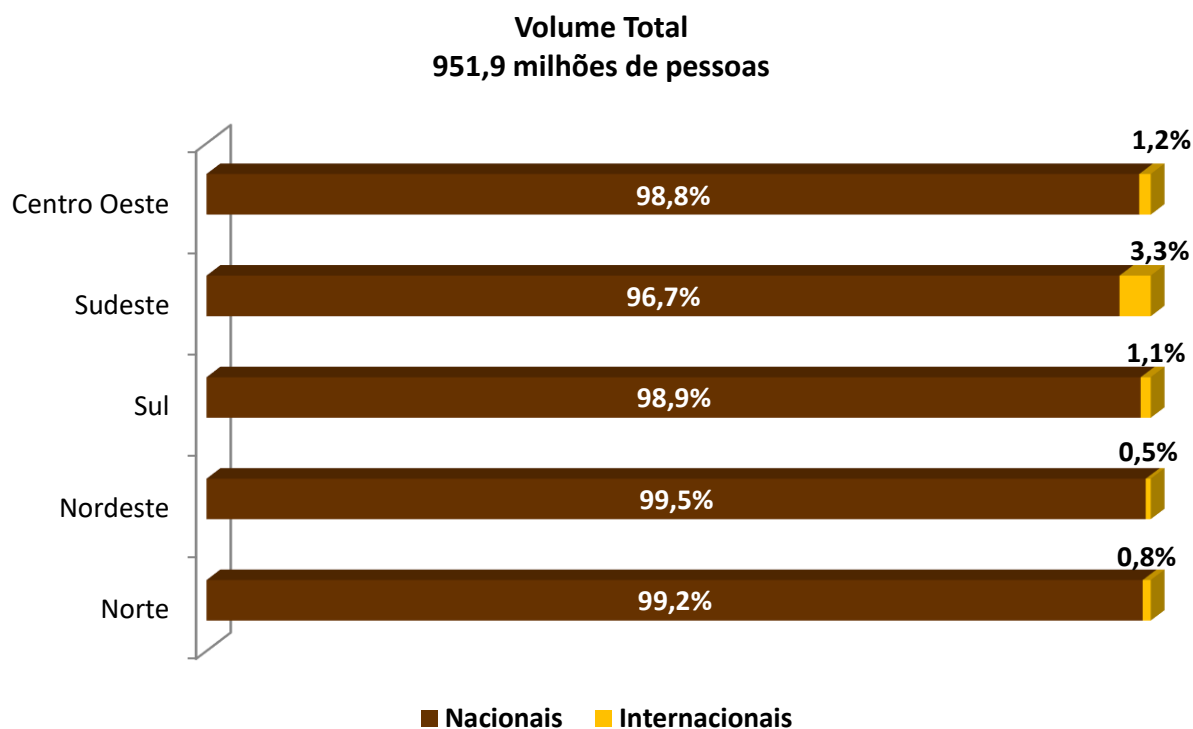
Modo	Tipo de Transporte		Total
	Interestadual e Intermunicipal	Internacional	
Rodoviário Coletivo	285.884.094	271.233	286.155.327
Participação (%)	99,9%	0,1%	100%
Rodoviário Particular	543.962.076	-	543.962.076
Participação (%)	100%	-	100%
Ferrovário	1.300.735	-	1.300.735
Participação (%)	100%	-	100%
Aquaviário	6.584.772	-	6.584.772
Participação (%)	100%	-	100%
Aéreo	92.264.370	21.638.704	113.903.074
Participação (%)	81,0%	19,0%	100%
TOTAL GERAL	929.996.047	21.909.937	951.905.984

Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

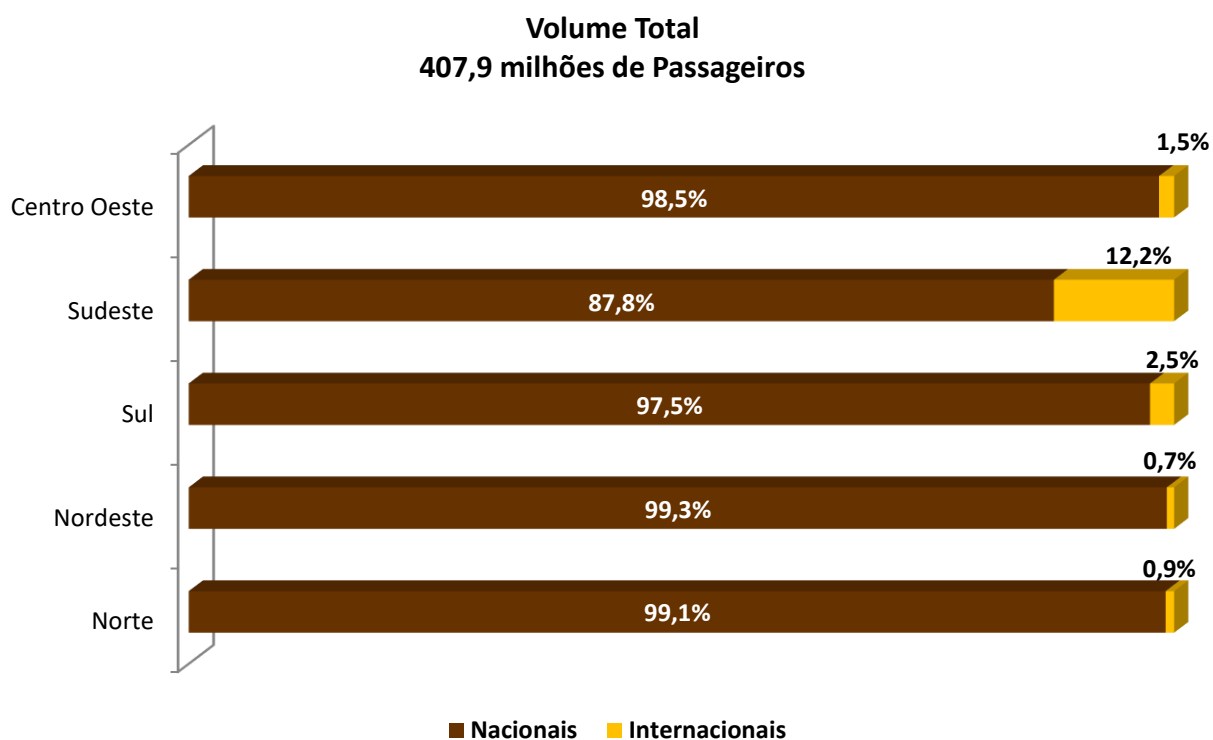
Em termos de *análise regional*, tem-se que a movimentação de pessoas ocorre, de modo geral, dentro dos limites territoriais brasileiros, uma vez que somente uma pequena parcela do transporte possui origens ou destinos em outro país. Nesse sentido, a região que possui a maior parcela de deslocamentos envolvida em transporte internacional é a Região Sudeste: cerca de 19 milhões (3,3% das pessoas e 12,2% dos passageiros regionais) são originários desta região. O quantitativo de pessoas envolvido neste tipo de transporte nas outras regiões é da ordem 1,13 milhão (Região Nordeste), 953 mil (Região Sul), 506 mil (Região Centro-Oeste) e 250 mil (Região Norte).

Sobre este aspecto, vale ressaltar que os dados de voos registrados pela ANAC não contemplam as origens e destinos reais dos trechos, de modo que o que se pode afirmar é que, para a maioria dos deslocamentos, a Região Sudeste concentra os voos internacionais, podendo ser a origem real ou apenas um ponto intermediário para uma conexão.

Assim, regionalmente, tem-se a seguinte distribuição entre deslocamentos nacionais ou internacionais de pessoas – **Gráfico 7** – e de passageiros – **Gráfico 8**:

Gráfico 7: Caráter do deslocamento do transporte de pessoas, por região (2017)

Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Gráfico 8: Caráter do deslocamento do transporte de passageiros, por região (2017)

Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Desse modo, infere-se que a região que apresenta o menor índice relativo de origem de deslocamentos com destinos internacionais – a despeito de ser a segunda região em termos absolutos – é a Região Nordeste: ou seja, quase a totalidade das pessoas que operam deslocamentos originados nesta região destinam-se a localidades dentro do território nacional. Isso pode ser ao menos parcialmente explicado pela ausência de fronteiras terrestres na Região Nordeste.

Ademais, para um quadro panorâmico do transporte de passageiros, vale ressaltar que a demanda do transporte aquaviário de longo curso em navios de cruzeiro suscitou, segundo a ANTAQ (2017), a utilização de 16 portos/atracadouros, localizados na costa atlântica e na Região Amazônica – **Tabela 7**. Contudo, devido à impossibilidade de determinar, a partir da base de dados disponível, a origem e o destino dos passageiros envolvidos neste tipo de deslocamento, os dados não foram considerados no cômputo do volume total de pessoas transportadas pelo modo aquaviário.

Tabela 7: Movimentação de Passageiros por meio de Navios Cruzeiros (2017)

Porto	Passageiros Embarcados	Passageiros Desembarcados	Passageiros Trânsito
Santos/SP	243.402	241.277	33.807
Porto Veleiro Búzios/RJ	123.011	123.011	123.011
Rio de Janeiro/RJ	44.893	45.222	175.000
Porto Belo/SC	21.605	0	17.751
Santarém/PA	14.274	11	15.327
Salvador/BA	8.171	8.997	126.634
Recife/PE	4.960	3.884	20.514
Belém/PA	2.956	2	3.306
Itaquí/MA	181	110	0
Manaus/AM	127	320	12.886
Maceió/AL	35	67	14.377
Ilhéus/BA	5	13	38.850
Rio Grande/RS	2	0	1.274
Itajaí/SC	1	17	833
Atracadouro Barra Sul/SC	0	0	17.372
Natal/RN	0	1	1.138
TOTAL	463.623	422.932	602.080

Fonte: ANTAQ / Elaboração: SNTT/MINFRA

2.3 Elaboração das Matrizes de Origem-Destino

A distribuição dos volumes de pessoas foi mapeada a partir da aferição dos volumes entre as origens e destinos estabelecidas por municípios, sedes das Unidades Territoriais de Planejamento – UTPs (no caso do transporte rodoviário coletivo e por automóvel), Unidades da Federação – UFs, países e por continentes das viagens.

Nesse sentido, vale ressaltar que, no presente relatório, serão apresentadas as matrizes origem/destino consolidadas por região geográfica e por continente, como forma de representar, de forma mais ampla, os principais deslocamentos de pessoas.

2.3.1 Matrizes de Origem-Destino – Nacional

Para a elaboração das Matrizes Origem-Destino (Matrizes O/D) das viagens em âmbito nacional, foram utilizados dados do transporte de pessoas, para o ano-referência (2017), da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ, Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC e do Plano Aeroviário Nacional da Secretaria Nacional de Aviação Civil – PAN/SAC.

Inicialmente, os dados foram agregados em um único banco de dados, com os modos de transporte, os serviços de transporte e a quantidade de pessoas transportadas (incluindo os passageiros pagantes, não pagantes e as pessoas que realizam os deslocamentos por meio de veículos de passeio).

Em um segundo momento, tais dados foram agrupados em matrizes de viagens.

Para os dados do transporte rodoviário coletivo e por veículos de passeio, obtidos no PAN/SAC, vale ressaltar que o fluxo contido na Matriz O/D contempla, em um único valor, o volume nos dois sentido (de A para B, e de B para A), de modo que, considerando que a maioria dos deslocamentos ocorre por motivo de visita a familiares e amigos, estudo, turismo, lazer e negócios (MTPA,2015), os valores foram calibrados a fim de estabelecer, para cada par O/D, a metade dos valores obtidos.

Desse modo, obteve-se a seguinte Matriz O/D de transporte de pessoas, por região – **Tabela 8:**

Tabela 8: Matriz Multimodal de Transporte Nacional de Pessoas por Região (2017)

Matriz O/D		Destino					Total
		Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	C. Oeste	
Origem	Norte	23.380.449	2.632.874	5.926	1.215.785	2.001.650	29.236.684
	Nordeste	2.636.464	197.596.034	111.426	10.815.222	2.984.960	214.144.106
	Sul	2.172	113.133	76.360.900	11.115.242	1.211.602	88.803.048
	Sudeste	1.192.388	10.766.091	11.121.898	523.083.376	10.541.786	556.705.539
	C. Oeste	1.964.500	2.995.368	1.205.077	10.591.617	24.350.107	41.106.670
Total		29.175.973	214.103.500	88.805.226	556.821.242	41.090.106	929.996.047

Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

De antemão, percebe-se que, para todas as regiões, o fluxo intrarregional é o mais intenso, de modo que aproximadamente 90,8% das pessoas que se deslocam dentro dos limites territoriais brasileiros fazem viagens com origens e destinos localizadas em uma mesma região (intrarregionais). Assim, as viagens que ultrapassam os limites regionais perfazem apenas 9,2% dos totais de pessoas que se deslocam em viagens nacionais.

Sobre este aspecto, a tabela a seguir – **Tabela 9** – apresenta as dimensões de deslocamento intra e inter-regional por região para o transporte de pessoas:

Tabela 9: Transporte Nacional Intrarregional e Inter-regional de Pessoas (2017)

	Deslocamentos Inter-regionais	Deslocamentos Intrarregionais
Norte	5.856.235	23.380.449
Nordeste	16.548.072	197.596.034
Sul	12.442.149	76.360.900
Sudeste	33.622.163	523.083.376
C. Oeste	16.756.563	24.350.107
Brasil	85.225.181	844.770.866

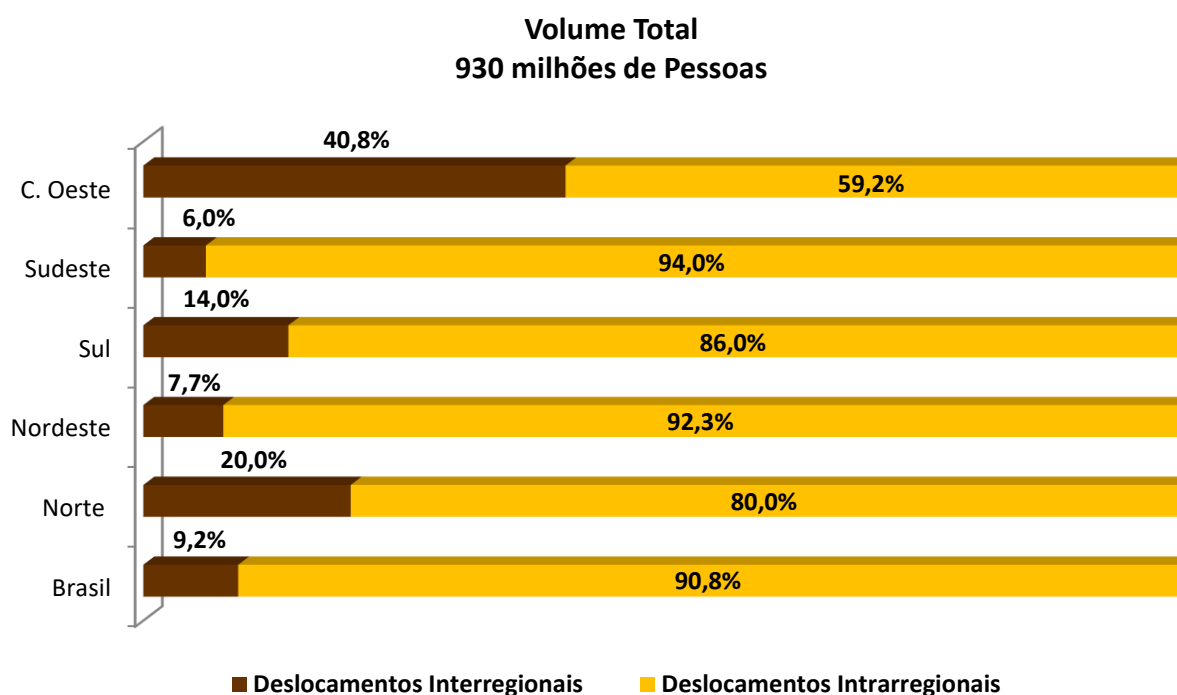
Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Proporcionalmente, a região em que o maior número de pessoas se desloca para além dos limites regionais (viagens inter-regionais) é o Centro-Oeste (40,8% das pessoas), de modo que, nas demais regiões, este índice não é superior a 20% - **Gráfico 9**.

Considerando ainda o aspecto regional envolvido no transporte nacional de pessoas, observa-se que a Região Sudeste compreende 60% das movimentações – **Gráfico 10**, seja a partir dos deslocamentos intrarregionais, seja por meio de deslocamentos inter-regionais em que esta região configura-se como

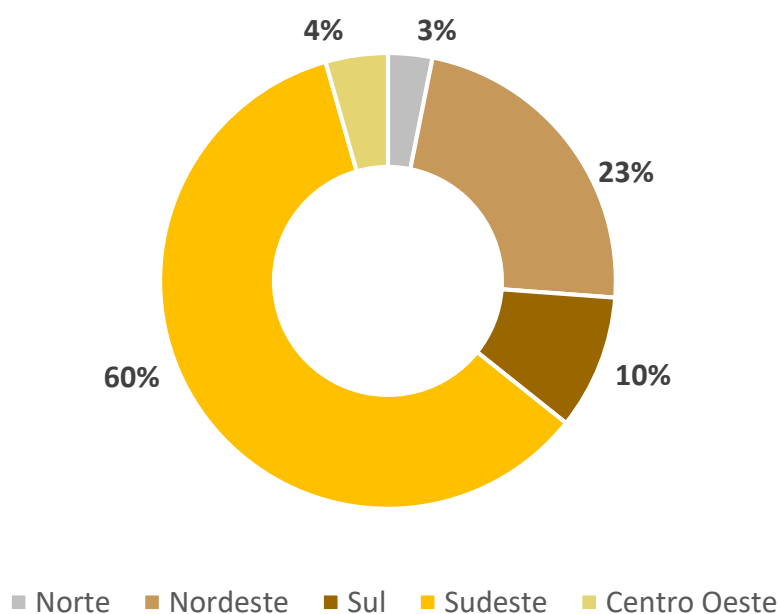
origem ou destino das viagens. Outra região de destaque é o Nordeste, o qual responde por 23% da movimentação nacional de pessoas.

Gráfico 9: Deslocamentos Intrarregionais e Inter-regionais de Pessoas, em viagens nacionais, por região



Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Gráfico 10: Participação regional na movimentação nacional de pessoas



Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

2.3.2 Matrizes de Origem-Destino – Internacional

Para a elaboração das Matrizes Origem-Destino (Matrizes O/D) das viagens em âmbito internacional, foram utilizados dados do transporte de passageiros, para o ano-referência (2017), da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT e da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.

Inicialmente, Inicialmente, os dados foram agregados em um único banco de dados, com os modos de transporte, os serviços de transporte e a quantidade de passageiros transportados. Nesse ponto, vale destacar que, na análise, em decorrência da ausência de dados, não foi possível contemplar a quantidade de pessoas que realizam o transporte internacional por meios particulares nos diversos modos de transporte.

Em um segundo momento, tais dados foram agrupados em matrizes de viagens.

Desse modo, obteve-se as seguintes Matrizes O/D de transporte de passageiros, divididas a partir da condição do Brasil como origem – **Tabela 10** – ou como destino – **Tabela 11** – dos deslocamentos:

Tabela 10: Matriz Origem-Destino – Viagem Internacional por Continente com Origem no Brasil

Matriz O/D		Origem BRASIL	
		Milhões de Passageiros	%
Destino	América do Sul	4.265.821	38,4%
	Europa	3.056.121	27,5%
	América do Norte	2.559.457	23,1%
	América Central	600.492	5,4%
	Ásia	339.674	3,1%
	África	280.147	2,5%
Total		11.101.712	100%

Fonte: ANTT, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Tabela 11: Matriz Origem-Destino – Viagem Internacional por Continente com Destino no Brasil

Matriz O/D		Destino BRASIL	
		Milhões de Passageiros	%
Origem	América do Sul	4.208.140	38,9%
	Europa	2.924.407	27,1%
	América do Norte	2.480.203	22,9%
	América Central	588.756	5,4%
	Ásia	338.615	3,1%
	África	268.104	2,5%
Total		10.808.225	100%

Fonte: ANTT, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Em síntese, a maioria dos deslocamentos de passageiros com origem de viagem no Brasil opera, em ordem decrescente, com destinos para a América do Sul (38,4%), Europa (27,5%) e América do Norte (23,1%); quando o Brasil configura-se como o destino dos deslocamentos, por sua vez, mantém-se a relação com os mesmos continentes, com os valores absolutos e relativos bem similares.

Embora com diferenças bem sutis, os dados mostram ainda que os deslocamentos internacionais operam com um número maior de passageiros que saem (origem no Brasil) em comparação aos que chegam (destino no Brasil) para um mesmo par origem-destino.

As matrizes O/D também podem ser obtidas de modo segregado, por região, para viagens com origem – **Tabela 12** – e com destino – **Tabela 13** – no Brasil:

Tabela 12: Matriz Origem e Destino – Internacional com Origem por Região do Brasil

Matriz O/D		Destino						Total	% na Origem
		América do Sul	Europa	América do Norte	América Central	Ásia	África		
Origem	Sudeste	3.591.592	2.572.054	2.411.723	458.389	339.674	271.773	9.645.205	86,9%
	Nordeste	157.012	347.438	52.568	11.384	-	8.374	576.776	5,2%
	Sul	403.320	41.815	-	48.362	-	-	493.497	4,4%
	Centro-Oeste	80.611	68.309	46.586	63.505	-	-	259.011	2,3%
	Norte	33.286	26.505	48.580	18.852	-	-	127.223	1,1%
Total		4.265.821	3.056.121	2.559.457	600.492	339.674	280.147	11.101.712	100,0%

Fonte: ANTT, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Tabela 13: Matriz Origem e Destino – Internacional com Destino por Região do Brasil

Matriz O/D		Origem						Total	% na Origem
		América do Sul	Europa	América do Norte	América Central	Ásia	África		
Destino	Sudeste	3.563.471	2.474.166	2.336.776	448.892	338.615	259.837	9.421.757	87,2%
	Nordeste	164.307	325.151	49.440	10.859	-	7.915	557.672	5,2%
	Sul	374.336	38.605	-	46.133	-	352	459.426	4,3%
	Centro-Oeste	74.356	62.656	47.748	62.097	-	-	246.857	2,3%
	Norte	31.670	23.829	46.239	20.775	-	-	122.513	1,1%
Total		4.208.140	2.924.407	2.480.203	588.756	338.615	268.104	10.808.225	100,0%

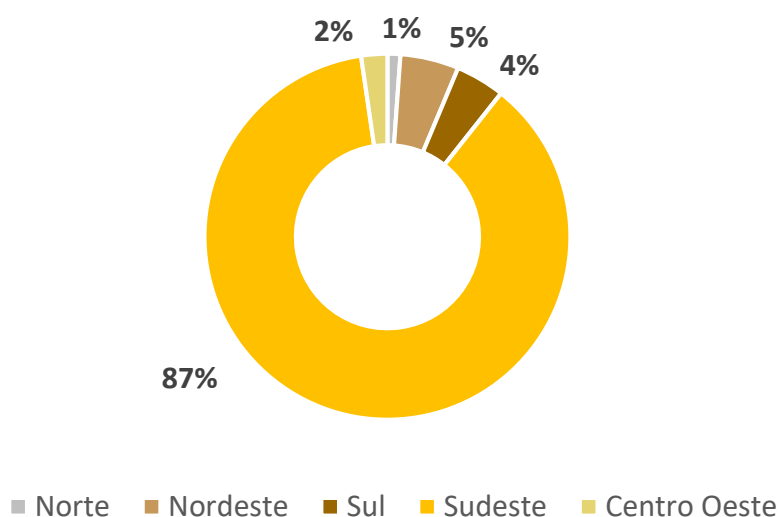
Fonte: ANTT, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Considerando o aspecto regional envolvido no transporte internacional de passageiros, observa-se que a Região Sudeste compreende 87% das movimentações – **Gráfico 11**, considerando os deslocamentos (da ordem de 21,9 milhões de passageiros) em que esta região configura-se como origem ou destino das viagens.

Sobre este aspecto, vale novamente ressaltar que os dados de voos registrados pela ANAC não contemplam as origens e destinos reais dos trechos, de modo que o que se pode afirmar é que, para a maioria dos deslocamentos, a Região Sudeste concentra os voos internacionais, podendo ser a origem real ou apenas um ponto intermediário para uma conexão.

Todas as demais regiões, por sua vez, não apresentam, para o total de deslocamentos internacionais (considerando tanto as viagens com origem no Brasil, quanto as viagens com destino no Brasil), índices superiores a 5%.

Gráfico 11: Participação regional na movimentação internacional de passageiros



Fonte: ANTT, ANTAQ, SAC, ANAC / **Elaboração:** SNTT/MINFRA

2.4 Identificação dos Fluxos de Pessoas

A identificação dos principais fluxos de pessoas no âmbito das viagens nacionais e internacionais teve como bases as Matrizes O/D acima identificadas, envolvendo quatro tipologias de movimentação:

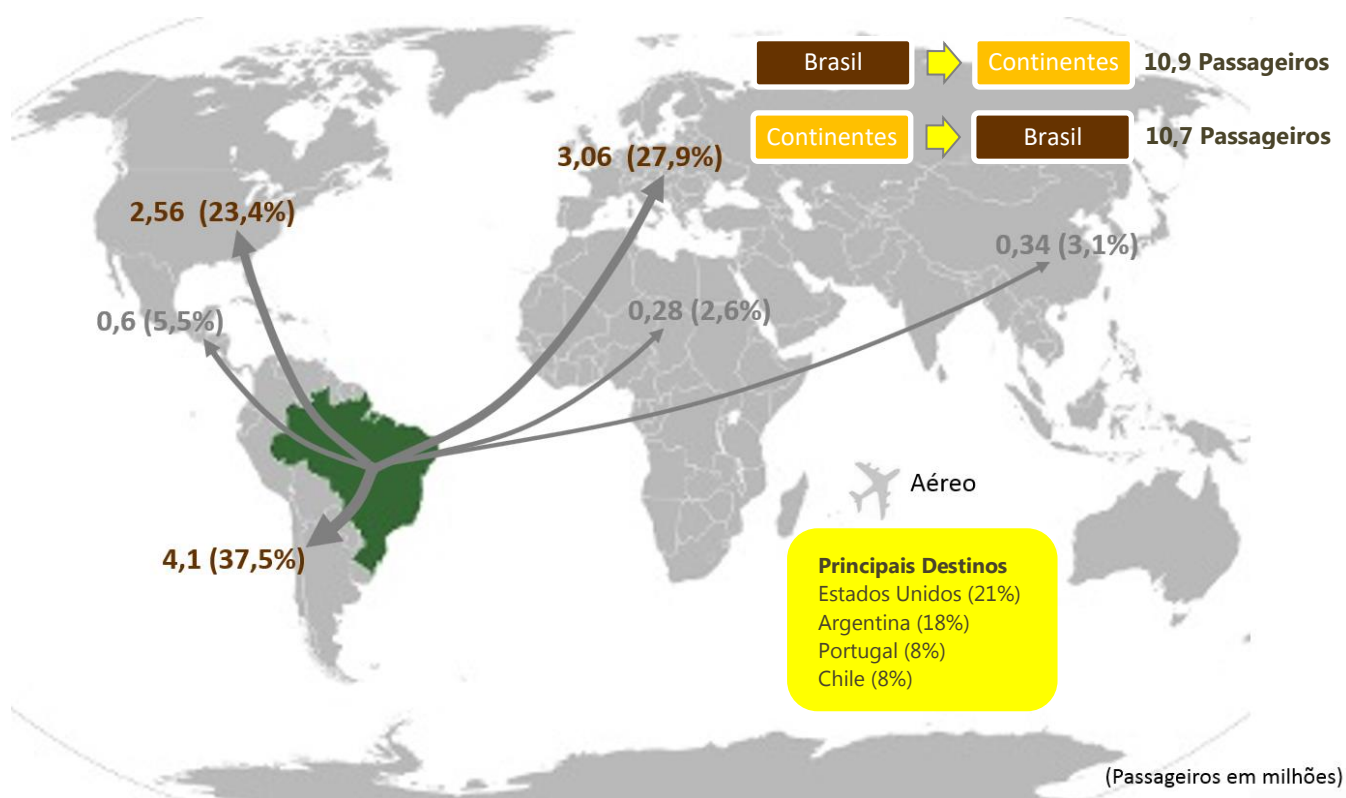
- (i) Transporte rodoviário coletivo de caráter intermunicipal (entre aglomerações urbanas), interestadual e internacional;
- (ii) Transporte rodoviário particular, em veículos de passeio, de caráter intermunicipal (entre aglomerações urbanas) e interestadual;

- (iii) Transporte aquaviário de caráter intermunicipal (entre aglomerações urbanas) e interestadual na Região Amazônica;
- (iv) Transporte ferroviário de caráter intermunicipal (entre aglomerações urbanas) e interestadual; e
- (v) Transporte aéreo de caráter doméstico e internacional.

2.4.1 Fluxos de transporte de passageiros – Internacional

Os fluxos de transporte de passageiros ocorrem predominantemente por meio do modo aéreo, de modo que, como já citado, os principais relacionamentos de origem e destino dão-se com a América do Sul, a Europa e a América do Norte. Considerando os dados desagregados (em países), os principais destinos dos passageiros brasileiros são os Estados Unidos (21%), a Argentina (18%), Portugal (8%) e Chile (8%) – **Figura 11**. Estes países configuram-se também como as principais origens dos deslocamentos aéreos destinados ao Brasil.

Figura 11: Identificação dos Principais Fluxos Aéreos Internacionais (por continente) com Origem no Brasil



Fonte: ANTT, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Para o transporte rodoviário internacional, por sua vez, vale ressaltar, conforme já mencionado, que não foram obtidos dados de transporte transfronteiriço para veículos de passeio. Assim, os dados contemplados nesta análise referem-se ao transporte rodoviário coletivo, obtidos junto à ANTT.

Nesse sentido, tem-se que os itinerários rodoviários internacionais baseiam-se em Acordos Internacionais, os quais valem-se de pontos de fronteira terrestres que permitem o trânsito dos passageiros. Assim, identificou-se que os dez principais pontos de fronteira localizam-se ao sul do paralelo 18° Sul, quais sejam: Jaguarão, Chuí, Barra do Quaraí, Santana do Livramento, Uruguaiana e São Borja, no Estado do Rio Grande do Sul; Dionísio Cerqueira, no Estado de Santa Catarina; Foz do Iguaçu, no Estado do Paraná; e Corumbá e Ponta Porã, no Estado de Mato Grosso do Sul.

Estes pontos de fronteira, conforme indicados na **Figura 12**, denotam uma predominância dos fluxos rodoviários de passageiros no âmbito da porção centro-sul da fronteira brasileira com seus países limítrofes, notadamente o Uruguai, a Argentina, o Paraguai e a Bolívia. Assim, são justamente estes países os principais destinos dos fluxos rodoviários internacionais originários do Brasil – **Figura 13**, destacando-se, nesse sentido, os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul como origens de tais viagens – **Tabela 14**.

Figura 12: Identificação dos Principais Pontos de Fronteira do Transporte Rodoviário Internacional no Brasil



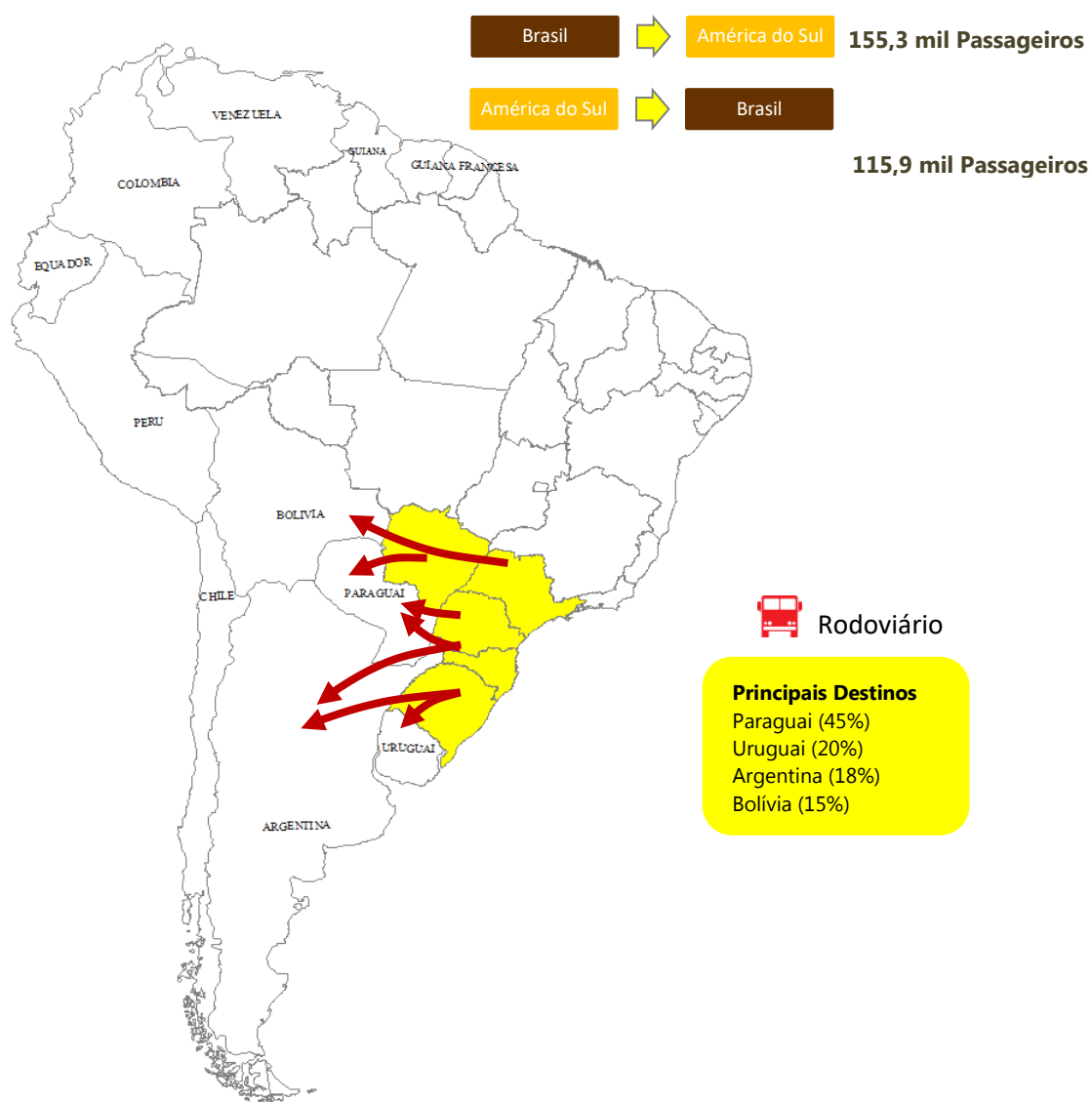
Elaboração: SNTT/MINFRA

Tabela 14: Principais Fluxos Rodoviários Internacionais com Origem no Brasil

Rodoviário Internacional		DESTINO					Total do Brasil
		PARAGUAI	URUGUAI	ARGENTINA	BOLÍVIA	OUTROS	
ORIGEM	RS	9%	82%	38%	0%	7%	27%
	SC	25%	15%	51%	0%	5%	23%
	MS	34%	0%	0%	9%	0%	17%
	SP	5%	2%	3%	81%	35%	16%
	PR	26%	1%	7%	0%	0%	13%
	OUTROS	1%	0%	1%	10%	53%	3%
Total		100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: ANTT, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Figura 13: Identificação dos Principais Fluxos Internacionais Rodoviários com Origem no Brasil



Fonte: ANTT, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

A partir dos dados acima elencados, vale ressaltar que os estados do Rio Grande do Sul (27%) e de Santa Catarina (23%) respondem por metade do fluxo de passageiros rodoviários internacionais, mantendo como principais destinos, respectivamente, o Uruguai e a Argentina. Por sua vez, o Paraguai, principal destino do transporte rodoviário internacional – correspondente a 45% do total do fluxo de passageiros –, configura-se como o principal destino dos passageiros originários dos estados de Mato Grosso do Sul e do Paraná. Ademais, também merece destaque o caso do Estado de São Paulo, que, mesmo não sendo fronteiriço, mantém um notório relacionamento com a Bolívia, país para o qual destinam-se 81% dos passageiros rodoviários internacionais com origem em São Paulo.

2.4.2 Fluxo de Transporte de Pessoas – Nacional

O deslocamento de pessoas no âmbito do território nacional vale-se dos diversos meios de transporte (rodoviário, ferroviário, aquaviário e aéreo), de modo que, como visto anteriormente, os fluxos de transporte concentram-se majoritariamente dentro de suas respectivas regiões (fluxos intrarregionais).

Em linhas gerais, nota-se que os fluxos inter-regionais mais acentuados se processam para regiões contíguas, sendo que, para o caso das regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul, a Região Sudeste se configura, destacadamente, como o principal destino inter-regional do transporte de pessoas. Para o caso da Região Sudeste, por sua vez, os destinos dos fluxos para as regiões contíguas (Sul, Nordeste e Centro-Oeste) são bastante equilibrados entre si. Caso particular deve-se à Região Norte, para a qual a principal destinação inter-regional é a Região Nordeste.

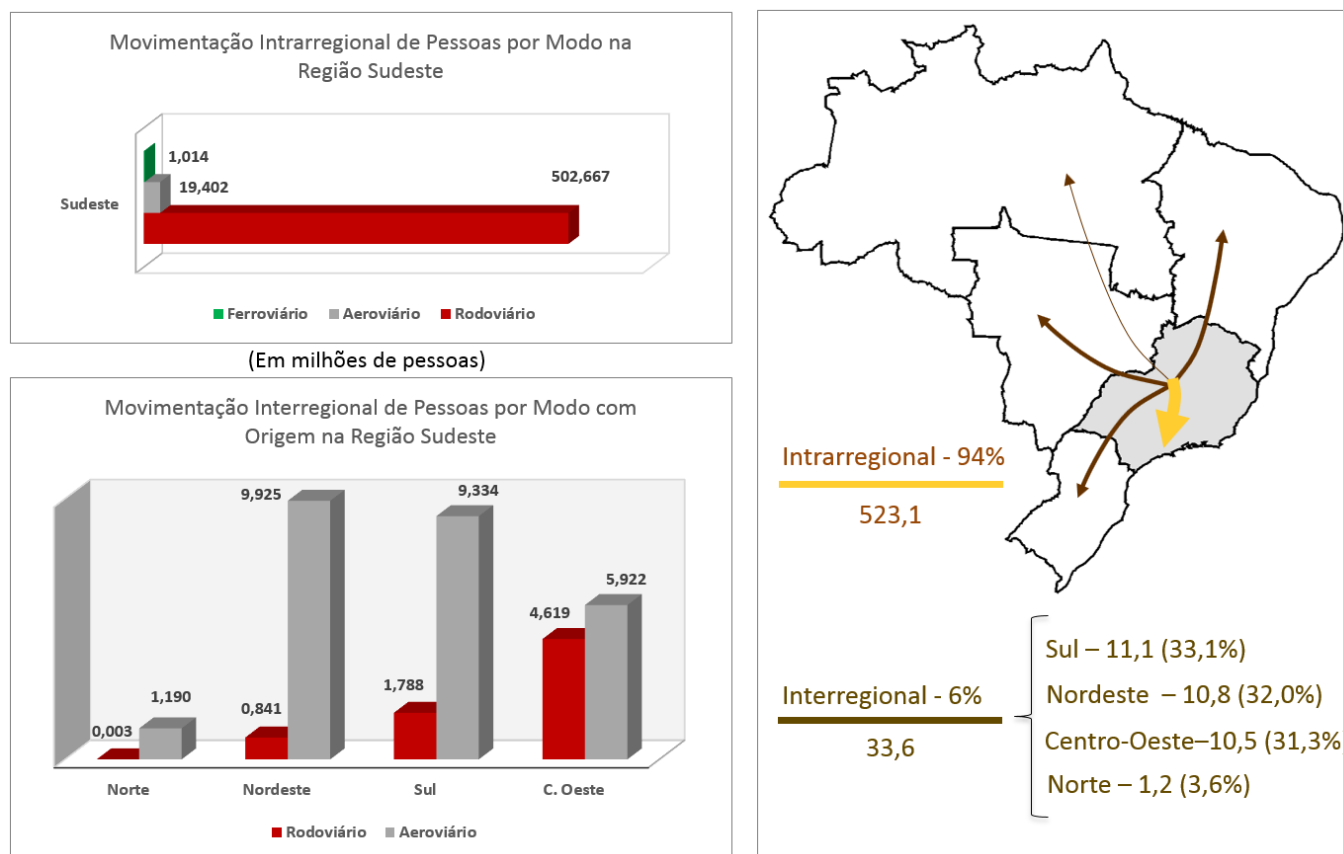
Em termos específicos, para a **Região Sudeste**, há o deslocamento de 556,7 milhões de pessoas, sendo, conforme já dito, a região mais envolvida no transporte de pessoas no Brasil (que é da ordem de 930 milhões de pessoas). Essa predominância é explicada, em parte, pelo fato de esta região ser a mais populosa – em torno de 88,3 milhões de pessoas (IBGE, 2019) –, de modo que o índice de deslocamentos (intra ou inter-regionais) regional é da ordem de 6,3 viagens/habitante.

O fluxo intrarregional da Região Sudeste é muito intenso, da ordem de 523,1 milhões de pessoas e corresponde a 94% do total de deslocamentos em que esta região se encontra envolvida – **Figura 14**. Nesse sentido, o modo rodoviário possui um notório destaque – responsável pelos deslocamentos de mais de 500 milhões de pessoas (ou mais de 96% do fluxo intrarregional) –, sendo que a grande densidade da malha rodoviária se comparada com os outros modos cumpre papel fundamental para essa predominância.

Ademais, cabe ressaltar que há, para a Região Sudeste, uma discreta participação (um pouco superior a 1 milhão de passageiros) do modo ferroviário, representada pela Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM).

Assim, somente 6% dos deslocamentos com origem no Sudeste – o que significa mais de 33 milhões de pessoas – configuram-se como fluxos de caráter inter-regional, cujos destinos encontram-se, conforme dito acima, bem distribuídos entre as regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste. Vale menção que, para estes fluxos inter-regionais, o modo mais utilizado é o modo aéreo: para o caso do Nordeste (92%) e do Sul (84%) essa predominância é mais destacada, ao passo que para o Centro-Oeste há um maior equilíbrio entre os modos aéreo e rodoviário (56% e 44% dos fluxos, respectivamente).

Figura 14: Identificação dos Principais Fluxos Nacionais de Pessoas – Sudeste



Fonte: ANTT, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

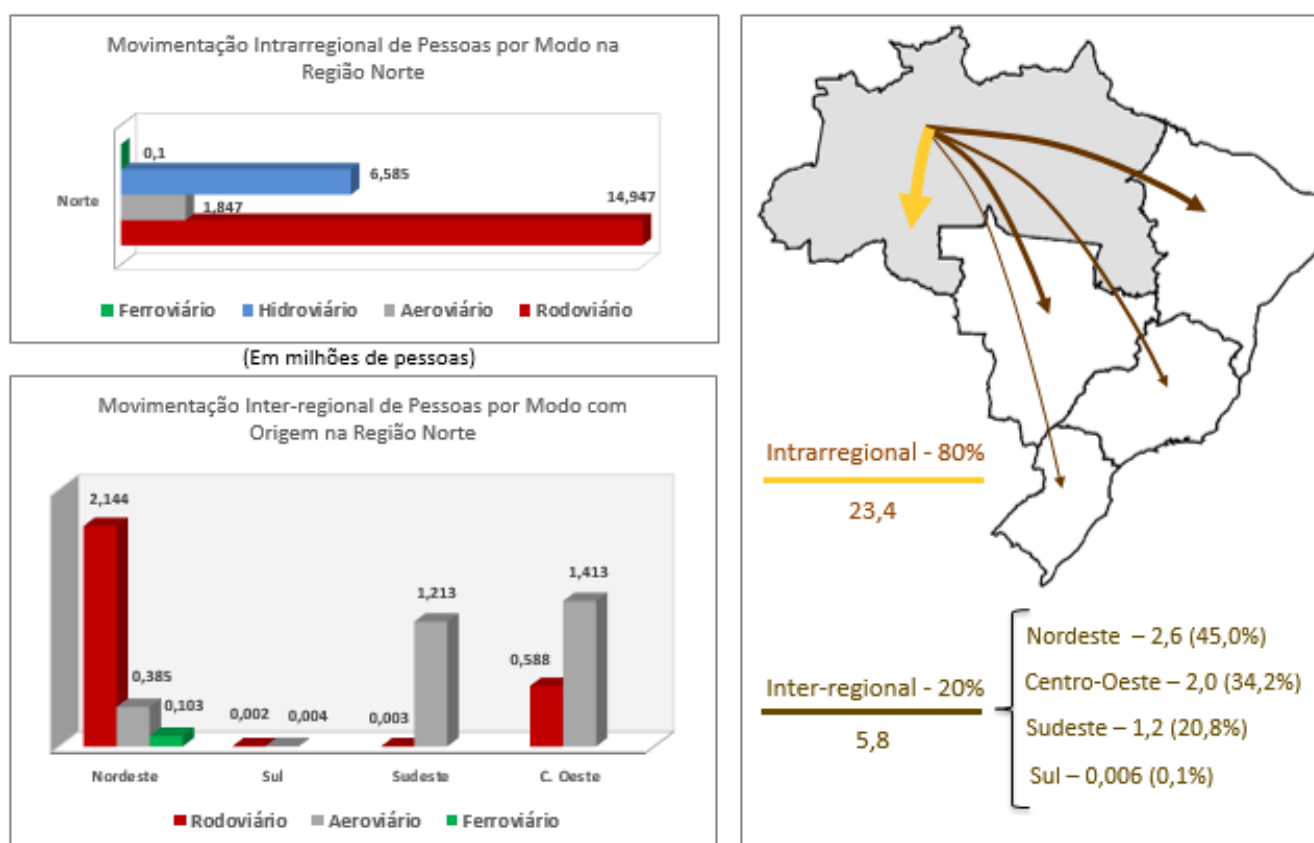
A **Região Norte**, em contraste, é a que apresenta o menor volume de origem de deslocamentos – em torno de 29,2 milhões de pessoas, de modo que, considerando a população regional da ordem de 17,8 milhões de habitantes (IBGE, 2019) – a segunda menor do Brasil, superior apenas à população da Região Centro-Oeste –, tem-se o índice de deslocamentos (intra e inter-regionais) regional de, aproximadamente, 1,6 viagens/habitante.

Da movimentação auferida, 80% refere-se a deslocamentos intrarregionais (23,4 milhões de pessoas) – **Figura 15**, sendo que a maioria se processa pelo modo rodoviário (63,7%) e aquaviário (28,2%). Vale ressaltar que esta é a região que apresenta a maior variedade de modos disponíveis para a locomoção de

peças, pois, além dos citados, há também o modo aéreo e o ferroviário, representado pela Estrada de Ferro Carajás – EFC. Vale informar que os dados aquaviários para os deslocamentos intrarregionais podem estar subestimados em virtude da base de dados da ANTAQ considerar apenas os principais fluxos da Região da Bacia Amazônica.

Para os fluxos inter-regionais – da ordem de 5,8 milhões de pessoas –, a maior parte das viagens com origem no Norte se destinam à Região Nordeste (45%), sendo o único caso expressivo de relação inter-regional no Brasil em que o fluxo majoritário dá-se pelo modo rodoviário, uma vez que cerca de 81% dos que tem origem na Região Norte com destino ao Nordeste realizam os seus deslocamentos por rodovias. A segunda região de maior destinação dos deslocamentos da Região Norte é o Centro-Oeste, de modo que as viagens ocorrem prioritariamente pelo modo aéreo (70% dos fluxos destinados à região) em detrimento do modo rodoviário (30%).

Figura 15: Identificação dos Principais Fluxos Nacionais de Pessoas – Norte



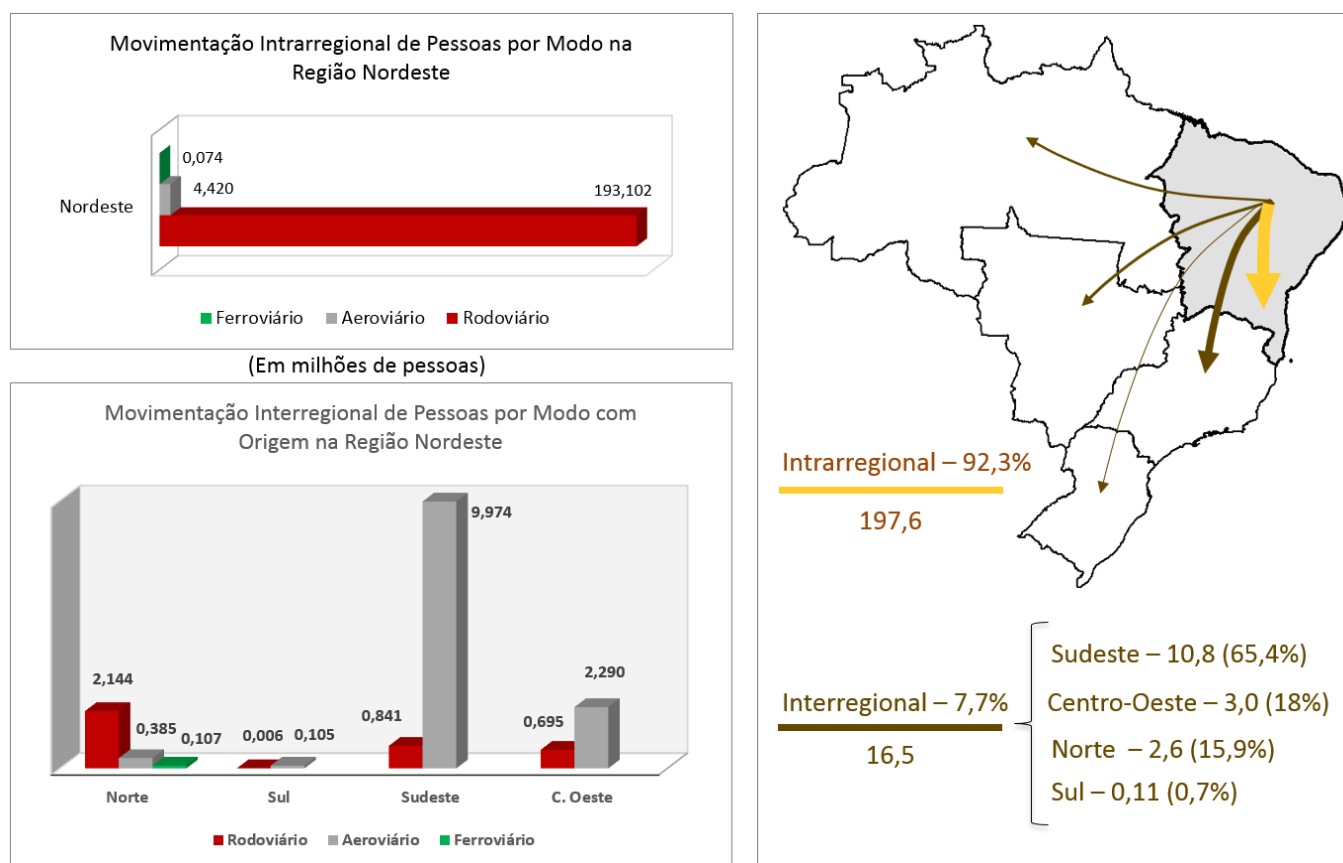
Fonte: ANTT, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

A **Região Nordeste** é a segunda região que apresenta o maior fluxo de pessoas – da ordem de 214,1 milhões –, coadunando-se com a sua condição de ser a segunda região mais populosa do país, com uma população estimada de 56,6 milhões (IBGE, 2019), o que significa um índice de deslocamentos (intra e inter-regionais) regional de, aproximadamente, 3,78 viagens/habitante.

Assim como as demais regiões brasileiras, a maior parte dos fluxos processa-se em caráter intrarregional: para o caso do Nordeste, 92,3% dos deslocamentos (197,6 milhões de pessoas) ocorrem dentro da mesma região – **Figura 16**. Nesse sentido, o modo rodoviário configura-se como o principal modo de transporte, responsável pelo deslocamento de mais de 193 milhões de pessoas (ou, aproximadamente, 97,7% do fluxo intrarregional). Os movimentos a partir dos modos aéreo e ferroviário – representado pela Estrada de Ferro Carajás (EFC) – configuram-se, pois, como complementares.

Nesse ponto, merece destaque o fato de que a linha férrea em questão encontra-se envolvida tanto no transporte intrarregional quanto inter-regional (para a Região Norte), de modo que o fluxo total registrado foi, para o ano de 2017, de 180.956 passageiros.

Figura 16: Identificação dos Principais Fluxos Nacionais de Pessoas – Nordeste



Fonte: ANTT, ANAC / **Elaboração:** SNTT/MINFRA

Para os fluxos inter-regionais com origem na Região Nordeste – da ordem de 16,5 milhões de pessoas –, a maior parte das viagens destinam-se à Região Sudeste (65,4%), de modo que este fluxo se dá predominantemente pelo modo aéreo: cerca de 92% dos deslocamentos no sentido Nordeste-Sudeste

ocorrem por meio de aviões. Somente para o caso dos fluxos destinados à Região Norte, a qual representa o destino de 15,9% dos fluxos inter-regionais nordestinos, em que há a predominância do modo rodoviário. Para a **Região Sul**, por sua vez, os únicos modos de transporte disponíveis para os fluxos intra e inter-regionais são o rodoviário e o aéreo. A região apresenta um fluxo de pessoas da ordem de 88,8 milhões, das quais 76,4 milhões (86%) estão envolvidas em deslocamentos intrarregionais – **Figura 17**. O deslocamento total de pessoas configura-se como o terceiro maior do país, coadunando-se com a condição regional de possuir o terceiro maior número de habitantes – cerca de 30 milhões de habitantes, segundo dados do IBGE (2019) –, o que indica um índice aproximado de deslocamentos (intra e inter-regionais) regional de 3,0 viagens/habitante.

Quanto aos deslocamentos intrarregionais, estes se dão majoritariamente pelo modo rodoviário, o qual é responsável pela movimentação de cerca de 74,2 milhões de pessoas (ou 97,2% do fluxo intrarregional), sendo o restante executado pelo modo aéreo.

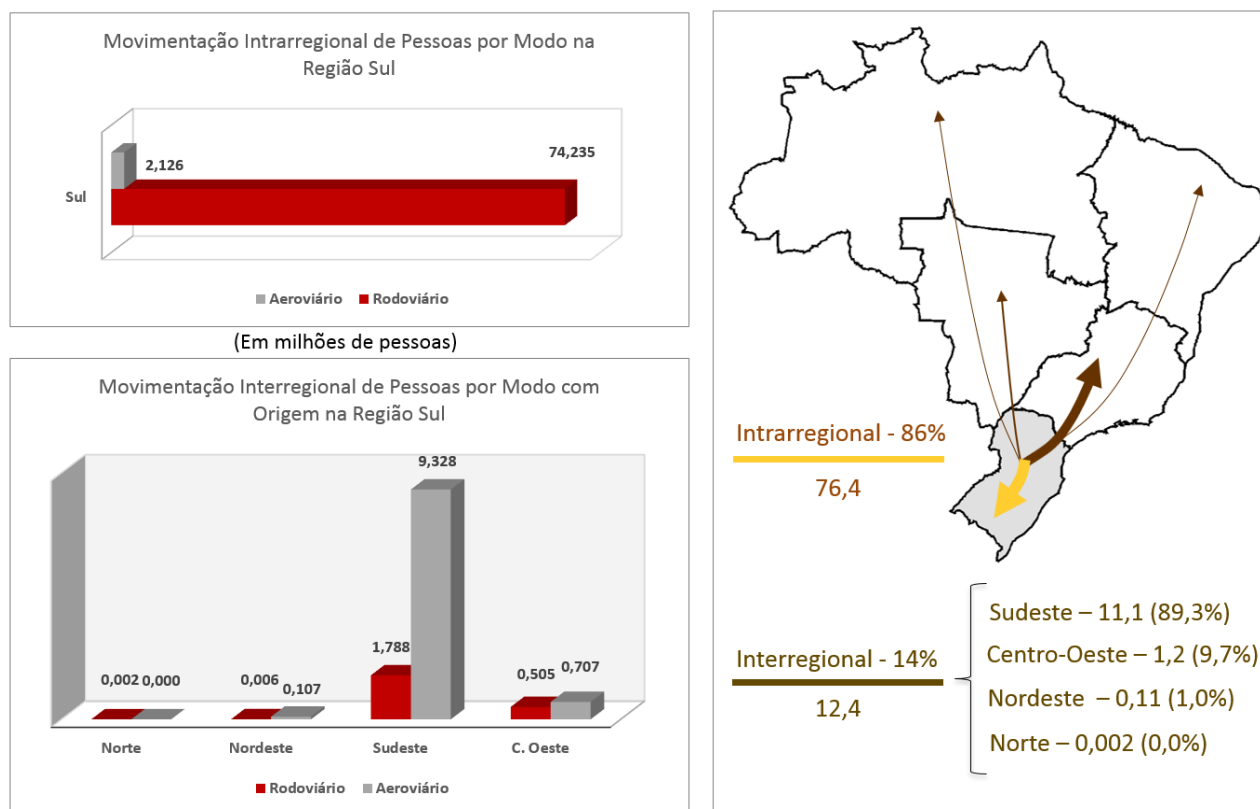
Quanto aos fluxos inter-regionais, por sua vez, a Região Sul se destaca por ser a região brasileira que possui a maior concentração de viagens destinadas a outra região: o relacionamento origem-destino da Região Sul com destino ao Sudeste é responsável pelo deslocamento de 11,1 milhões dos 12,4 milhões de pessoas (89,3%) envolvidas em deslocamentos deste tipo. Assim, o relacionamento do Sul com as demais regiões é relativamente bem menos expressivo.

Para estes deslocamentos inter-regionais com destino ao Sudeste, o principal modo utilizado é o aéreo (cerca de 84% dos fluxos), sendo que o restante dos deslocamentos (16%) se dá pelo modo rodoviário.

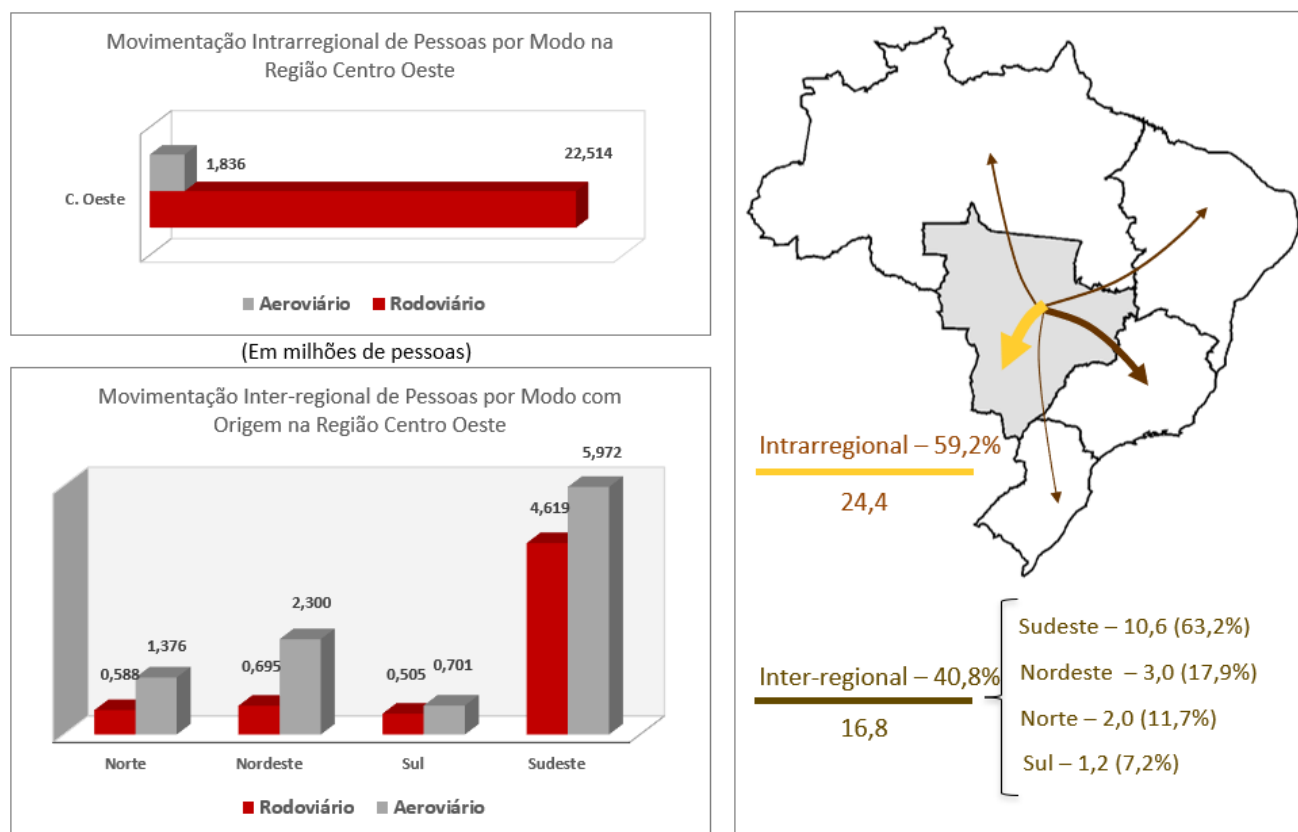
Ademais, cabe destacar o fluxo inexpressivo do Sul com destino à Região Norte, o que pode ser ao menos parcialmente explicado pela distância rodoviária, por um lado, e pela ausência, no momento, de voos diretos entre estas regiões.

A **Região Centro-Oeste**, por fim, possui, assim como as outras regiões, uma predominância do fluxo intrarregional, com uma movimentação da ordem de 24,4 milhões de pessoas (ou 59,2% do fluxo total originário desta região, que é da ordem de 41,2 milhões de pessoas) – **Figura 18**. Este fluxo total só é superior ao da Região Norte, de modo que, considerando a população regional – cerca de 16,3 milhões de habitantes (IBGE, 2019) –, tem-se o índice de deslocamentos (intra e inter-regionais) regional de, aproximadamente, 2,5 viagens/habitante.

Quanto ao fluxo intrarregional, tem-se que ele se processa predominantemente pelo modo rodoviário (92,3% dos fluxos), sendo o restante executado pelo modo aéreo, com um índice um pouco inferior a 2 milhões de pessoas.

Figura 17: Identificação dos Principais Fluxos Nacionais de Pessoas – Sul

Fonte: ANTT, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

Figura 18: Identificação dos Principais Fluxos Nacionais de Pessoas – Centro-Oeste

Fonte: ANTT, ANAC / Elaboração: SNTT/MINFRA

É notório para a Região Centro-Oeste o maior equilíbrio entre os fluxos intra e inter-regionais, de modo que a maior parte dos deslocamentos inter-regionais se dá com destino à Região Sudeste – 63,2% dos fluxos, com a predominância de utilização do modo aéreo (56,3%), ainda que a utilização do modo rodoviário também seja expressiva.

2.5 Identificação das Principais Vias e Infraestrutura de Transporte

A partir da infraestrutura de transporte disponível e da identificação dos volumes e fluxos de transportes mais relevantes, foram definidas as principais vias e infraestrutura relacionadas com o transporte intermunicipal (entre aglomerações urbanas), interestadual e internacional de pessoas, ou seja, as principais opções de trajetos e infraestrutura que são utilizados para conectar os principais fluxos de transportes entre as Origens e os Destinos.

Para identificar as principais vias e infraestrutura de transporte, foram considerados os fluxos baseados em informações de 2017, obtidas das seguintes bases de dados:

- Movimentação do transporte rodoviário coletivo e de veículos de passeio para os serviços interestaduais e intermunicipais (entre aglomerações urbanas): Plano Aeroviário Nacional – PAN;
- Movimentação do transporte rodoviário coletivo internacional: Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT;
- Movimentação do transporte aquaviário, considerando as linhas dos serviços intermunicipal (estadual) e interestadual na Região Hidrográfica Amazônica, notadamente nos principais estados geradores de fluxo fluvial – a saber: Pará (PA), Amapá (AP), Amazonas (AM) e Rondônia (RO): Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ, a partir de pesquisa realizada em parceria com a Universidade Federal do Pará – UFPA;
- Movimentação de passageiros pelo transporte aéreo, com dados do transporte doméstico e internacional: Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC;
- Movimentação de passageiros pelo transporte ferroviário, no serviço de linha regular, disponibilizados pela Agência Nacional de Transporte Terrestre – ANTT.

Adicionalmente, foram adicionadas as informações de movimentação de veículos do transporte rodoviário com fluxos em Volume Médio Diário Anual -VMDA (de ônibus e veículos de passeio) do Plano Nacional de Contagem de Tráfego – PNCT, disponibilizados pelo Departamento de Infraestrutura de Transportes – DNIT.

2.5.1 Modo Rodoviário

Para o modo rodoviário, uma das principais informações utilizadas para selecionar as principais vias foi a base rodoviária georreferenciada com os valores de VMDA de veículos, disponibilizada pelo DNIT no âmbito do Plano Nacional de Contagem de Tráfego – PNCT. Para análise destes valores, foi necessário transformar a informação de VMDA do PNCT para um dado de volume de pessoas. Desta forma, utilizaram-se os valores de ocupação de veículos por pessoas constantes na **Tabela 15**, os quais são baseados na pesquisa Origem/Destino do próprio PNCT. Nestes dados, foram encontrados os valores médios para cada fase da pesquisa, conforme descrito a seguir:

Tabela 15: Valor Médio de Ocupação por Veículo

Valores Médios	1ª Fase	2ª Fase	3ª fase	4ª Fase	X médio considerado
Ônibus	20,8	22,8	24,4	21,9	22
Veículos de Passeio	2,1	2,1	2,1	2,2	2

Fonte: Plano Nacional de Contagem de Tráfego 2017 – PNCT/DNIT – Elaboração: SNTT/MINFRA

Assim, para obter o volume de pessoas nos links da base georreferenciada do PNCT, foi utilizada a seguinte expressão matemática:

$$\text{VMDA PESSOAS} = [(O_{AB} + O_{BA}) * C_{ocup01} + (I_{AB} + I_{BA}) * C_{ocup02}] - \text{Equação 01}$$

Onde:

O_{AB} – Volume médio diário anual de ônibus no sentido AB da via

O_{BA} – Volume médio diário anual de ônibus no sentido BA da via

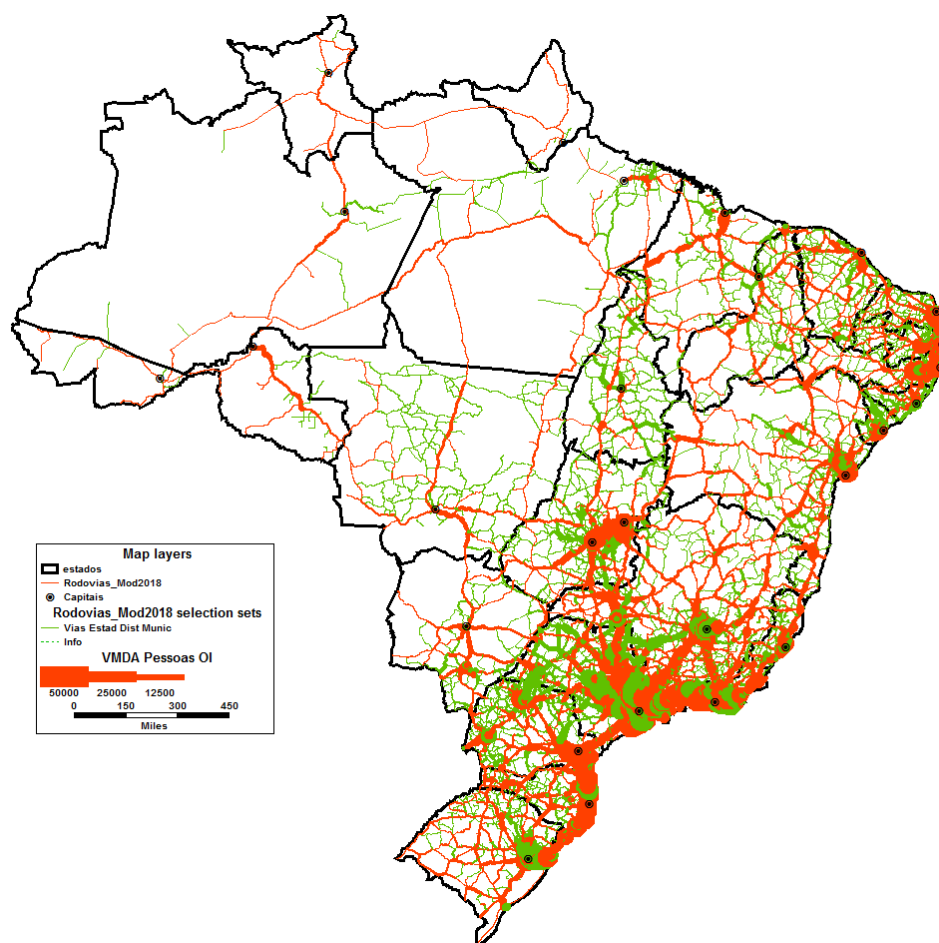
I_{AB} – Volume médio diário anual de veículos de passeio no sentido AB da via

I_{BA} – Volume médio diário anual de veículos de passeio no sentido BA da via

C_{ocup01} – Coeficiente médio de ocupação de ônibus

C_{ocup02} – Coeficiente médio de ocupação de veículos de passeio

A seguir, apresenta-se o mapa temático com o VMDA rodoviário de pessoas nos links da base georreferenciada do PNCT disponibilizada pelo DNIT – **Mapa 01**. Vale ressaltar que esta malha simulada no PNCT tem, aproximadamente, 594 mil quilômetros de extensão, composta por rodovias federais, estaduais, municipais e distritais.

Mapa 01: VMDA Pessoas em Rodovias Federais, Estaduais, Distritais e Municipais

Fonte: Plano Nacional de Contagem de Tráfego 2017 – PNCT/DNIT – Elaboração: SNTT/MINFRA

De antemão, nota-se uma concentração de fluxo rodoviário de pessoas no âmbito do triângulo Belo Horizonte – São Paulo – Rio de Janeiro, além de concentrações no eixo São Paulo – Campinas, indo para o centro-oeste do Estado de São Paulo, Triângulo Mineiro e eixo Goiânia – Brasília; no eixo litorâneo da Região Sul e no eixo litorâneo do Nordeste.

Depois do cálculo dos VMDAs dos links da base georreferenciada do PNCT (**Equação 01**), foi calculado, também com o auxílio do Sistema de Informação Geográfica TransCAD®, a média de VMDA no Brasil. Para evitar distorções entre trechos com diferentes extensões, foi realizada uma ponderação do VMDA por quilômetro, resultando em trechos homogêneos de 1km de extensão.

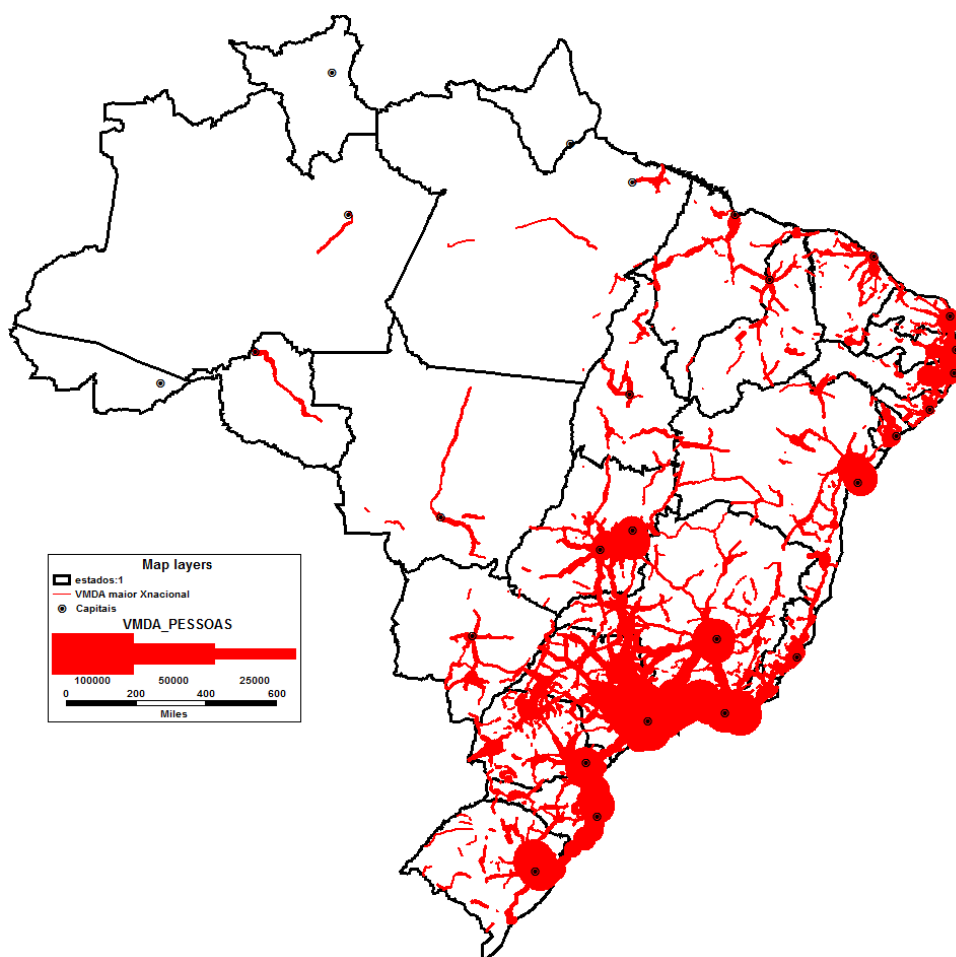
O valor encontrado para o VMDA dos trechos da base georreferenciada do Brasil pela média simples foi igual a: VMDA = 7.157 pessoas. Calculando-se a média ponderada por km obteve-se o valor de VMDA_Nacional igual a: 5.343 pessoas; ou seja, há uma redução de, aproximadamente, 25% em relação ao valor do VMDA calculado pela média simples.

Assim, para identificação de vias prioritárias para o transporte de pessoas pelo modo rodoviário foi, primeiramente, utilizada a função de seleção:

$$f(n) = \begin{cases} 1, & \text{se } VMDA_trecho > VMDA_Nacional \\ 0, & \text{se } VMDA_trecho < VMDA_Nacional \end{cases} \quad \text{– Equação 02}$$

Após a seleção no TransCAD® dos trechos de vias que tinham valor maior que $VMDA_{Nacional}$, ou seja, que satisfaziam a **Equação 02** para valor igual a 1, conforme demonstrados no **Mapa 02** abaixo, foi constatado que os estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentaram grandes vazios de links selecionados, dificultando, desta forma, a identificação de vias prioritárias que pudessem fazer parte de corredores de transporte de pessoas nestas regiões.

Mapa 02: Seleção de Trechos Rodoviários $f(n) = 1$



Fonte: Plano Nacional de Contagem de Tráfego 2017 – PNCT/DNIT – Elaboração: SNTT/MINFRA

Tal situação ocorreu devido aos altos valores de VMDA nos trechos das regiões Sudeste e Sul, os quais elevaram o valor da média nacional, eliminando, desta forma, a partir da utilização da **Equação 2**, grande parte dos trechos das outras regiões, com menores valores de VMDA.

Assim, para mitigar as discrepâncias de seleção de valores de VMDA entre as regiões brasileiras em relação à média nacional, utilizou-se uma *função limite* para selecionar trechos com valores de VMDA superiores à Média Regional – conforme descritos na **Tabela 16** – denominada $f(r)$.

$$f(r) = \begin{cases} 1, & \text{se } VMDA_{trecho} > VMDA_{Regional} \\ 0, & \text{se } VMDA_{trecho} < VMDA_{Regional} \end{cases} \quad \text{– Equação 03}$$

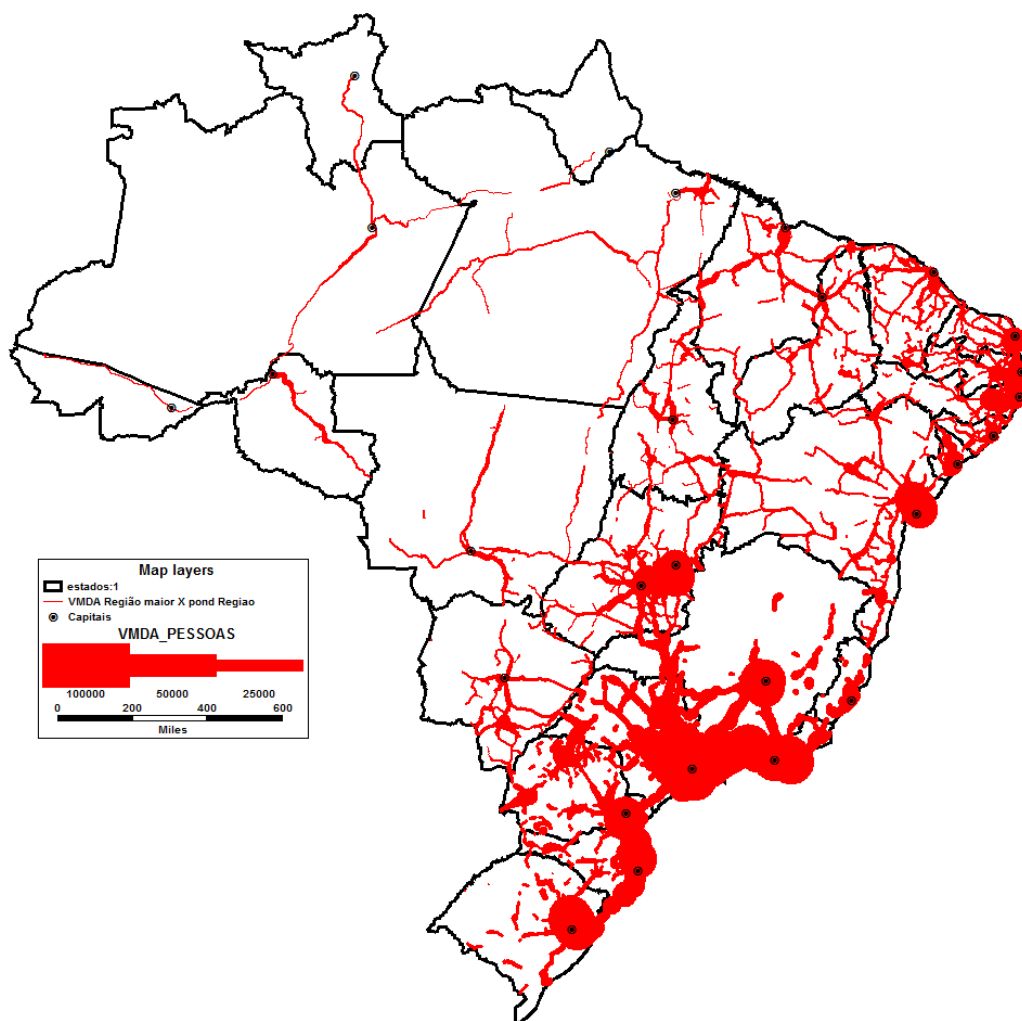
Tabela 16: Valores Médios de VMDA Nacional e por Região

REGIÃO	VMDA de PESSOAS = $[(O_{AB} + O_{BA}) * C_{ocup01} + (I_{AB} + I_{BA}) * C_{ocup02}]$		
	A	B	C
	Média Simples	Média Pond. Por km	% km da região com VMDA > B
Nacional	7.157	5.343	28,4
Norte	2.911	2.342	37,1
Nordeste	4.715	4.019	39,5
Sul	7.219	6.097	26,5
Sudeste	11.991	9.927	24,2
Centro-Oeste	4.284	3.170	33,9

Fonte: Plano Nacional de Contagem de Tráfego 2017 – PNCT/DNIT– Elaboração: SNTT/MINFRA

A seleção de trechos de acordo com a função $f(r) = 1$ encontra-se representada no **Mapa 03**.

Com a utilização desta função, foi observada uma melhor distribuição dos links selecionados entre as regiões; contudo, observou-se ainda que, em alguns estados, a exemplo de Minas Gerais, houve uma ausência relevante de links selecionados, demonstrando a existência de diferenças acentuadas dentro de estados de uma mesma região com relação aos valores médios de VMDA de pessoas.

Mapa 03: Seleção de Trechos Rodoviários $f(r) = 1$ 

Fonte: Plano Nacional de Contagem de Tráfego 2017 – PNCT/DNIT – Elaboração: SNTT/MINFRA

Desta forma, para minimizar as diferenças encontradas a partir da análise da $f(r)$ entres os estados de uma mesma região, foi realizada também uma seleção dos trechos com VMDA por meio da equação $f(e)$, considerando os parâmetros estatísticos circunscritos às Unidades da Federação e discriminados na **Tabela 17**, a seguir:

$$f(e) = \begin{cases} 1, & \text{se } VMDA_{trecho} > VMDA_{Estadual} \\ 0, & \text{se } VMDA_{trecho} < VMDA_{Estadual} \end{cases} \quad \text{– Equação 04}$$

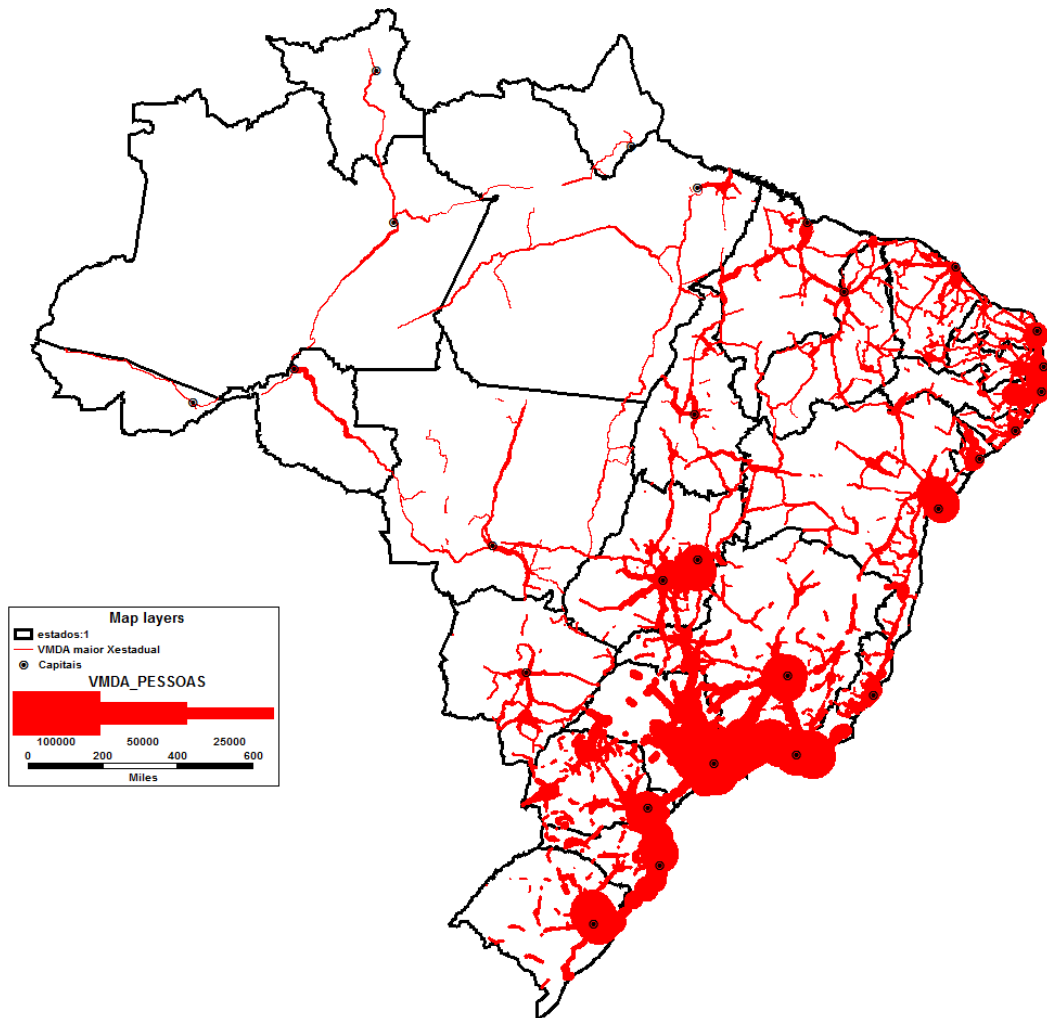
Tabela 17: Valores Médios de VMDA, por Unidade da Federação

REGIÃO	Média Regional	ESTADO	Média Estadual
NORTE	2.342	AC	1.556
		AM	2.099
		AP	1.049
		PA	2.331
		RO	2.766
		RR	1.632
		TO	2.785
NORDESTE	4.019	AL	4.876
		BA	4.245
		CE	3.745
		MA	3.701
		PB	4.121
		PE	4.660
		PI	3.305
		RN	3.837
		SE	5.253
SUL	6.097	PR	5.916
		RS	5.994
		SC	6.511
SUDESTE	9.926	ES	5.118
		MG	5.796
		RJ	18.532
		SP	15.369
CENTRO OESTE	3.170	DF/GO	4.581
		MS	3.829
		MT	1.543

Fonte: Plano Nacional de Contagem de Tráfego 2017 – PNCT/DNIT – Elaboração: SNTT/MINFRA

Nota-se, a partir dos dados acima e conforme já mencionado, que, no âmbito de uma mesma região geográfica, há discrepâncias relevantes entre as médias de VMDA estadual e de VMDA regional: esse é o caso, por exemplo, dos estados de Sergipe e Alagoas, com médias superiores à média regional nordestina, e do Estado do Mato Grosso, cuja média estadual é bem inferior à média do Centro-Oeste, ou ainda, de modo mais destacado, para os estados de São Paulo e do Rio de Janeiro, muito superiores à média da Região Sudeste e, em geral, aos fluxos dos outros estados.

A seleção de trechos de acordo com a função $f(e) = 1$ encontra-se representada no **Mapa 04**, a seguir:

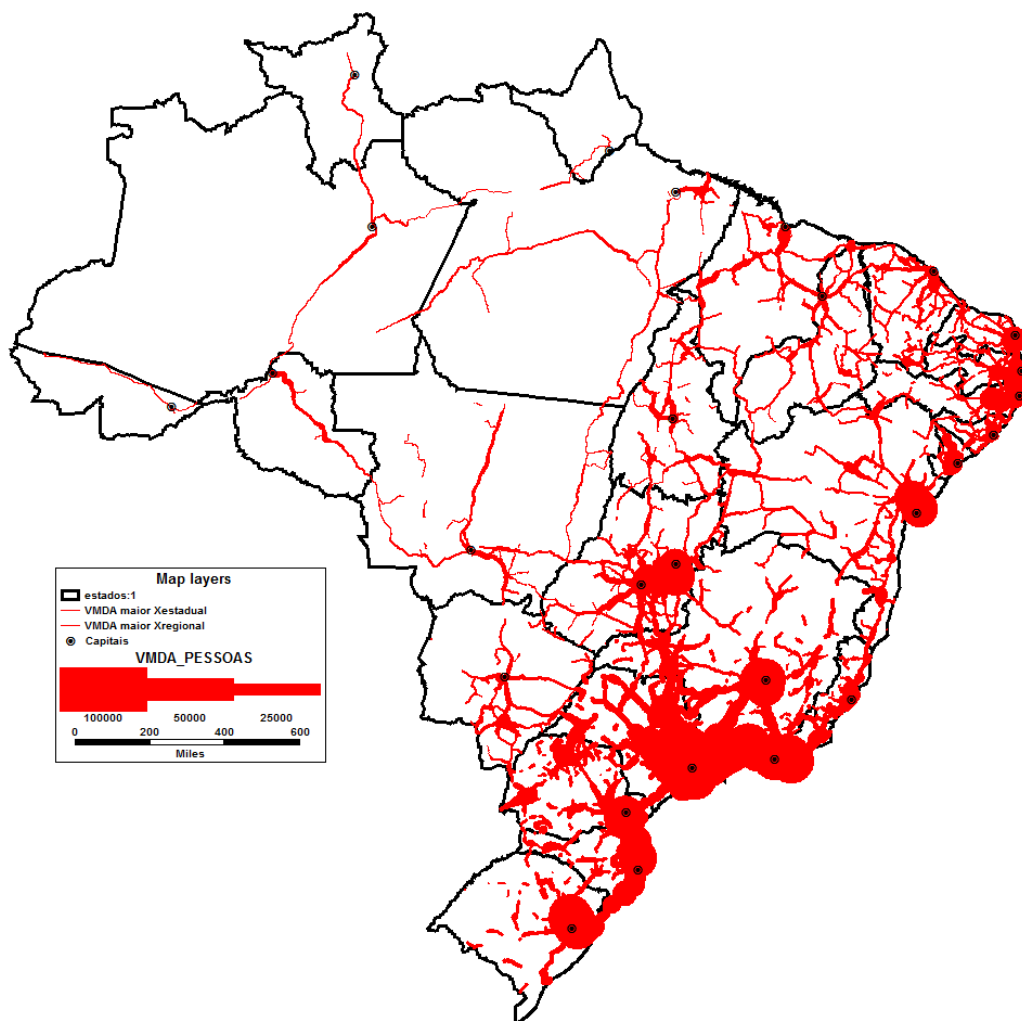
Mapa 04: Seleção de Trechos Rodoviários $f(e) = 1$ 

Fonte: Plano Nacional de Contagem de Tráfego 2017 – PNCT/DNIT – Elaboração: SNTT/MINFRA

Desta forma, para conseguir uma melhor representação dos trechos que são relevantes para compor um corredor logístico, levando em consideração essas diferenças de valores médios de VMDA, foi utilizada a função $f(x)$, que contempla a complementariedade das seleções $f(r)$ e $f(e)$, conforme a equação abaixo:

$$f(x) = [f(r) + f(e)], \begin{cases} \text{trecho selecionado, se } [f(r) + f(e)] \neq 0 \\ \text{trecho não selecionado, se } [f(r) + f(e)] = 0 \end{cases} \quad - \text{Equação 05}$$

Utilizando-se a função $f(x)$ com valores $f(r) + f(e) \neq 0$, elaborou-se o mapa a seguir – **Mapa 05**.

Mapa 05: Seleção de Trechos Rodoviários com Fluxos $[f(r) + f(e)] \neq 0$ 

Fonte: Plano Nacional de Contagem de Tráfego 2017 – PNCT/DNIT – Elaboração: SNTT/MINFRA

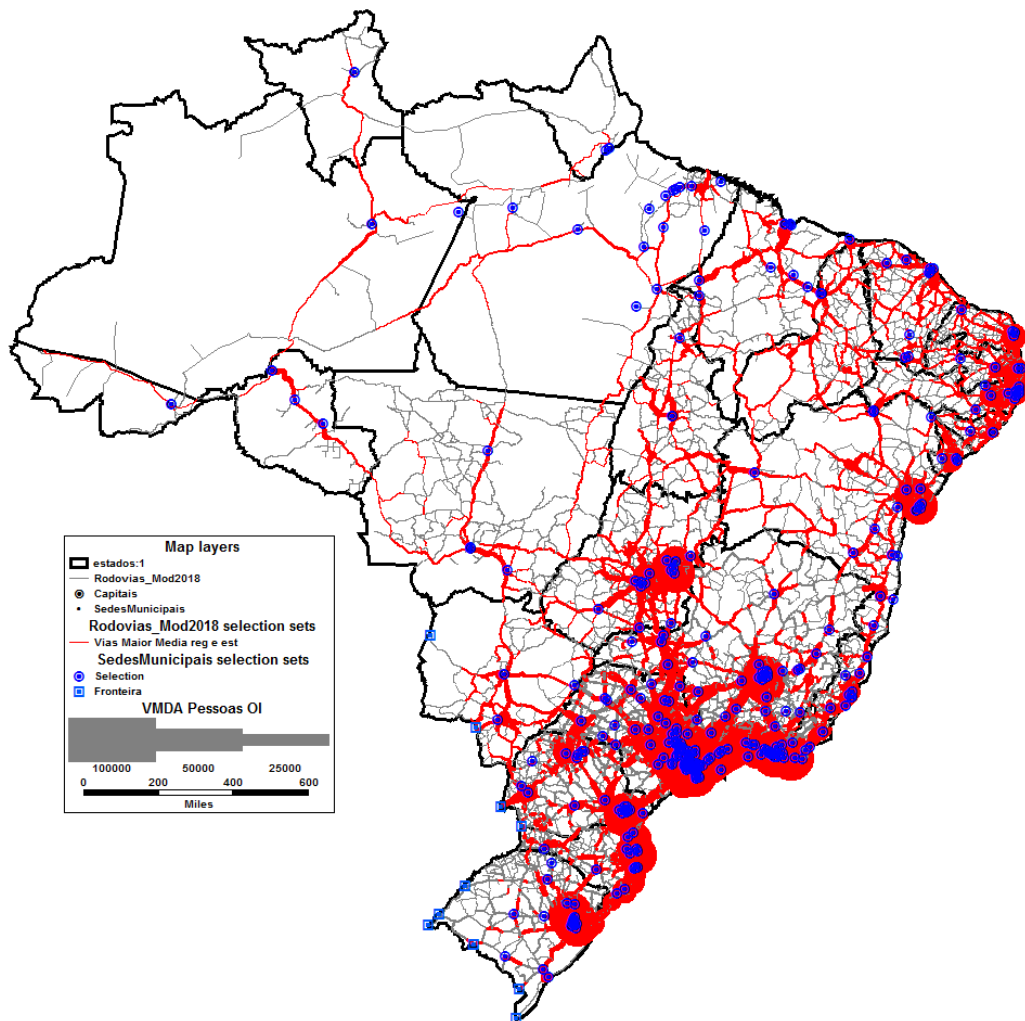
A partir da seleção de trechos identificados com a função $f(x) \neq 0$, partiu-se para a seleção das rodovias que irão compor os Corredores Logísticos Estratégicos relacionados ao transporte de pessoas no Brasil.

Como primeira etapa desta fase, foram selecionados os municípios que, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, possuíam, na estimativa de 2017, mais de 100.000 habitantes, perfazendo um total de 308 (trezentos e oito) municípios (**Apêndice 1**) – **Figura 19**. Estes municípios, selecionados em azul no **Mapa 06**, representam, aproximadamente, 5% da quantidade de municípios brasileiros e concentram cerca de 56% da população.

Dessa forma, a partir destas considerações demográficas, estabeleceu-se uma forma de considerar, na delimitação de corredores, um parâmetro de inclusão das principais aglomerações urbanas.

Figura 19: Seleção de Municípios com População Superior a 100 mil habitantes

Fonte: IBGE (2017) – Elaboração: SNTT/MINFRA

Mapa 06: Municípios com População maior que 100.000 habitantes e Pontos de Fronteira Relevantes

Fonte: IBGE (2017), DNIT(2017) e ANTT (2017) – Elaboração: SNTT/MINFRA

Além dos municípios médios e grandes, foram levados em consideração, na análise espacial, os pontos de fronteira que estabelecem ligações terrestres com os principais países do destino rodoviário internacional brasileiro (Paraguai, Uruguai, Argentina e Bolívia), notadamente os pontos de Jaguarão/RS, Chuí/RS, Barra

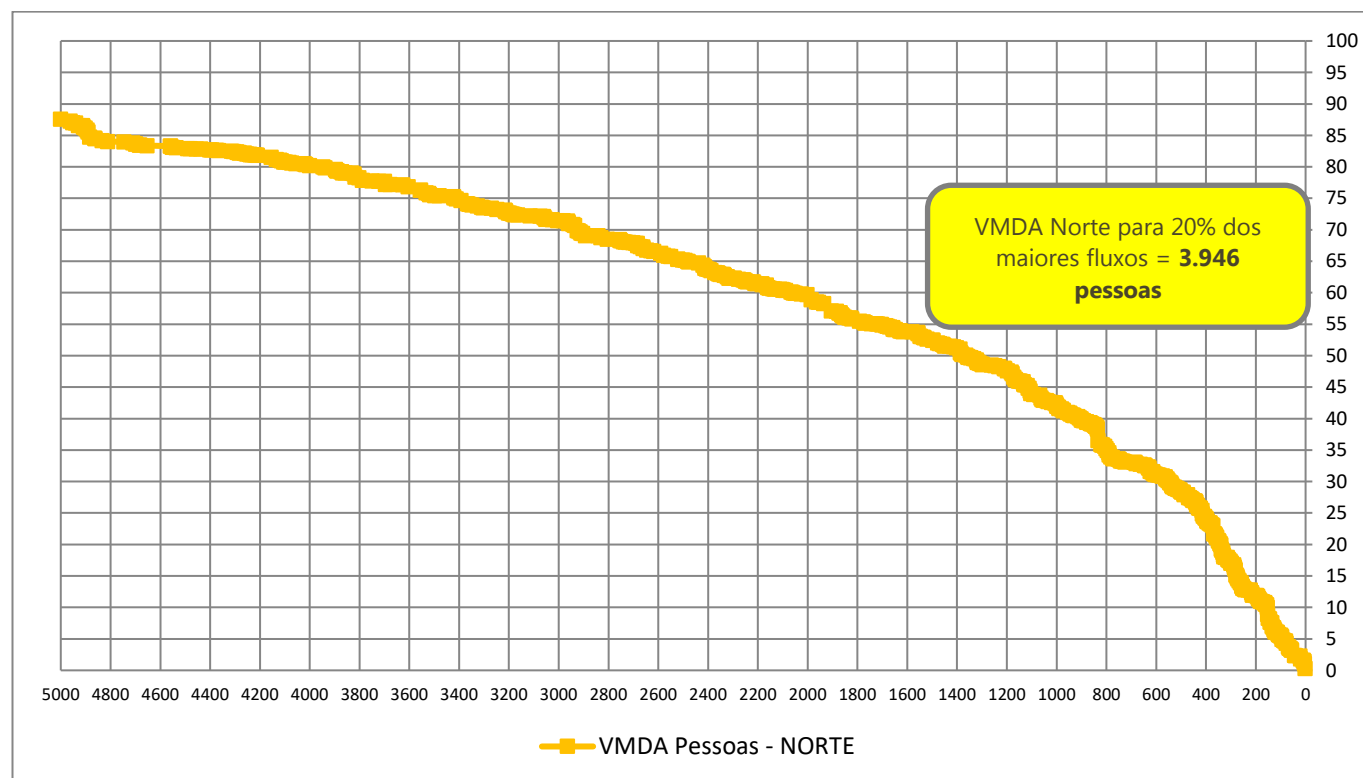
do Quaraí/RS, Santana do Livramento/RS, Uruguaiana/RS, São Borja/RS, Dionísio Cerqueira/SC, Foz do Iguaçu/PR, Ponta Porã/MS e Corumbá/MS.

A fim de facilitar a identificação dos trechos rodoviários que deverão compor os corredores logísticos, foram identificados, em um primeiro momento, os segmentos com os maiores fluxos VMDA, de modo que, em analogia à **Equação de Pareto**² (também conhecida como Princípio 80/20), foram elaborados gráficos de expressão das distribuições percentuais das frequências acumuladas (eixo y) em relação aos valores de VMDA regionais e estaduais (eixos x), ponderados por unidade quilométrica.

Assim, foi possível identificar os valores discretos de VMDA que representam o limite do quintil (20%) dos maiores fluxos, permitindo definir, a partir disso, os trechos que possuem valores iguais ou superiores ao VMDA determinado a fim de selecionar as principais vias de transporte de pessoas para a unidade geográfica (região ou estado) em questão.

Para efeitos exemplificativos, são apresentados, a seguir, os gráficos – **Gráficos 12 a 16** – em analogia à Equação de Pareto, dos fluxos de pessoas das regiões geográficas brasileiras. Os respectivos gráficos para as Unidades da Federação encontram-se no **Apêndice 2**.

Gráfico 12: Distribuição de Frequências Acumuladas de VMDA na Região Norte



² Essa equação afirma que, para muitos eventos, aproximadamente 80% dos efeitos vêm de 20% das causas. Para o caso em questão, indica que os 20% dos segmentos rodoviários de maiores fluxos (ou seja, o quinto dos segmentos que possuem os maiores VMDAs) respondem pela movimentação de, aproximadamente, 80% dos passageiros/pessoas transportados pelo modo rodoviário na área geográfica em análise.

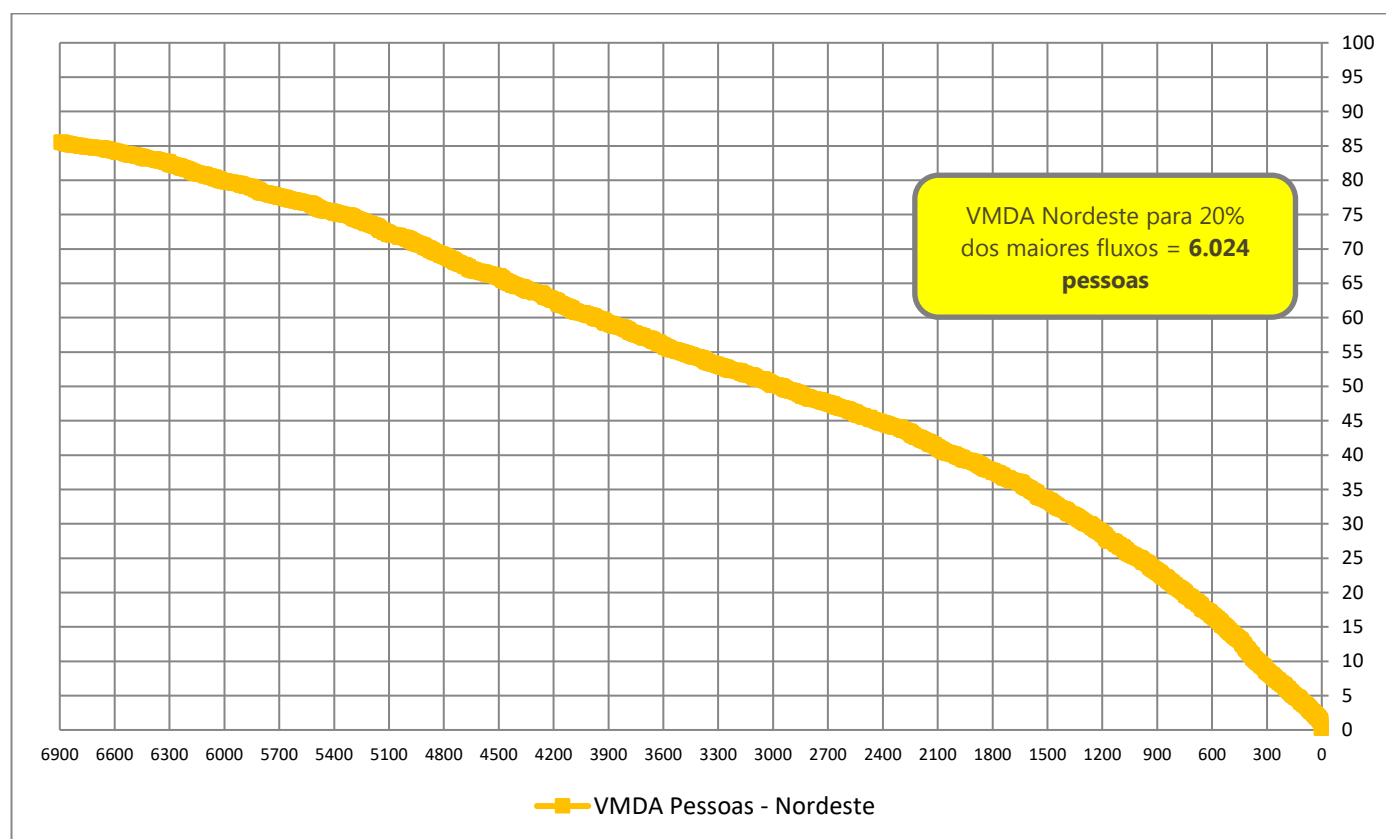
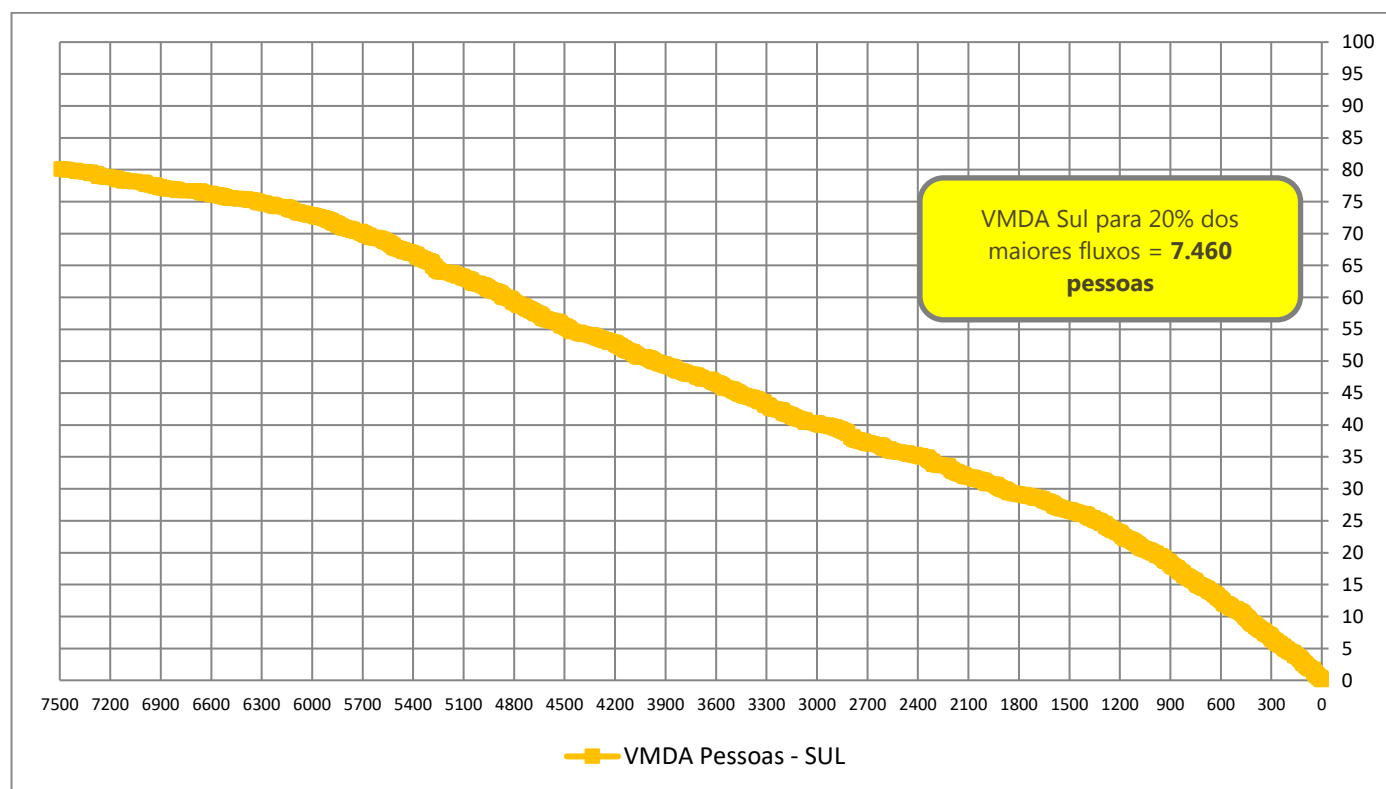
Gráfico 13: Distribuição de Frequências Acumuladas de VMDA na Região Nordeste**Gráfico 14: Distribuição de Frequências Acumuladas de VMDA na Região Sul**

Gráfico 15: Distribuição de Frequências Acumuladas de VMDA na Região Sudeste

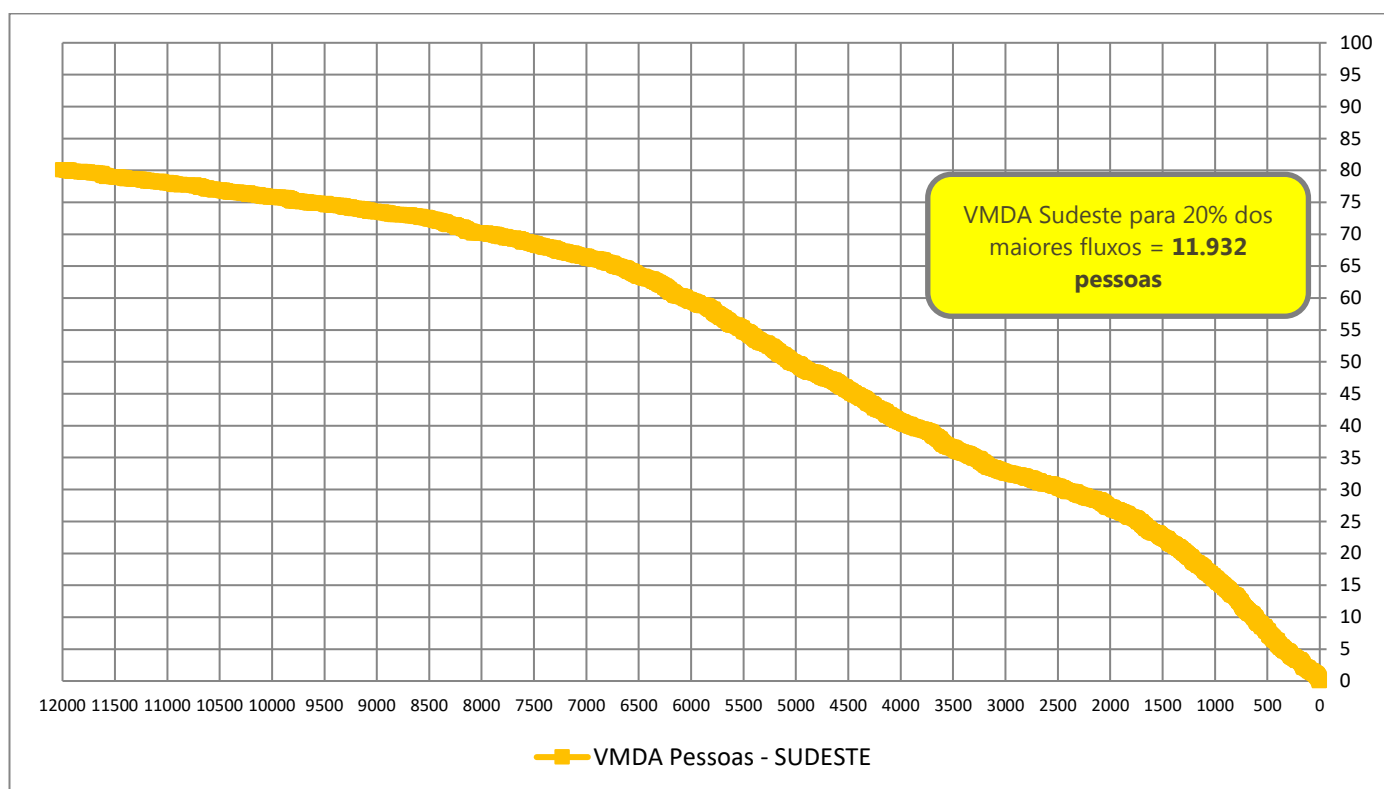
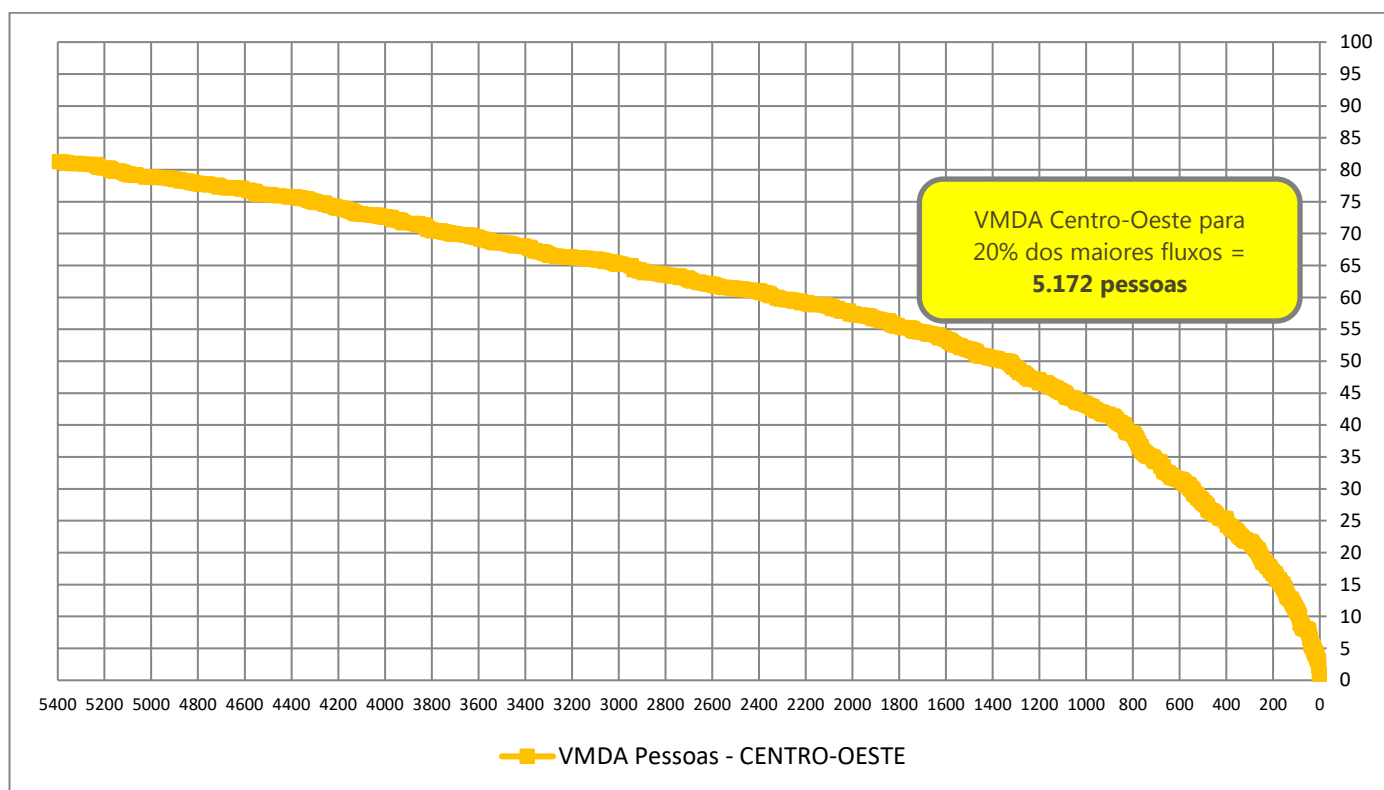


Gráfico 16: Distribuição de Frequências Acumuladas de VMDA na Região Centro-Oeste



Dessa forma, foram identificados os trechos que estavam dentro da distribuição de frequências acumuladas de VMDA de pessoas por região e por estado, os quais, em suma, representavam 20% do total de trechos que continham os maiores valores de VMDA (**Analogia a Pareto**).

Tal identificação dos segmentos rodoviários foi utilizada para selecionar os caminhos (rodovias) que se conectavam aos municípios com população superior a 100 mil habitantes e aos pontos de fronteira, tendo sido obtidos os valores regionais e estaduais do primeiro quintil (Pareto) expressos na **Tabela 18**, a seguir

Tabela 18: Valores de VMDA (Regional e Estadual)

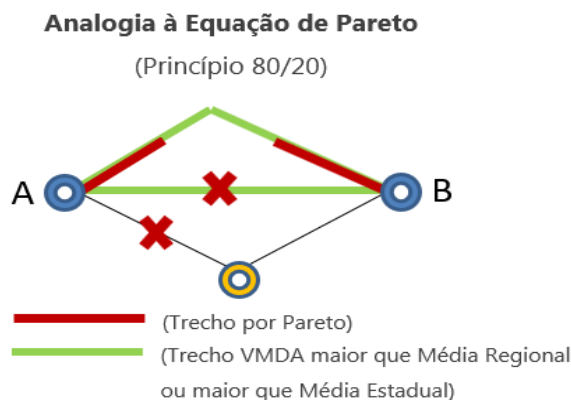
REGIÃO	ESTADO	Média Regional	Média Estadual	Pareto Regional	Pareto Estadual	ESTADO
NORTE	AC	2.342	1.556	3.946	3.058	AC
	AM		2.099		3.626	AM
	AP		1.049		1.322	AP
	PA		2.331		4.120	PA
	RO		2.766		5.000	RO
	RR		1.632		4.016	RR
	TO		2.785		4.884	TO
NORDESTE	AL	4.019	4.876	6.024	7.482	AL
	BA		4.245		6.378	BA
	CE		3.745		5.744	CE
	MA		3.701		5.802	MA
	PB		4.121		5.198	PB
	PE		4.660		5.520	PE
	PI		3.305		5.506	PI
	RN		3.837		5.676	RN
SUL	SE	6.097	5.253	7.460	8.114	SE
	PR		5.916		8.482	PR
	RS		5.994		6.116	RS
SUDESTE	SC	9.926	6.511	11.932	8.036	SC
	ES		5.118		8.904	ES
	MG		5.796		7.164	MG
	RJ		18.532		25.648	RJ
CENTRO OESTE	SP	3.170	15.369	5.172	18.784	SP
	DF/GO		4.581		6.630	DF/GO
	MS		3.829		6.656	MS
	MT		1.543		2.694	MT

Fonte: Plano Nacional de Contagem de Tráfego 2017 – PNCT/DNIT – Elaboração: SNTT/MINFRA

No caso da existência de trechos “concorrentes” interligando os municípios selecionados, foram utilizados em alguns casos os dados de seleção de links a partir da analogia à Equação de Pareto. Assim, os trechos que estavam dentro do intervalo de Pareto – isto é, com valor de VMDA acima dos 20% dos trechos com maiores fluxos de pessoas – tinham preferência de serem escolhidos.

Então, no exemplo da figura abaixo – **Figura 20**, o trecho escolhido para interligar o município selecionado A ao município selecionado B foi o trecho superior, uma vez que continha segmentos com valores de VMDA dentro do intervalo de Pareto.

Figura 20: Critério para Seleção/Exclusão de Links de Ligação para Trechos Concorrentes



Elaboração: SNTT/MINFRA

Em síntese, a simulação procedida neste primeiro momento serviu, na prática, para “**enxugar a malha**” (ou seja, priorizar) do mapa dos eixos rodoviários selecionados para comporem os corredores logísticos, de modo a garantir a seleção dos segmentos com volumes de tráfego superiores à média regional/estadual e com trechos ao menos parcialmente contemplados entre os 20% dos trechos que contêm os maiores fluxos de pessoas.

Em um segundo momento, procedeu-se a outra análise para uma melhor priorização do trechos rodoviários: para os segmentos que conectavam os municípios selecionados a uma via já identificada como prioritária e que estavam a uma distância inferior a 50 km desta via, o trecho em questão foi excluído, conforme figura exemplificativa abaixo – **Figura 21**, a fim de eliminar os diversos segmentos de curta distância derivados (“afluentes”) de eixos principais.

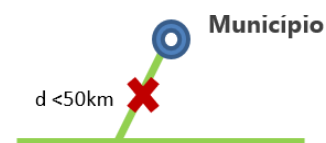
Figura 21: Critério para Exclusão de Links de Ligação aos Municípios Selecionados

Ajustes Trechos que Atendem aos Municípios

Exclusão de links de ligação



Para municípios distantes até 50km de uma via selecionada prioritária



Elaboração: SNTT/MINFRA

Assim, de acordo com as informações e critérios metodológicos supracitados, foram selecionadas as vias que fariam parte dos corredores logísticos, de modo que as primeiras vias selecionadas, visivelmente relevantes de acordo com os volumes, foram as denominadas *vias troncais*, como: BR-101, BR-116, BR-153, BR-163 etc.

Após essa seleção, foram selecionadas as vias rodoviárias que complementavam as vias troncais, de forma a interligar os 308 municípios médios e grandes, bem como os 10 pontos de fronteira. Para tanto, foram levadas em consideração os trechos já identificados como relevantes a partir da função $f(x) = [f(r) + f(e)] \neq 0$ e da Analogia a Pareto.

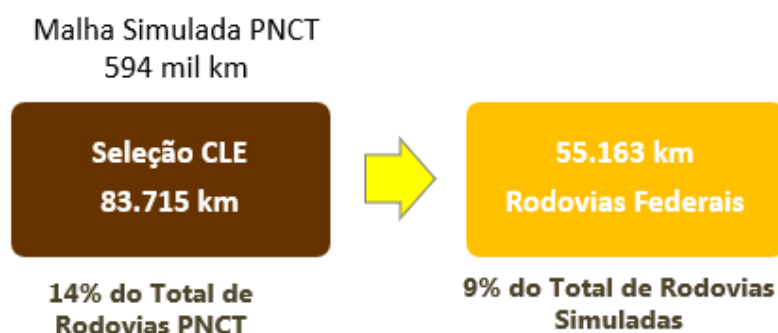
Após esta última seleção, foi realizada uma validação com os principais fluxos das matrizes Origem/Destino das bases de dados abaixo elencadas:

- Movimentação de pessoas no âmbito do transporte rodoviário coletivo e de veículos de passeio para os serviços interestaduais e intermunicipais (entre aglomerações urbanas) do Plano Aeroviário Nacional – PAN; e
- Movimentação de pessoas do transporte rodoviário coletivo internacional com informações da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT.

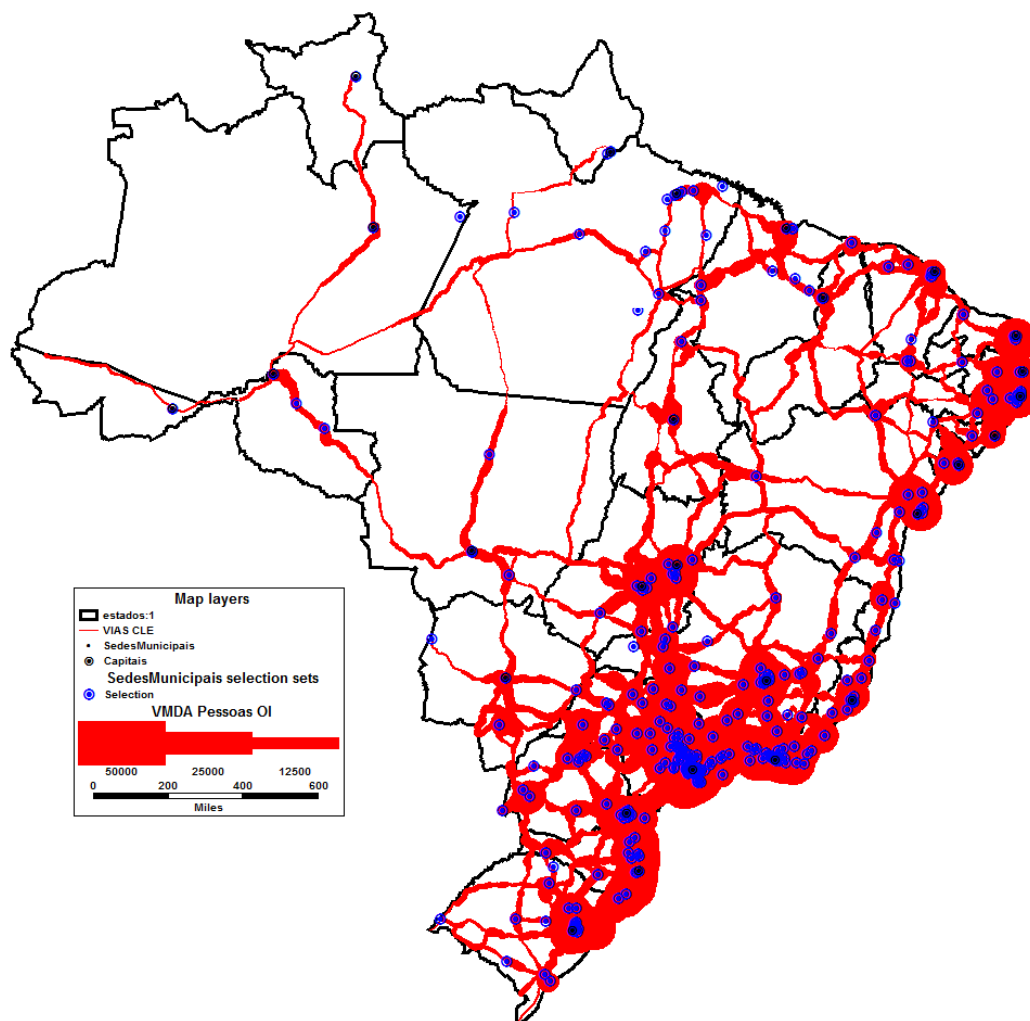
A partir disso, foi elaborado o **Mapa 07**, contendo a seleção das vias rodoviárias pertencentes aos Corredores Logísticos Estratégicos relacionados ao transporte de pessoas.

Vale ressaltar que a malha rodoviária simulada pelo PNCT (DNIT, 2018) foi da ordem de 594 mil km, de modo que os Corredores Logísticos Estratégicos, no modo rodoviário, selecionaram/priorizaram 83.715 km vias (14% do total), sendo que, destas, 55.163 km correspondem a rodovias federais (cerca de 9% do total de rodovias simuladas) – **Figura 22**.

Figura 22: Seleção de Malha Rodoviária dos Corredores Logísticos Estratégicos



Fonte: PNCT (DNIT, 2018) – Elaboração: SNTT/MINFRA

Mapa 07: Seleção de Vias Rodoviárias Pertencentes aos Corredores Logísticos Estratégicos

Fonte: Volumes de VMDA do PNCT 2017, Municípios IBGE (2017) – Elaboração: SNTT/MINFRA

Por fim, vale frisar também, para estas vias rodoviárias selecionadas, que o atendimento ultrapassa aos 308 municípios acima de 100 mil habitantes e aos 10 pontos de fronteira, visto que existem muitos outros municípios com valores de população inferior ao limite de 100 mil habitantes que foram contemplados com vias rodoviárias selecionadas passando por seus limites territoriais.

2.5.2 Modo Aeroviário

A fim de selecionar os aeroportos pertencentes aos Corredores Logísticos Estratégicos, procedeu-se à utilização da *Classificação por Porte*, constante no Plano Aeroviário Nacional 2018-2038 (MTPA, 2018a), o qual, com base em dados de 2017, buscou dimensionar as necessidades da infraestrutura aeronáutica civil.

Neste sentido, a classificação utilizou o conceito de Unidade Aeronáutica de Aeroporto (UAA), a qual levou em consideração dois critérios: o número de passageiros processados (embarque e desembarque) e o número de movimentação de aeronaves (pousos e decolagens). Esses critérios, estabelecidos em uma equação – **Equação 6** – com pesos diferentes, permitiu inferir a UAA Referência (% UAA) para cada aeroporto da rede aeroviária nacional.

$$UAA = Pax + 4 * Mov \quad - \text{Equação 6}$$

Onde:

UAA – Unidade Aeronáutica de Aeroporto

Pax – Somatório dos passageiros processados

Mov – Número de movimentos de aeronaves

Assim, conforme o valor do índice de UAA auferido, estabeleceu-se um *Ranking Aeronáutico* para a classificação dos aeroportos em cinco categorias: (i) Grandes *hubs*; (ii) Médio *hubs*; (iii) Pequenos *hubs*; (iv) Aeroportos Locais; e (v) Aeroportos Latentes.

Assim, entendeu-se que a classificação aeroportuária estabelecida no planejamento setorial específico atendia aos desígnios da identificação dos aeroportos relevantes no âmbito dos Corredores Logísticos Estratégicos, de modo que, conforme os volumes e índices analisados, foram selecionados os aeroportos classificados como Grandes, Médios e Pequenos *hubs*.

A partir dos dados da ANAC (MTPA, 2018a) para o volume de passageiros transportados em deslocamentos domésticos (92,3 milhões de passageiros) e internacionais (21,6 milhões de passageiros), por um lado, e para a classificação aeroportuária em grandes, médios e pequenos *hubs*, por outro, foram encontrados 63 aeroportos como nós da rede aérea a integrar os corredores logísticos, os quais, em conjunto, representam cerca de 99% da movimentação de passageiros no âmbito do transporte aéreo.

Em termos genéricos, os **grandes aeroportos** (grandes *hubs*) são representados por 20 aeroportos, os quais, em conjunto, respondem por 87% da movimentação de passageiros nos voos domésticos e internacionais. Estes aeroportos encontram-se localizados, por região:

- Região Norte: 02 (Belém e Manaus);
- Região Nordeste: 04 (Recife, Salvador, Fortaleza e Natal);
- Região Centro-Oeste: 03 (Brasília, Goiânia e Cuiabá);

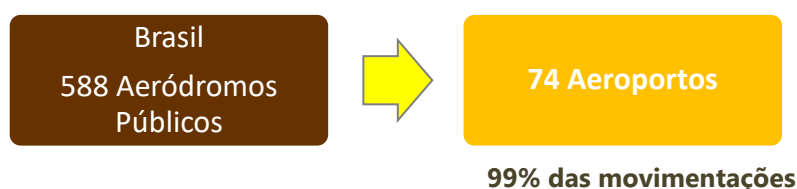
- Região Sudeste: 07 (São Paulo-Guarulhos, São Paulo-Congonhas, Rio de Janeiro-Galeão, Rio de Janeiro-Santos Dumont, Belo Horizonte, Campinas e Foz do Iguaçu).

No âmbito destes aeroportos, os cinco maiores em termos de movimentação de passageiros – quais sejam: o Aeroporto Internacional de Guarulhos (GRU) e o Aeroporto de São Paulo–Congonhas (CGH) em São Paulo; o Aeroporto Internacional de Brasília (BSB), no Distrito Federal; o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro–Galeão (GIG), no Rio de Janeiro; e o Aeroporto Internacional de Belo Horizonte–Confins (CNF) em Minas Gerais – apresentam um fluxo superior a 10 milhões de passageiros, representando 49% das movimentações de passageiros no país.

Ademais, no ranking mencionado, foram encontrados 18 **aeroportos médios** (médios *hubs*), distribuídos regionalmente entre a Região Norte (03), Nordeste (08), Centro-Oeste (01), Sudeste (03) e Sul (03), e outros 25 **aeroportos pequenos** (pequenos *hubs*), regionalmente distribuídos entre a Região Norte (06), Região Nordeste (05), Centro-Oeste (02), Sudeste (06) e Sul (06).

Além da classificação dos aeroportos de porte grande, médio e pequeno, foram considerados, para a composição da malha aérea dos corredores logísticos, os aeroportos internacionais não contemplados dentre os anteriormente elencados, considerando que os mesmos configuram-se como nós de certa importância e relevância para o transporte internacional de passageiros, perfazendo um total de **74 aeroportos** selecionados – **Figura 23**.

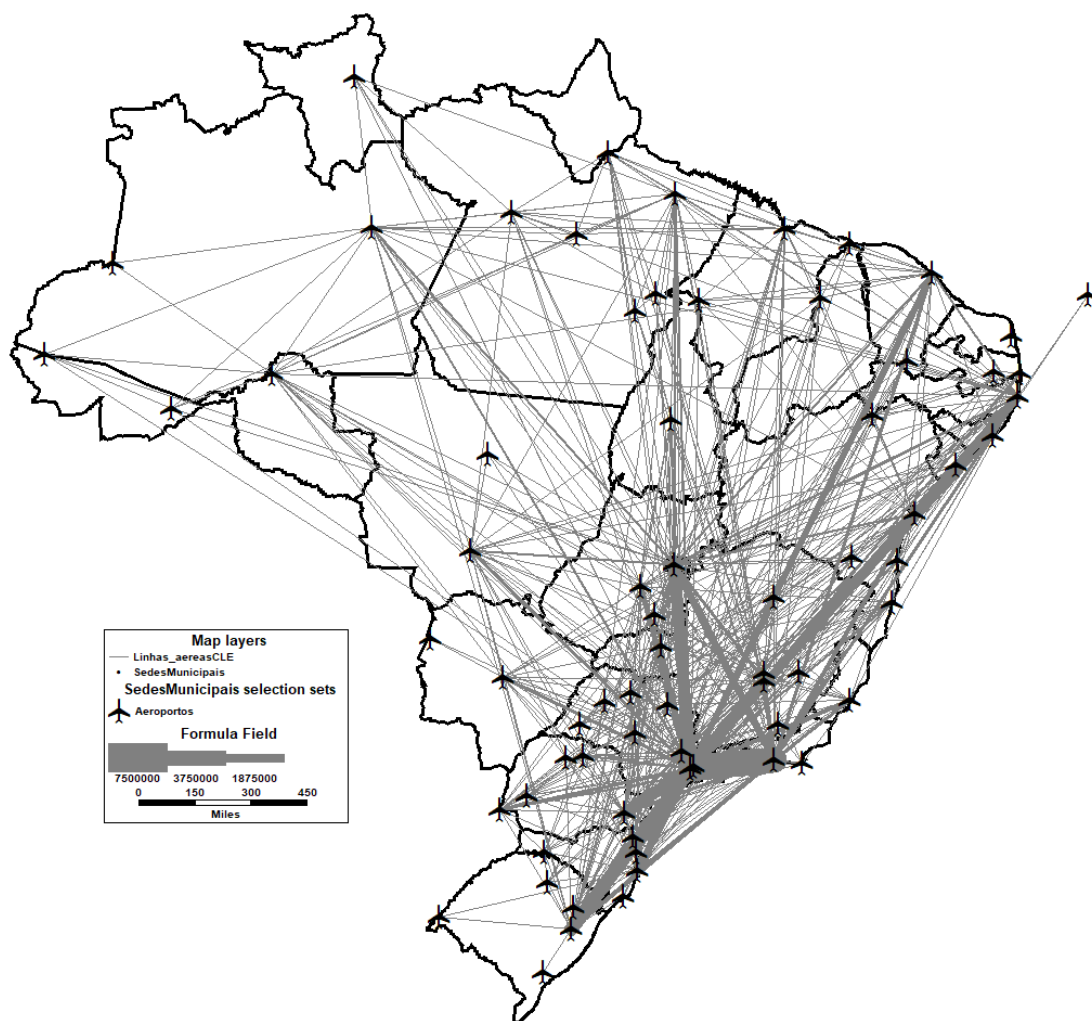
Figura 23: Seleção dos Aeroportos dos Corredores Logísticos Estratégicos



Fonte: ANAC (2017) – Elaboração: SNTT/MINFRA

Desse modo, dos 2.499 aeródromos registrados pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), dos quais 1.911 são privados e 588 são públicos, vale ressaltar que, destes, apenas 110 recebem voos regulares. Portanto, do total de aeródromos públicos, foram selecionados 74 aeroportos, os quais, como mencionado, respondem pela quase totalidade das movimentações aéreas no país.

A seguir, apresentam-se – **Mapa 08** – os aeroportos citados, com as respectivas linhas de fluxo entre eles.

Mapa 08: Seleção de Aeroportos Pertencentes aos Corredores Logísticos Estratégicos

Fonte: ANAC (2017) – Elaboração: SNTT/MINFRA

Concessão de Aeroportos

O crescimento econômico brasileiro acentuado na segunda metade da década de 2000 ocasionou um aumento considerável da demanda por transporte aéreo, ainda mais potencializada em decorrência do acontecimento de dois grandes eventos de caráter internacional na segunda década do século XXI, a saber: a Copa do Mundo de Futebol (2014) e as Olimpíadas (2016). Este aumento da demanda, contudo, não foi acompanhado pelo aumento proporcional da capacidade operacional dos aeroportos, a despeito do recrudescimento dos investimentos públicos no período.

Ante este cenário, o Governo brasileiro, a partir do ano de 2010, observando a necessidade de aumentar ainda mais os investimentos em infraestrutura e buscando encontrar formas de promover maior dinamismo nas decisões, objetividade nos investimentos e incorporação de novas práticas e tecnologias, passou a priorizar políticas de concessões aeroportuárias.

Até o presente, ocorreram cinco rodadas de concessões aeroportuárias (2011, 2012, 2014, 2017 e 2019), resultando na concessão de 22 aeroportos e gerando, como consequência, melhorias significativas na prestação dos serviços aos usuários, como, por exemplo, redução dos índices de atrasos e cancelamentos de voos, superando padrões internacionais. Ademais, a inclusão do capital privado tem possibilitado que os empreendimentos aeroportuários se tornem grandes centros de negócios e de desenvolvimento de diversas atividades econômicas (varejo, alimentação, estacionamento de veículos, hotéis etc.), com maior conforto para os usuários/clientes.



Além disso, as concessões geram enormes dividendos para o erário: como exemplo, na última rodada de concessões (2019), foram concedidos 12 aeroportos, em três blocos (Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste), rendendo ao Governo Federal, de acordo com a ANAC, um montante de R\$ 2,377 bilhões.

(Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC; Programa de Parcerias de Investimentos – PPI)

2.5.3 Modo Aquaviário

De acordo com a ANTAQ (2017), os dados sobre o número de passageiros transportados pelas embarcações da Amazônia *"eram muito escassos ou desconhecidos até 2012, quando a ANTAQ contratou a Universidade Federal do Pará – UFPA, para desenvolver a pesquisa sobre a oferta e demanda do transporte de passageiro na Amazônia"*. Sobre esta primeira pesquisa realizada pela UFPA, cabe ressaltar que a mesma foi capaz de identificar boa parte do universo de linhas e do número de passageiros transportados em 2012.

Uma nova pesquisa foi realizada em 2017 a fim de atualizar os dados e permitir inferências no quadro evolutivo de movimentação de passageiros nas linhas, de modo que as informações referentes ao transporte aquaviário no âmbito da definição dos corredores logístico derivam deste trabalho, o qual teve por objetivo *"caracterizar a demanda de passageiros e misto no transporte fluvial da Região Amazônica, identificando as linhas e o fluxo de transporte, e a oferta do transporte, identificando a frota de embarcações e a caracterização e avaliação dos terminais hidroviários"*.

Sabe-se que o transporte de passageiros pelo modo aquaviário é mais concentrado na Região Hidrográfica Amazônica, que é a mais a mais extensa rede hidrográfica do globo terrestre, com 7.008.370 km², distribuída pelos territórios do Brasil (63%), Peru (17%), Bolívia (11%), Colômbia (5,8%), Equador (2,2%), Venezuela (0,7%) e Guiana (0,2%) (ANA, 2017).

Assim, para delimitar o escopo e área de abrangência da pesquisa da ANTAQ, foi feita uma seleção das principais Unidades da Federação geradoras de fluxo fluvial na Região Hidrográfica Amazônica, a saber: Pará (PA), Amapá (AP), Amazonas (AM) e Rondônia (RO).

Segundo ANTAQ (2017), foram identificados 3 tipos de transporte fluvial de passageiros e misto:

- (i) **Linhas de Transporte Longitudinal de Passageiros Estaduais:** são as linhas que trafegam entre os municípios e localidades de uma mesma Unidade da Federação;
- (ii) **Linhas de Transporte Longitudinal de Passageiros Interestaduais:** são aquelas que trafegam entre municípios e localidades de duas ou mais Unidades da Federação;
- (iii) **Linhas de Travessia:** referente às navegações realizadas: transversalmente aos cursos dos rios e canais; entre 2 pontos das margens em lagos, lagoas, baías, angras e enseadas; entre ilhas e margens de rios, de lagos, de lagoas, de baías, de angras e de enseadas, numa extensão inferior a 11 milhas náuticas (20,372 km); entre 2 pontos de uma mesma rodovia ou ferrovia interceptada por corpo de água (artigo 2º, inciso XIV, da Lei nº 9.432/ 1997).

Para as informações aquaviárias, vale ressaltar, conforme já mencionado anteriormente, que foram retirados da base de dados da ANTAQ (2017) os volumes correspondentes às travessias, uma vez que os mesmos são

realizados em curtas distâncias, não sendo característico de um fluxo relevante para delimitação de um corredor de transporte.

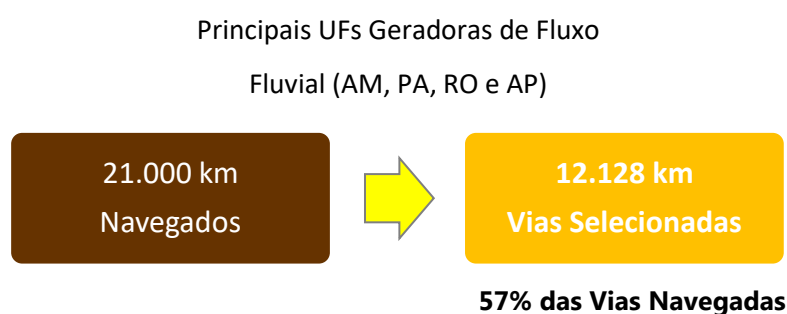
Não obstante isso, vale registrar que, atualmente, estão cadastradas 465 embarcações para o transporte de travessia interestadual, internacional, ao longo de diretrizes de rodovias e em travessias municipais e estaduais reguladas pela ANTAQ. Tais travessias são realizadas em 25 corpos d'água, a exemplo dos rios Araguaia, Tocantins, Negro, São Francisco, Paraná, Uruguai e Lagoa dos Patos.

No âmbito do estudo da ANTAQ/UFGA, foram pesquisados, nos quatro estados em comento, os terminais utilizados para o embarque e desembarque de passageiros, de modo que, do universo de 196 instalações que atendiam ao serviço de transporte fluvial estadual de passageiros e misto pesquisadas, é notória a concentração das mesmas no Estado do Pará, o qual possui 129 terminais (66%).

Ademais, cabe ressaltar que, do total de terminais pesquisados, 12% também atendiam embarcações do transporte interestadual e 5% atendiam embarcações do transporte de travessias.

Ante o exposto, para efeitos de delimitação dos corredores logísticos estratégicos relacionados ao transporte de pessoas, foram utilizadas os mesmos parâmetros e delimitações geográficas circunscritas à Região Hidrográfica Amazônica constantes no referido estudo da ANTAQ/UFGA. Esses critérios permitiram a delimitação das dimensões dos fluxos fluviais envolvidos no transporte de passageiros no âmbito das principais Unidades da Federação (PA, AM, RO e AP) geradoras de viagens, resultando na seleção de 12.128 km de vias navegadas (cerca de 57% das vias navegadas disponíveis, que é da ordem de 21 mil km) – **Figura 24.**

Figura 24: Seleção das Vias Navegadas dos Corredores Logísticos Estratégicos



Fonte: ANTAQ/UFGA (2017) – Elaboração: SNTT/MINFRA

Desse modo, o **Mapa 09** apresenta as vias hidroviárias selecionadas para a composição dos Corredores Logísticos Estratégicos.

Mapa 09: Seleção de Vias Hidroviárias Pertencentes aos Corredores Logísticos Estratégicos



Fonte: ANTAQ/UFPA (2017) – Elaboração: SNTT/MINFRA

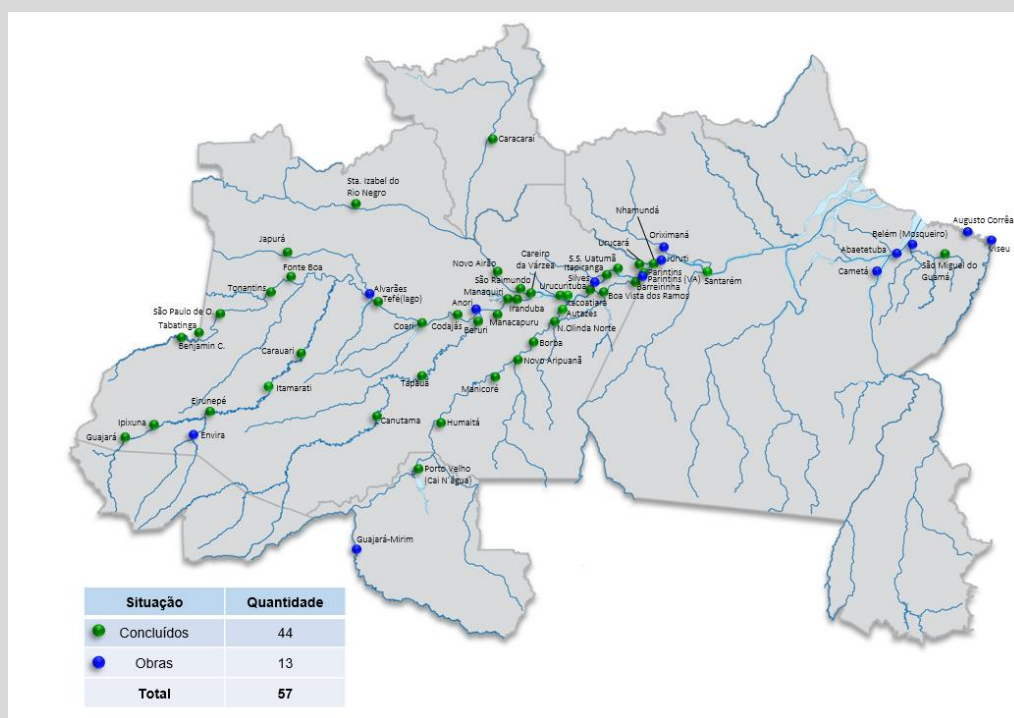
As Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte – IP4 foram criadas e definidas pela Lei nº 12.815, de 5 de julho de 2013, como “*instalação portuária explorada mediante autorização, localizada fora do porto organizado e utilizada em movimentação de passageiros ou mercadorias em embarcação de navegação interior*”. Assim, estas instalações fazem parte do subsistema aquaviário federal e devem constar no Sistema Nacional de Aviação – SNV.

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, órgão responsável pela administração e gestão das IP4, destaca que estas instalações têm por objetivo possibilitar aos municípios que dependem exclusivamente do transporte hidroviário a segurança nas operações de embarque e desembarque de passageiros e a garantia do acesso a insumos para a subsistência de suas populações ribeirinhas.

Fica a cargo da Agência Nacional de Transporte Aquaviário - ANTAQ estabelecer procedimentos de autorização de construção, exploração e ampliação de IP4s, hoje regulada pela Resolução nº 20, de 15 de maio de 2018.

Para ser enquadrada como uma IP4 é necessário, de acordo com o DNIT, que a instalação cumpra requisitos de *"eficiência, segurança, atendimento ao interesse público, generalidade, conforto, cortesia na prestação dos serviços, e preservação do meio ambiente"*.

Estas instalações são de fundamental importância para o deslocamento de pessoas e o desenvolvimento econômico da Região Norte do Brasil, uma vez que, em muitos municípios, devido às suas características geográficas, o único meio de transporte disponível é o fluvial. Atualmente, de acordo com o DNIT, existe 44 IP4s concluídas e 13 em obras, localizadas nos estados do Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima:



Mapa da Instalações Portuárias de Pequeno Porte – IP4

Fonte: DNIT - (última atualização 25/07/2019)

Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte – IP4 (cont.)

Por fim, cabe destacar que, a despeito das IP4s se configurarem como infraestruturas de transporte reguladas e geridas apenas recentemente pelo Governo Federal, elas já refletem benefícios para a população, como, por exemplo: possibilitar o acesso seguro dos passageiros e cargas, independente dos regimes hídricos; a regularização do fornecimento de alimentos, bens e serviços em geral; e a redução do custo logístico de transporte fluvial, tanto para as empresas de navegação quanto para os usuários (ribeirinhos).

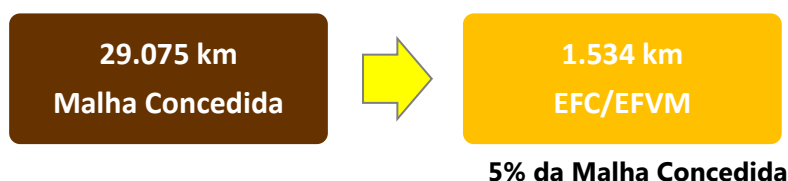
(Fonte: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT; Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ; Palácio do Planalto)

2.5.4 Modo Ferroviário

Acerca do sistema ferroviário brasileiro, cabe ressaltar, conforme mencionado alhures, que a parcela da malha ferroviária voltada ao transporte de passageiros é, atualmente, bastante tímida, sendo composta de apenas duas vias principais, com transporte regular: a Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM) e a Estrada de Ferro Carajás (EFC), ambas concedidas pelo Governo Federal.

Assim, considerando a extensão da rede ferroviária brasileira de, aproximadamente, 29.075 km (malha concedida), segundo dados da ANTT, as duas linhas férreas em questão correspondem a apenas 5% da malha concedida (1.534 km) – **Figura 25**.

Figura 25: Seleção das Ferrovias dos Corredores Logísticos Estratégicos

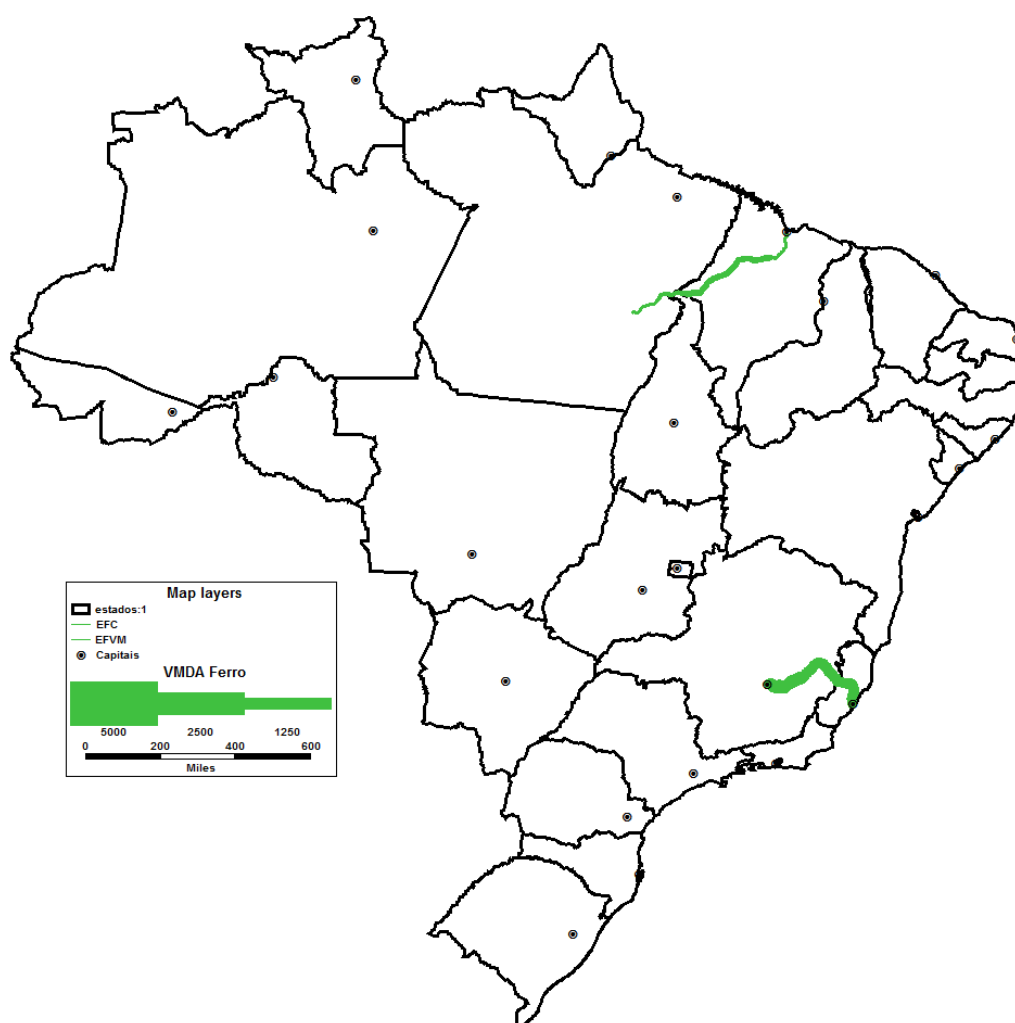


Fonte: ANTAQ/UFGA (2017) – Elaboração: SNTT/MINFRA

Desse modo, as duas linhas férreas regulares existentes foram consideradas no âmbito do desenvolvimento dos corredores logísticos, uma vez que, devido à escassez deste modo de transporte, não há como selecionar propriamente as vias ferroviárias utilizadas para o transporte de passageiros.

Sendo assim, o **Mapa 10** apresenta as ferrovias utilizadas para a composição dos Corredores Logísticos Estratégicos.

Mapa 10: Seleção de Vias Ferroviárias Pertencentes aos Corredores Logísticos Estratégicos

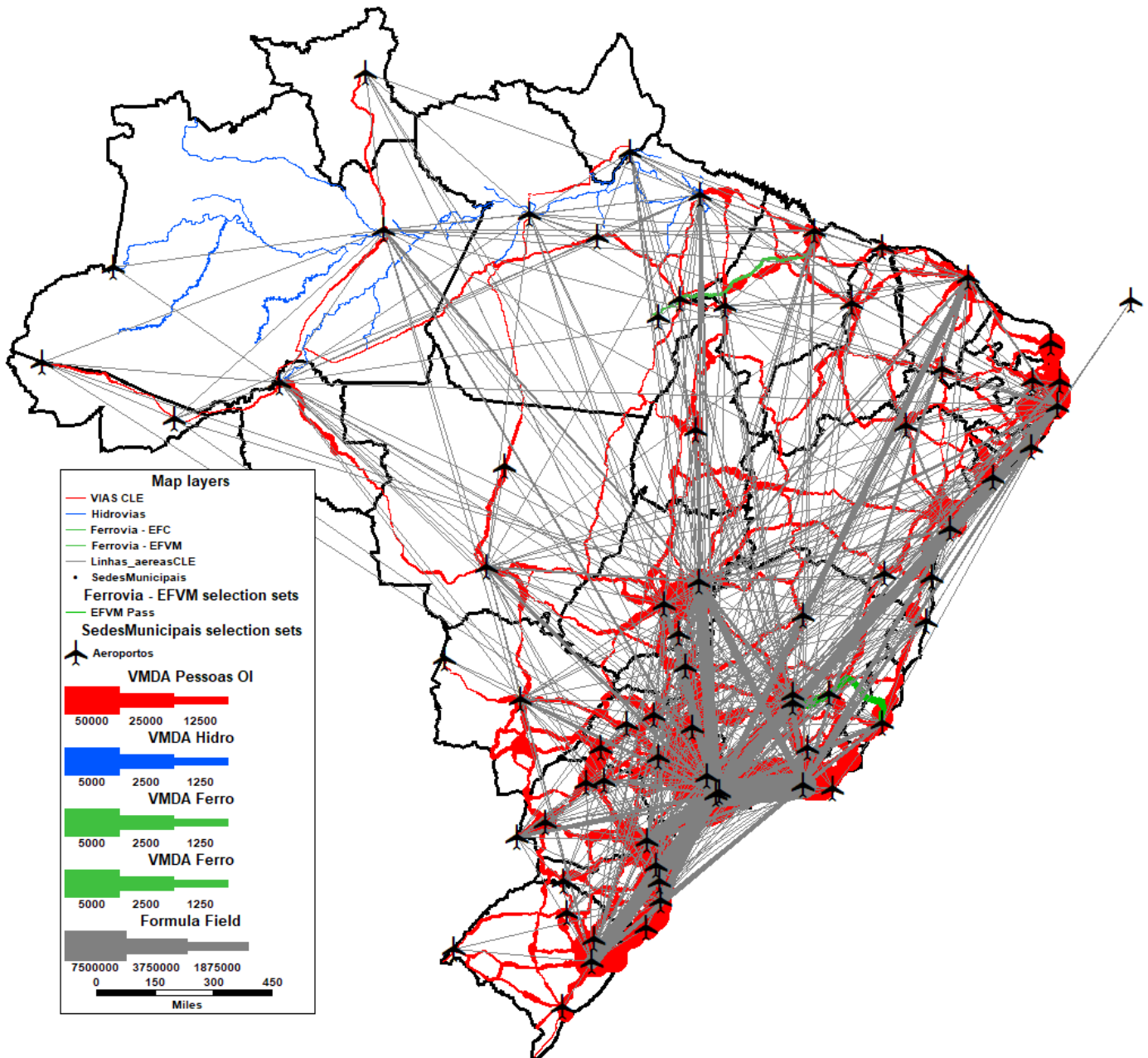


Fonte: ANTT (2017) – Elaboração: SNTT/MINFRA

* * * * *

Ante as considerações metodológicas postas para a identificação das principais vias de transportes dos modos rodoviário, ferroviário, aquaviário e aeroviário envolvidas no transporte de pessoas, conforme disposto nesta seção 2.5, tornou-se possível, a partir da junção da matriz viária selecionada, a elaboração do **Mapa 11**, o qual contém a infraestrutura selecionada para a composição dos Corredores Logísticos Estratégicos.

Mapa 11: Infraestrutura Seleccionada dos Corredores Logísticos Estratégicos



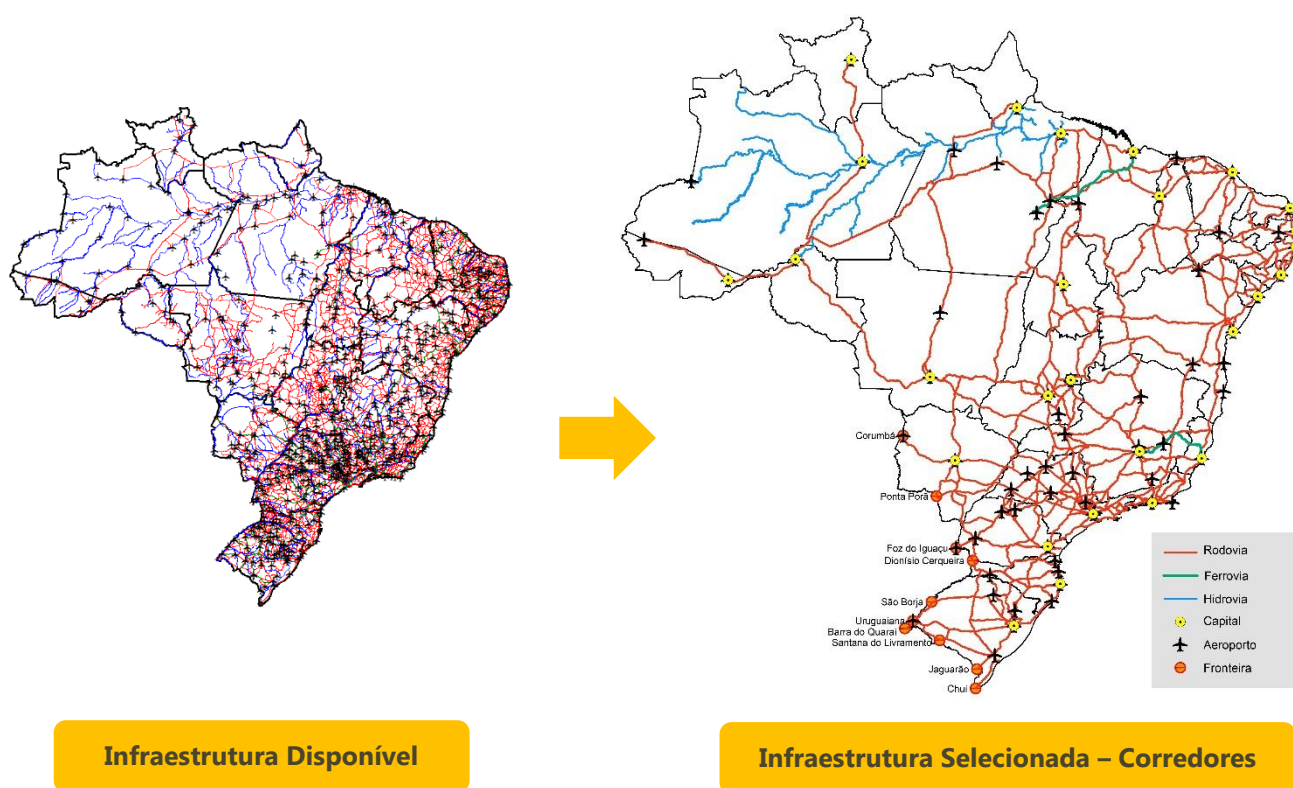
Fonte: ANAC (2017); ANTT (2017); ANTAQ/UFPA (2017); DNIT (2017) – Elaboração: SNTT/MINFRA

2.6 Mapeamento dos Corredores Logísticos

A análise conjunta dos principais fluxos de transporte de pessoas com a seleção da infraestrutura selecionada dos modos rodoviário, ferroviário, aquaviário e aéreo, conforme definida no **item 2.5**, possibilitou a identificação dos **Corredores Logísticos Estratégicos**, os quais se configuram como as vias e infraestruturas prioritárias para a movimentação dos principais fluxos de pessoas no Brasil.

Assim, tem-se que os corredores logísticos caracterizam-se como um extrato da infraestrutura disponível, obtidos a partir da definição das principais vias e pontos logísticos de transporte utilizadas para o transporte de pessoas – **Figura 26**.

Figura 26: Principais Vias utilizadas para o Transporte de Pessoas



Elaboração: SNTT/MINFRA

Considerando a dispersão das origens e destino no âmbito do transporte de pessoas no Brasil, a definição de corredores logísticos para a movimentação de indivíduos configura-se de modo distinto à definição de corredores para o transporte de cargas, uma vez que, neste caso, a definição de rotas e vetores de deslocamento permitem agrupar, de modo mais natural, os itinerários em torno de corredores logísticos de exportação e abastecimento interno.

Sendo assim, dada a diversificação dos fluxos, os corredores logísticos foram identificados a partir das principais movimentações inter-regionais e interestaduais, se assemelhando a grandes manchas por onde os macrofluxos se estabelecem.

Isso não significa, contudo, que os fluxos de pessoas estabelecidos fiquem circunscritos a um único corredor, uma vez que eles podem se utilizar de diversas vias e, portanto, podem percorrer mais de um corredor ao longo do itinerário estabelecido (por origem-destino).

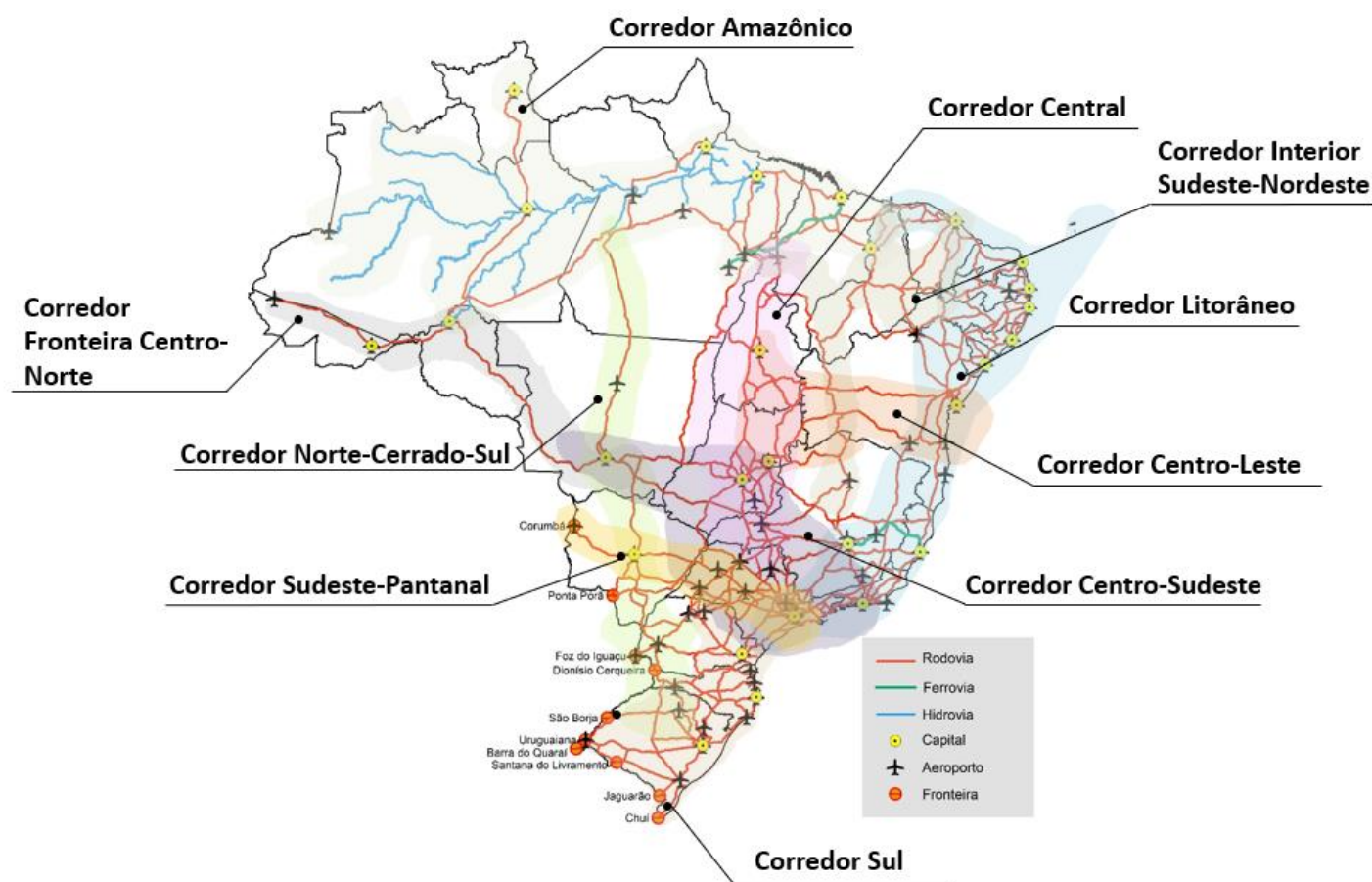
Ante isso, foram definidos, para os fluxos nacionais e internacionais de transporte de pessoas, 10 (dez) Corredores Logísticos Estratégicos, conforme abaixo elencados:

- Corredor Logístico Amazônico;
- Corredor Logístico Litorâneo;
- Corredor Logístico Central;
- Corredor Logístico Interior Sudeste-Nordeste;
- Corredor Logístico Centro-Leste;
- Corredor Logístico Centro-Sudeste;
- Corredor Logístico Sudeste-Pantanal;
- Corredor Logístico Norte-Cerrado-Sul;
- Corredor Logístico Fronteira Centro-Norte; e
- Corredor Logístico Sul.

A disposição geográfica destes corredores pode ser visualizada no **Mapa 12**, a seguir.

Vale ratificar que os corredores apresentados não possuem limites rígidos, uma vez que eles foram estabelecidos a partir das dinâmicas demográficas de deslocamento/movimentação de pessoas, e, portanto, estão suscetíveis a modificações ao longo do tempo.

Ademais, nota-se que os corredores apresentam sobreposições geográficas, destacando-se, nesse sentido, uma grande convergência de corredores logísticos no âmbito da Região Sudeste, a qual é explicada pelo fato de esta região, como visto, concentrar grande parte dos deslocamentos (seja como origem, seja como destino) das pessoas ao longo do território brasileiro.

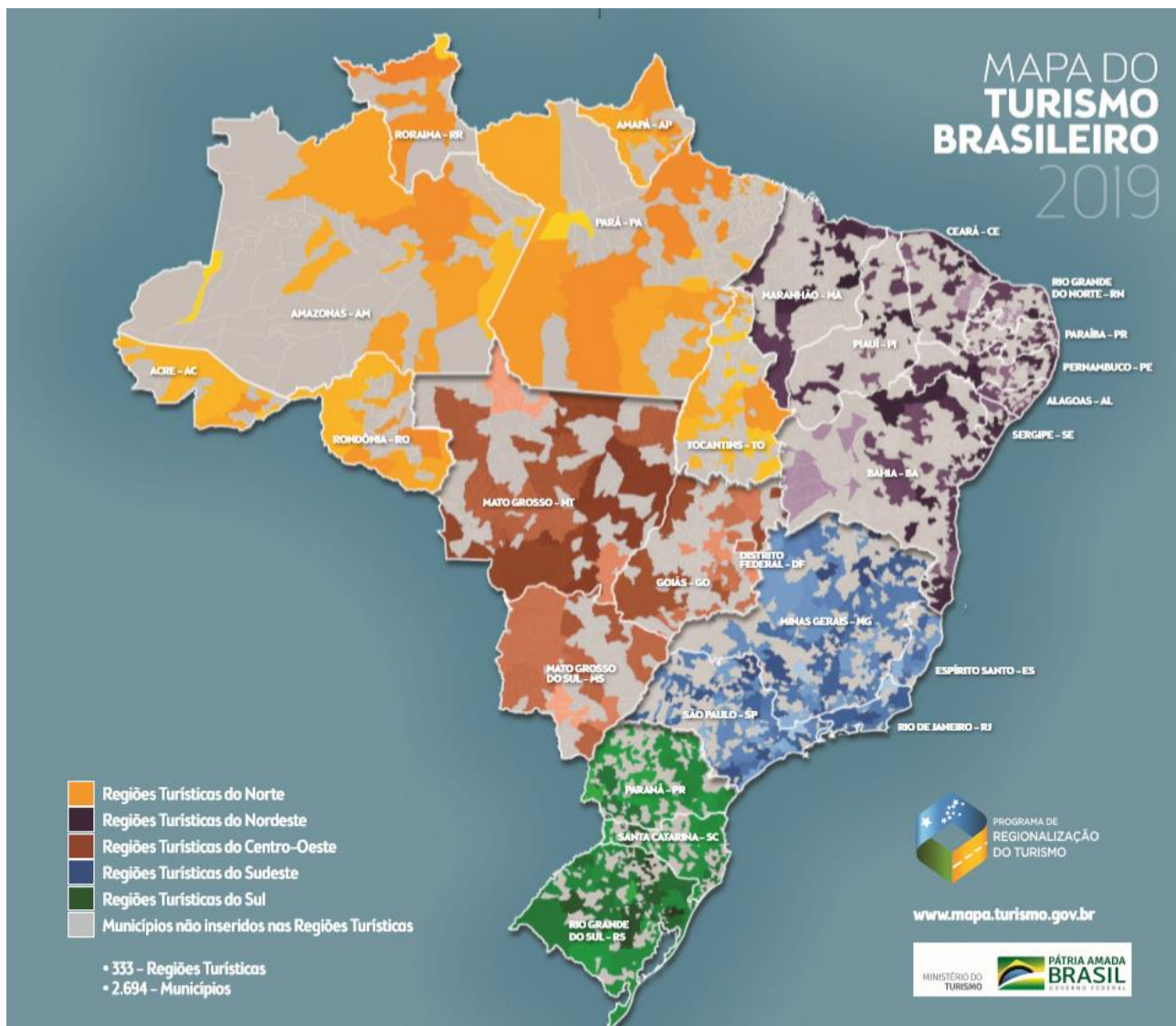
Mapa 12: Corredores Logísticos Estratégicos

A partir da definição dos corredores logísticos posta, serão apresentadas, no próximo capítulo, as análises para cada um dos corredores estabelecidos.

2.7 Interface entre as Regiões Turísticas Brasileiras e os Corredores Logísticos Estratégicos

O Ministério do Turismo (MTur), por meio do Programa de Regionalização do Turismo, desenvolve, a cada dois anos, o *Mapa do Turismo Brasileiro* como instrumento de gestão para orientar o desenvolvimento de suas políticas públicas e identificar as áreas prioritárias para investimentos de esforços e recursos.

Nesse sentido, o atual mapa turístico teve a sua versão definida por meio da Portaria MT nº 271, de 23 de agosto de 2019, de modo que contempla 2.694 municípios, distribuídos em 333 regiões turísticas. Este mapa pode ser acessado por meio do link: <http://www.mapa.turismo.gov.br/mapa/init.html#/home>, sendo que uma visão panorâmica das áreas turísticas pode ser visualizada abaixo – **Mapa 13:**

Mapa 13: Mapa do Turismo Brasileiro (2019)

Fonte: Ministério do Turismo (2019)

Para a elaboração do mapa turístico, foram utilizados dados disponíveis e que pudessem ser atualizados periodicamente como forma de estabelecer um *proxy* para a economia do turismo nacional. Assim, foram estabelecidas cinco variáveis objetivas a fim de categorizar os municípios nos quais desenvolve-se atividades turísticas, quais sejam:

- 1) Quantidade de empregos em estabelecimentos de hospedagem;
- 2) Quantidade de estabelecimentos de hospedagem;
- 3) Estimativa de turistas domésticos;
- 4) Estimativa de turistas internacionais; e
- 5) Arrecadação dos estabelecimentos de hospedagem.

A partir do cruzamento destas cinco variáveis objetivas, foram estabelecidas cinco categorias de municípios com atividades turísticas no Brasil – **Tabela 19:**

Tabela 19: Municípios com Atividades Turísticas no Brasil, por Categorias (2019)³

Categoria	Nº de municípios	% municípios no mapa	Valor Médio (não padronizado)				
			Hospedagem – empregos formais	Hospedagem – estabelecimentos formais	Turistas internacionais – Estimativa	Turistas domésticos – Estimativa	Estabelecimentos de hospedagem – arrecadação (R\$)
A	62	2,3%	2.267	123	133.973	1.580.039	40.357.359,91
B	257	9,54%	277	25	5.810	168.844	2.843.975,05
C	476	17,67%	58	8	746	41.853	518.588,76
D	1522	56,5%	8	2	144	7.027	67.587,08
E	377	13,99%	0	0	0	0	0
Total	2.694	100%	2.610	158	140.673	1.797.763	43.787.510,80

Fonte: Ministério do Turismo (2019)

A categoria A representa os municípios com maiores fluxos turísticos e melhores índices econômicos do setor, de modo que, a despeito de ser composta por apenas 62 municípios (2,3% do total de municípios brasileiros com atividades turísticas), ela responde pela maior parte da quantidade de empregos formais (cerca de 87%) e de estabelecimento formais (cerca de 78%) em hospedagem, bem como pela maioria dos turistas domésticos (cerca de 88%) e internacionais (cerca de 95%) dentre os municípios pesquisados. Ademais, a arrecadação dos estabelecimentos de hospedagem dos municípios de categoria A respondem por cerca de 92% do total de arrecadação.

Complementarmente, a categoria B – composta por 9,6% dos municípios pesquisados – responde por 10,6% dos empregos formais, 15,8% dos estabelecimentos formais, 9,4% dos turistas domésticos, 4,1% dos turistas internacionais e 6,5% da arrecadação dos estabelecimentos de hospedagem.

Assim, tem-se que os municípios da categoria A e B, em conjunto, respondem pela quase totalidade das atividades econômicas atreladas ao turismo no Brasil.

A partir disso, e considerando que os meios de transportes se configuram como atividades imprescindíveis para o fomento e o desenvolvimento, por um lado, das atividades turísticas, e, por outro, que as atividades turísticas engendram polos que demandam serviços e operações de transportes, torna-se interessante a

³ O mapeamento das áreas turísticas valeu-se da metodologia de *cluster*, segundo a qual os municípios que possuíram médias semelhantes para as variáveis pesquisadas foram reunidos em uma mesma categoria. A análise pautou-se em formulários autodeclarados pelos municípios quanto às atividades turísticas desenvolvidas, valendo ressaltar que todos os 5.570 municípios foram consultados. Neste aspecto, cabe destacar ainda que todas as capitais foram classificadas na categoria A, ao passo que aqueles municípios que declararam possuir atividades turísticas, mas que, para as variáveis analisadas, não apresentaram dados oficiais de formalidade destas atividades, foram “zerados” e agrupados na categoria E.

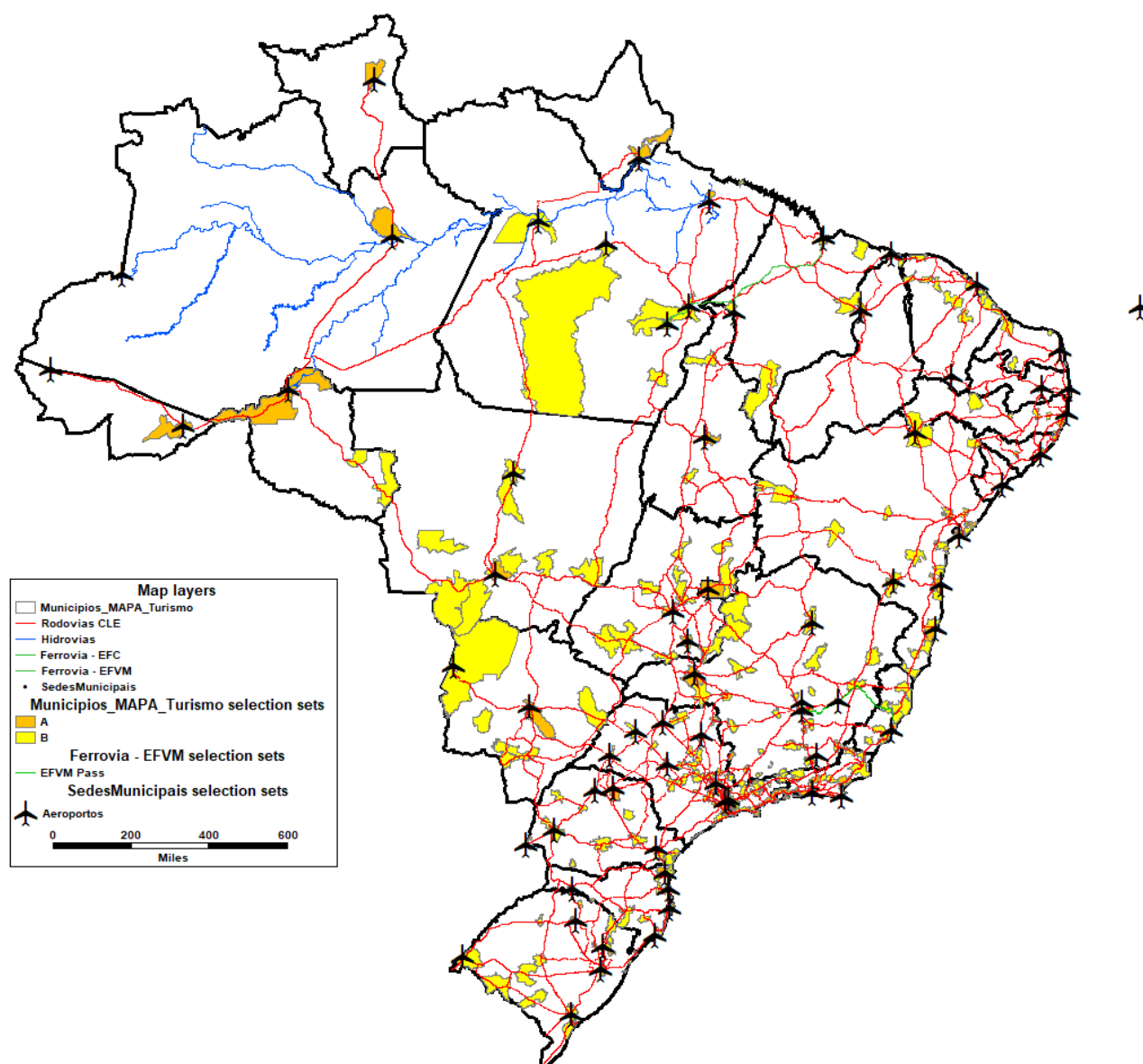
correlação entre o mapa das atividades turísticas brasileiras e os corredores logísticos voltados ao transporte de pessoas.

Em síntese, esta correlação permite verificar a aderência entre duas políticas públicas de naturezas distintas, quais sejam: o planejamento e a disponibilização de infraestruturas eficientes e adequadas voltadas ao transporte de pessoas e a identificação das áreas prioritárias para os investimentos em turismo.

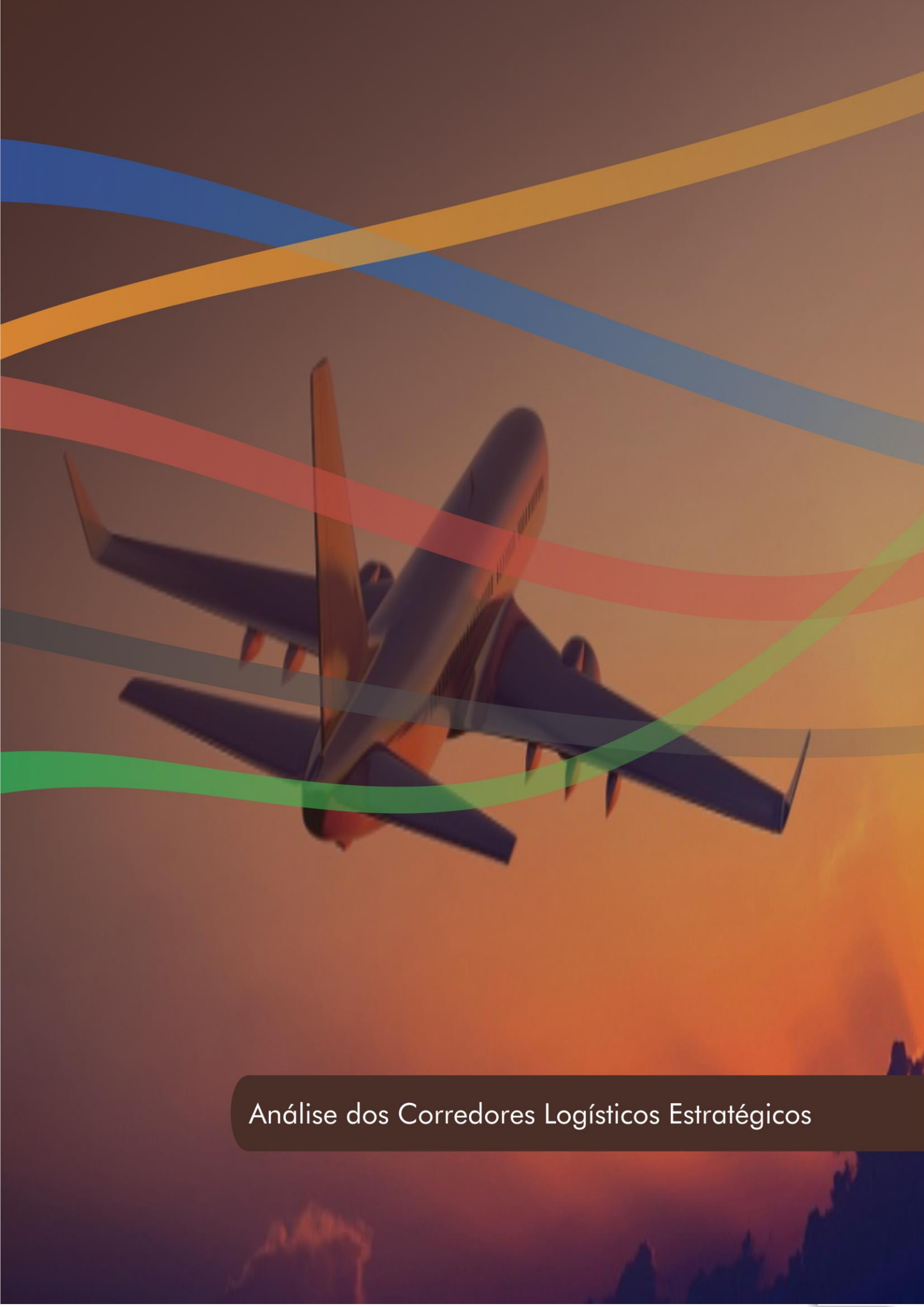
Nesse sentido, procedeu-se à interseção entre a rede de infraestrutura viária selecionada para a composição dos Corredores Logísticos Estratégicos e os municípios contemplados (categorias A e B) do Mapa do Turismo Brasileiro – **Mapa 14**.

A partir da interface projetada, foi possível verificar que a infraestrutura dos corredores logísticos estratégicos definidos neste trabalho encontra-se presente em 86% dos municípios que possuem atividades turísticas mais relevantes (categorias A e B) – isto é, as rodovias, ferrovias, hidrovias e aeroportos atendem 273 dos 319 municípios prioritários, revelando uma grande aderência entre os mapeamentos postos.

Mapa 14: Interseção dos Corredores Logísticos Estratégicos com o Mapa do Turismo Brasileiro (2019)



Fonte: ANAC (2017); ANTT (2017); ANTAQ/UFPa (2017); DNIT (2017); MTur (2019) – Elaboração: SNTT/MINFRA



Análise dos Corredores Logísticos Estratégicos

3. ANÁLISE DOS CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS

Este capítulo tem o propósito de apresentar uma análise sobre a infraestrutura global e de cada um dos Corredores Logísticos Estratégicos elencado, de modo a retratar a condição do pavimento rodoviário, o quantitativo de infraestrutura envolvido (quantidade de aeroportos, portos, quilômetros de vias etc.) e a descrição das principais vias utilizadas.

3.1 Infraestrutura dos Corredores Logísticos

Conforme descrito, foram identificados 10 (dez) Corredores Logísticos Estratégicos voltados ao transporte intermunicipal (entre aglomerações urbanas), interestadual e internacional de pessoas. Assim, em um primeiro momento, as informações da infraestrutura foram analisadas para todo o sistema selecionado, para, em seguida, proceder-se à análise individualizada, por corredor logístico.

Assim, em termos quantitativos da infraestrutura de transportes envolvida, considerando a extensão e as unidades de infraestrutura (portos/terminais portuários e aeroportos), tem-se as seguintes informações gerais:

- ✓ Quanto ao transporte rodoviário, as vias principais utilizadas para a movimentação de pessoas perfazem, aproximadamente, um total de 83,7 mil quilômetros (rodovias federais, estaduais etc.), sendo que, destes, cerca de 55,1 mil km (65,8%) são rodovias federais;
- ✓ Do total de rodovias federais (pavimentadas e não pavimentadas) constantes no Sistema Nacional de Viação – SNV, correspondente a 76 mil km de extensão, o transporte de pessoas utiliza, aproximadamente, 72,5% deste total.

Nesse sentido, pode-se inferir que a predominância da malha rodoviária sob jurisdição da União é indicativa da predileção, por parte do usuário, de utilização do sistema viário federal em detrimento dos sistemas dos demais entes federativos, seja por possuir relativamente melhores condições estruturais, seja por se dispor como a única alternativa para deslocamentos em determinados pontos do território.

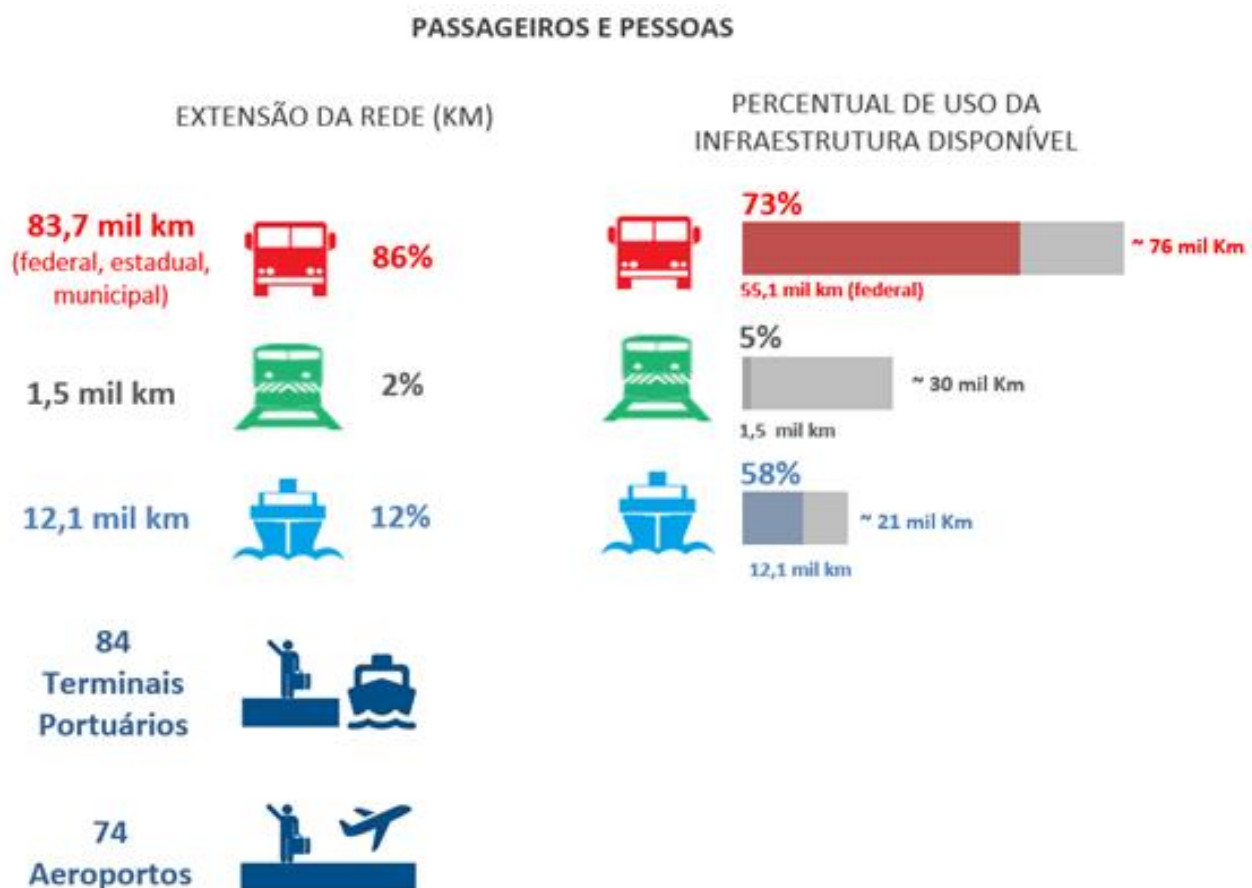
- ✓ Quanto ao transporte aquaviário, o transporte de pessoas envolve, aproximadamente, 12,1 mil km de vias no âmbito da Região Norte, sendo que este montante representa cerca de 58% das vias navegáveis no país;
- ✓ Quanto ao transporte ferroviário de passageiros, são utilizados apenas 5% da extensão total das vias ferroviárias, sendo este índice correspondente a cerca de 1,5 mil km e representado por duas linhas

férreas de transporte regular: a Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM) e a Estrada de Ferro carajás (EFC);

- ✓ No que tange à infraestrutura pontual da rede viária identificada no âmbito dos corredores logísticos, destacam-se a utilização de 74 (setenta e quatro) aeroportos – **Apêndice 3** –, 84 (oitenta e quatro) portos e terminais portuários e 10 (dez) pontos de fronteira terrestres.

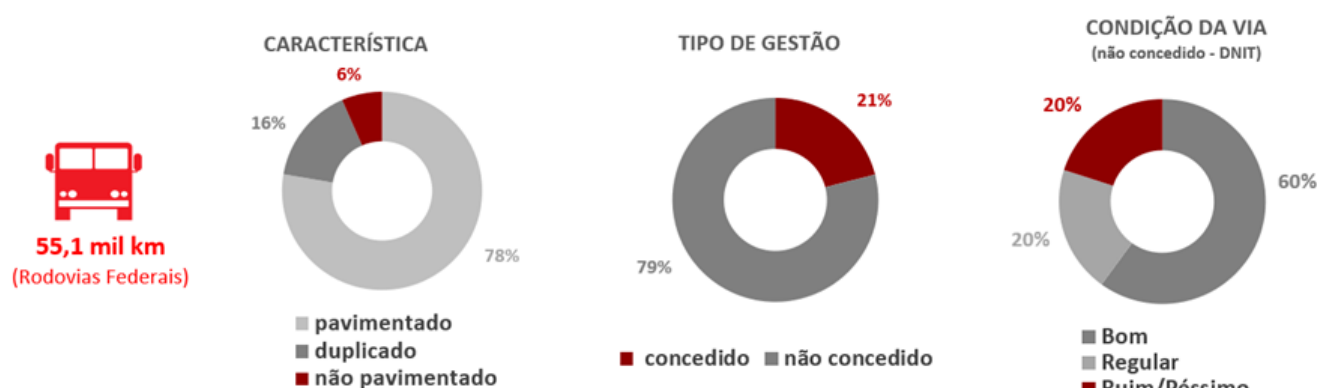
Estes aspectos gerais das infraestruturas envolvidas no âmbito dos Corredores Logísticos Estratégicos podem ser observado no **Gráfico 17** abaixo:

Gráfico 17: Infraestrutura Geral dos Corredores Logísticos Estratégicos



Elaboração: SNTT/MINFRA

A partir da delimitação da análise para a infraestrutura rodoviária federal, conforme **Gráfico 18**, verificou-se que a maior parte das rodovias federais consideradas (78%) caracterizam-se como vias pavimentadas de pista simples, ao passo que 16% são duplicadas e 6% não pavimentadas.

Gráfico 18: Infraestrutura Rodoviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos

Elaboração: SNTT/MINFRA

Ademais, ressalta-se a predominância das rodovias sob gestão do Poder Público (79%), para as quais mais da metade (60%) encontram-se em bom estado de conservação, segundo metodologia técnica de avaliação do índice de Condição de Manutenção – ICM, levada a cabo pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.

Nesse sentido, cabe destacar que a utilização de vias não pavimentadas (6%) e o índice relativamente significativo de rodovias sob gestão pública em estados de conservação ruim ou péssimo (20%) indicam carências no âmbito da infraestrutura viária nacional, uma vez que, considerando que as rotas selecionadas no âmbito dos corredores baseiam-se no retrato atual dos deslocamentos das pessoas a partir dos caminhos percebidos como mais econômicos e de melhores condições de tráfego, a existência de vias em parâmetros de baixa qualidade sugerem a falta de alternativas viárias viáveis e em melhores condições para a consecução dos deslocamentos.

Para a porção da infraestrutura rodoviária sob concessão (21% das rodovias dos corredores logísticos), as quais encontram-se sob gestão da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, não foi possível realizar o levantamento das condições das vias. Nesse contexto, destaca-se que os aspectos das condições de manutenção encontram-se inscritos nos contratos de concessão, ficando estabelecida a responsabilidade das concessionárias em não permitir a degradação da infraestrutura viária, sendo determinados, de modo prévio, os períodos de avaliação e recuperação das vias.

Índice de Condição da Manutenção - ICM

Desenvolvido pela equipe técnica do DNIT, o ICM é um indicador para gestão da malha federal obtido a partir da soma o *índice do pavimento* – com peso de 70% – com o *índice de conservação da via*. Os critérios para avaliação do pavimento levam em consideração a ocorrência e frequência de defeitos no pavimento, ao passo que 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).

A partir do valor obtido para o ICM, obtém-se o estado de manutenção rodoviária:

- Para ICM menor do que 30, a rodovia apresenta **Bom** estado de manutenção, requerendo apenas serviços rotineiros de conservação;
- Para valores de ICM entre 30 e 50, a rodovia apresenta situação **Regular** e requer leves serviços de conservação;
- Se o valor do ICM estiver entre 50 e 70, a rodovia encontra-se m estado **Ruim** de manutenção e requer pesados serviços de conservação – nível 1;
- Para valores de ICM maiores que 70, a rodovia é considerada em **Péssimo** estado de manutenção, o que requer serviços pesados de conservação – nível 2 (mais profunda).

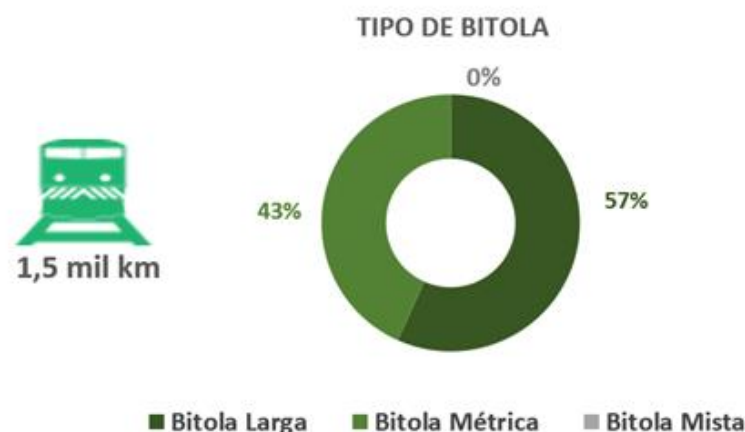
O levantamento do ICM está sendo feito pelo DNIT com o objetivo de manter uma radiografia atualizada das condições da malha federal, de forma a utilizar as informações apuradas na tomada de decisões sobre investimentos, tais como obras de implantação, pavimentação, duplicação e manutenção da malha.

A obtenção do ICM é procedida a partir de um levantamento em campo, de modo que uma equipe técnica do DNIT percorre cada rodovia da malha federal pavimentada, quilômetro por quilômetro, fazendo um mapeamento georreferenciado das vias. Nesse contexto, as rodovias em pista simples são avaliadas em um sentido, considerando as duas faixas; as em pista dupla, por sua vez, são avaliadas nos dois sentidos, de forma independente. Posteriormente, os dados são registrados no aplicativo criado pela área de engenharia do DNIT para conclusão do levantamento e elaboração do relatório.

(Fonte: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT)

No que tange à análise da infraestrutura ferroviária federal – **Gráfico 19** –, nota-se a distribuição equilibrada dos tipos de bitola entre a do tipo métrica (43%), de 1 metro, e a larga (57%) de 1,60 metros.

Gráfico 19: Infraestrutura Ferroviária Federal dos Corredores Logísticos Estratégicos



Elaboração: SNTT/MINFRA

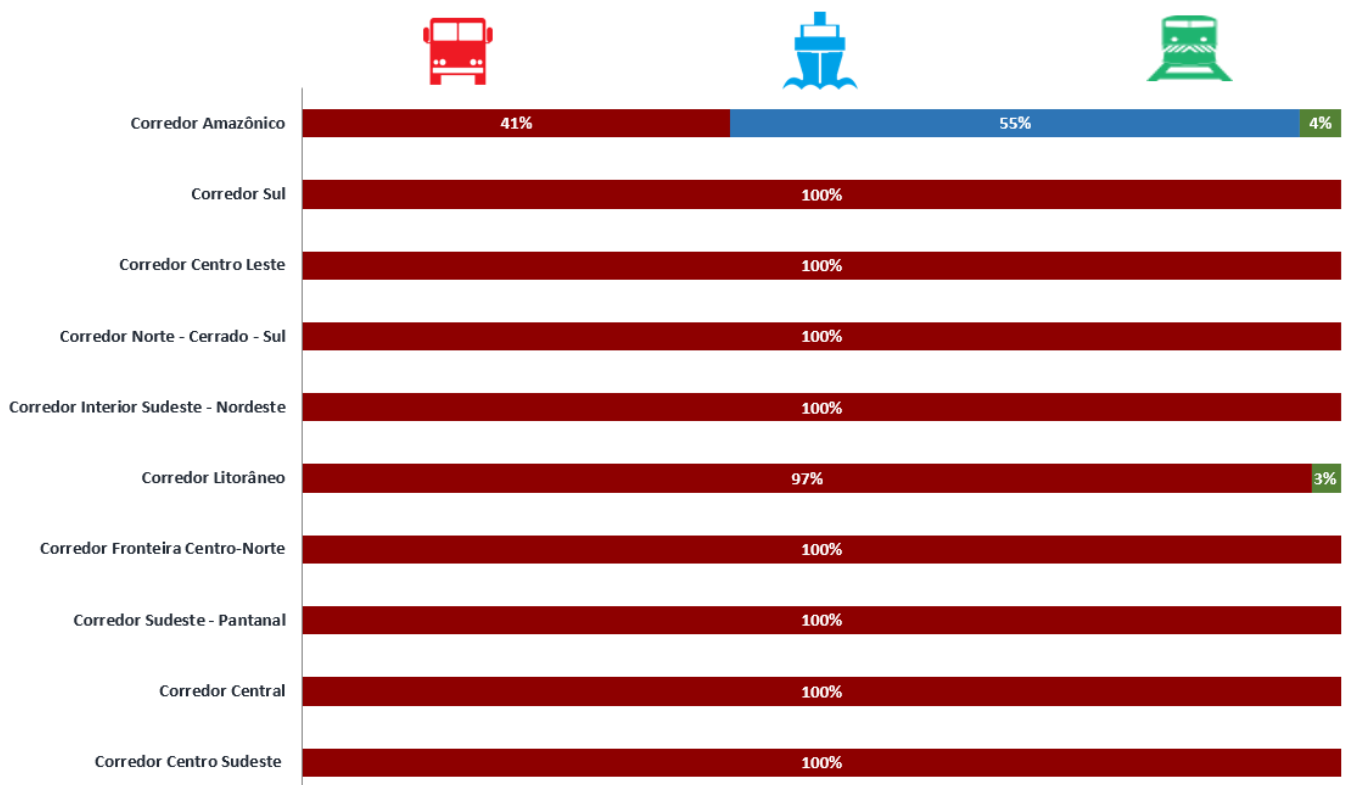
Quanto à malha viária geral dos corredores, considerando a divisão entre os modos de transportes terrestres e aquaviário – **Gráfico 20** –, tem-se que oito dos dez corredores apresentam exclusivamente uma malha rodoviária para a promoção do deslocamento das pessoas.

Quanto aos dois corredores logísticos que apresentam mais de um modo de transporte disponível – a saber: o Corredor Logístico Amazônico e o Corredor Logísticos Litorâneo –, destaca-se a predominância da extensão ofertada pelo modo aquaviário (55%) em relação àquela ofertada pelos modos rodoviário (41%) e ferroviário (4%) para o deslocamento das pessoas no Corredor Amazônico, o que ratifica a importância regional das hidrovias.

Complementarmente, para o Corredor Litorâneo, uma pequena extensão da malha viária disponível (3%) corresponde ao modo ferroviário, representado, neste caso em específico, pela Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM).

Gráfico 20: Percentual da extensão dos modos de transportes no âmbito dos corredores logísticos

CORREDORES LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS - DIVISÃO MODAL (KM)



Elaboração: SNTT/MINFRA

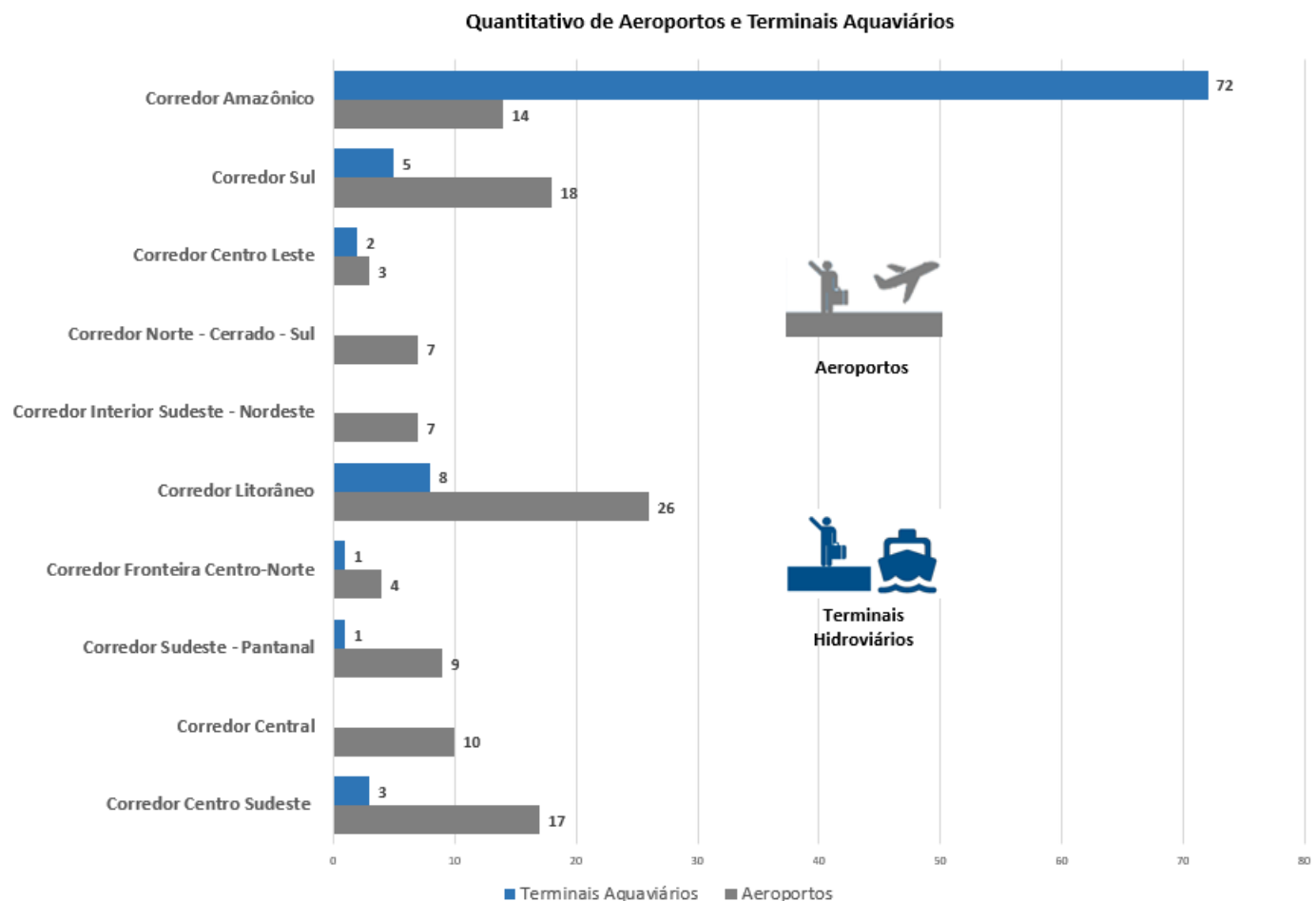
Em termos de terminais aquaviários e aeroportuários, a importância do modo aquaviário para o Corredor Logístico Estratégico Amazônico fica novamente ratificada em função de este corredor logístico ser o de maior presença de terminais aquaviários disponíveis (72), dentre os identificados neste estudo, para a movimentação de pessoas, representando cerca de 86% dos terminais selecionados no âmbito dos corredores logísticos.

Assim, ao considerar que os terminais são nós na rede viária nos quais as pessoas ingressam na malha modal – aquaviária ou aérea – com o propósito de realizar um dado deslocamento, a comparação entre os corredores logísticos fica prejudicada para os terminais hidroviários, sendo procedida somente para os aeroportos: nesse aspecto, conforme indicado no **Gráfico 21**, o Corredor Logístico Litorâneo é o que apresenta o maior número de terminais aeroportuários (26), seguido dos corredores Sul (18), Centro-Sudeste (17) e Amazônico (14).

Essa predominância de terminais do modo aéreo no âmbito do corredor localizado em grande parte do litoral brasileiro pode ser explicada, ao menos parcialmente, pelo padrão de ocupação territorial brasileiro concentrado na costa atlântica, de modo que este é o corredor que justamente apresenta o maior número

de capitais estaduais (12) e de Unidades da Federação (13) envolvidas. Na esteira deste processo, é, por consequência, um corredor com grande densidade de malha viária, incluindo, pois, a disponibilidade de terminais aeroportuários em maiores quantidades para o acesso/deslocamento pela malha aérea.

Gráfico 21: Quantitativo de terminais hidroviários e aeroportos, por corredor logístico

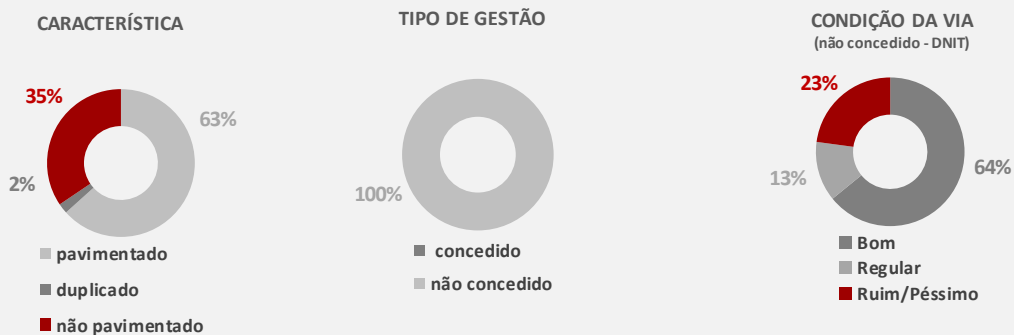
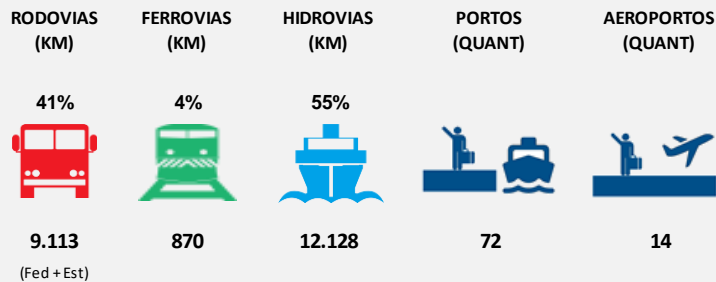


Elaboração: SNTT/MINFRA

Cumprir destacar que alguns aeroportos e terminais hidroviários integram mais de um corredor – e, por isso, o somatório destas instalações é superior ao número de terminais selecionados no âmbito dos corredores logísticos –, denotando a sobreposição de vias e infraestruturas de transportes.

Após estas considerações gerais da infraestrutura disponível nos corredores em questão, serão apresetadas, a seguir, as fichas-resumo de cada um dos Corredores Logísticos Estratégicos.

CORREDOR AMAZÔNICO



BR-010, BR-135, BR-153, BR-156, BR-163, BR-174, BR-210, BR-222, BR-226, BR-230, BR-308, BR-316, BR-319, BR-343, BR-402, BR-422



Estrada de Ferro Carajás (EFC)



Tapajós, Tocantins, Juruá, Solimões, Amazonas, Negro e Madeira



Anajás, Senador José Porfírio, São Gabriel da Cachoeira, Laranjal do Jari, Itaituba, Tefé, Vitória do Jari, Barreirinha, Barreirinha, Beruri, Canutama, Carauari, Fonte Boa, Itapiranga, Tapauá, Tonantins, Belém, Santana, Porto Velho, Santarém, Barcarena, Amaturá, Anori, Autazes, Barcelos, Boa Vista do Ramos, Borba, Codajás, Eirunepé, Gurupá, Itamarati, Japurá, Juruá, Juruti, Manicoré, Maués, Monte Alegre, Óbidos, Parintins, Porto de Moz, Prainha, Santa Isabel do Rio Negro, Santo Antônio do Içá, São Paulo de Olivença, Tabatinga, Terra Santa, Almeirim, Abaetetuba, Caapiranga, Cametá, Careiro da Várzea, Humaitá, Jutai, Limoeiro do Ajuru, Manacapuru, Manaquiri, Maraã, Nhamundá, Oeiras do Pará, Portel, Rio Preto da Eva, São Sebastião da Boa Vista, São Sebastião do Uatumã, Uarini, Urucará, Urucurituba, Afuá, Chaves, Salvaterra, Soure e Curralinho, Itaquí e Manaus



Boa Vista, Macapá, Tabatinga, Porto Velho, Manaus, Santarém, Altamira, Parauapebas, Marabá, Imperatriz, Belém, Teresina, São Luís e Parnaíba.

Observações: 1) Na porcentagem quilométrica do modo rodoviário, foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Na avaliação das características, tipo de gestão e condições da via, foram avaliadas apenas as rodovias federais. 3) Em relação às rodovias sob jurisdição da ANTT, não foi possível, até a finalização deste relatório, o recebimento dos dados sobre a condição da via.

CORREDOR SUL

RODOVIAS
(KM)

100%

15.888
(Fed + Est)FERROVIAS
(KM)

0%



0

HIDROVIAS
(KM)

0%



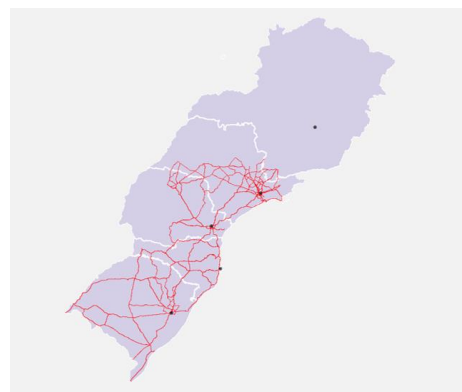
0

PORTOS
(QUANT)

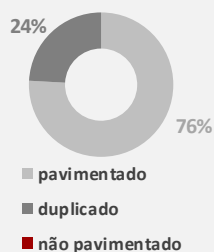
5

AEROPORTOS
(QUANT)

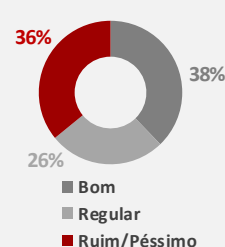
18



CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

BR-101, BR-116, BR-153, BR-158, BR-277, BR-280, BR-282, BR-283, BR-285, BR-290, BR-293, BR-369, BR-373, BR-376, BR-381, BR-386, BR-392, BR-448, BR-453, BR-459, BR-470, BR-471, BR-472, BR-476, BR-477, BR-478, BR-480



-



-



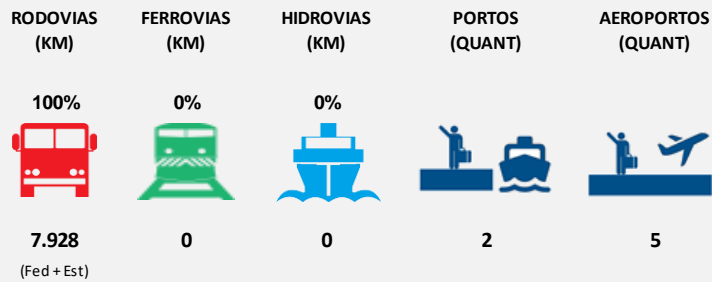
Rio Grande, Porto Belo, Itajaí, Atracadouro Barra Sul e Santos



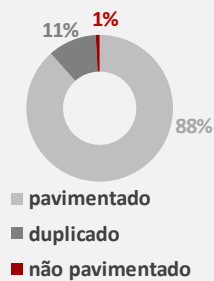
Uruguaiana, Pelotas, Porto Alegre, Chapecó, Passo Fundo, Caxias do Sul, Maringá, Londrina, Presidente Prudente, Jaguaruna, Florianópolis, Joinville, Navegantes, Curitiba, Bauru, São Paulo, Guarulhos e Campinas

Observações: 1) Na porcentagem quilométrica do modo rodoviário, foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Na avaliação das características, tipo de gestão e condições da via, foram avaliadas apenas as rodovias federais. 3) Em relação às rodovias sob jurisdição da ANTT, não foi possível, até a finalização deste relatório, o recebimento dos dados sobre a condição da via.

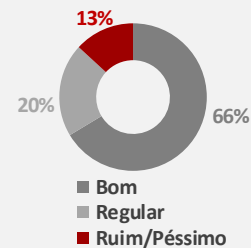
CORREDOR CENTRO-LESTE



CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

BR-010, BR-020, BR-030, BR-040, BR-060, BR-070, BR-080, BR-101, BR-110, BR-116, BR-122, BR-135, BR-153, BR-172, BR-180, BR-242, BR-251, BR-324, BR-330, BR-349, BR-414, BR-415, BR-430, BR-450



-



-



Ilhéus e Salvador



Brasília, Palmas, Vitória da Conquista, Ilhéus e Salvador

Observações: 1) Na porcentagem quilométrica do modo rodoviário, foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Na avaliação das características, tipo de gestão e condições da via, foram avaliadas apenas as rodovias federais. 3) Em relação às rodovias sob jurisdição da ANTT, não foi possível, até a finalização deste relatório, o recebimento dos dados sobre a condição da via.

CORREDOR NORTE-CERRADO-SUL

RODOVIAS
(KM)

100%



10.865

(Fed + Est)

FERROVIAS
(KM)

0%



0

HIDROVIAS
(KM)

0%



0

PORTOS
(QUANT)

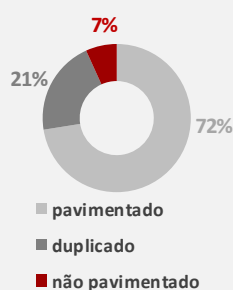
0

AEROPORTOS
(QUANT)

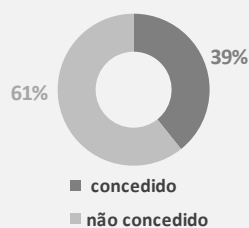
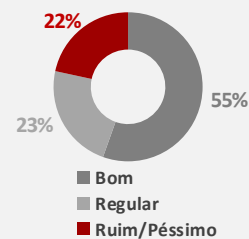
7



CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

BR-060, BR-070, BR-153, BR-158, BR-163, BR-251, BR-262, BR-267, BR-272, BR-277, BR-282, BR-369, BR-376, BR-400, BR-463, BR-467, BR-487



-



-



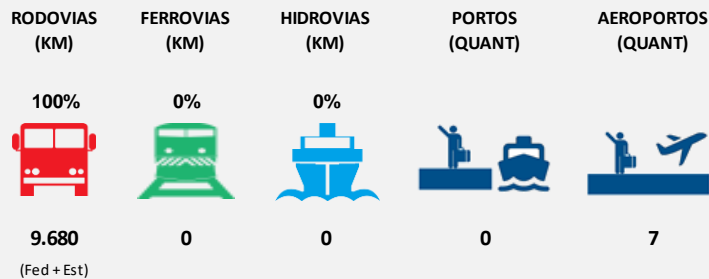
-



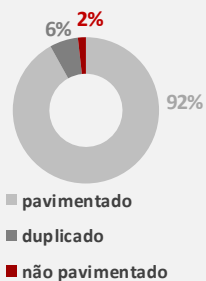
Foz do Iguaçu, Campo Grande, Cascavel, Maringá, Presidente Prudente, Cuiabá, Sinop

Observações: 1) Na porcentagem quilométrica do modo rodoviário, foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Na avaliação das características, tipo de gestão e condições da via, foram avaliadas apenas as rodovias federais. 3) Em relação às rodovias sob jurisdição da ANTT, não foi possível, até a finalização deste relatório, o recebimento dos dados sobre a condição da via.

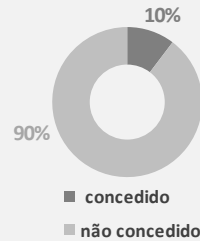
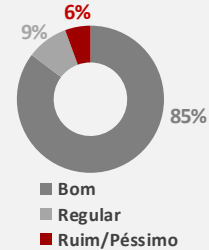
CORREDOR INTERIOR SUDESTE-NORDESTE



CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

BR-020, BR-030, BR-040, BR-101, BR-110, BR-116, BR-122, BR-135, BR-153, BR-172, BR-222, BR-226, BR-230, BR-235, BR-242, BR-251, BR-262, BR-316, BR-324, BR-343, BR-349, BR-356, BR-365, BR-381, BR-407, BR-428



-



-



-



Belo Horizonte, Confins, Montes Claros, Teresina, Petrolina, Juazeiro do Norte e Fortaleza

Observações: 1) Na porcentagem quilométrica do modo rodoviário, foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Na avaliação das características, tipo de gestão e condições da via, foram avaliadas apenas as rodovias federais. 3) Em relação às rodovias sob jurisdição da ANTT, não foi possível, até a finalização deste relatório, o recebimento dos dados sobre a condição da via.

CORREDOR LITORÂNEO

RODOVIAS
(KM)

97%



23.186

(Fed + Est)

FERROVIAS
(KM)

3%



664

HIDROVIAS
(KM)

0%



0

PORTOS
(QUANT)

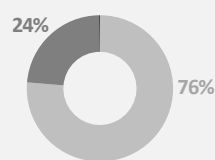
8

AEROPORTOS
(QUANT)

26

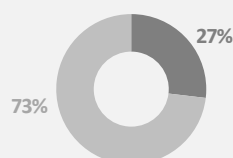


CARACTERÍSTICA

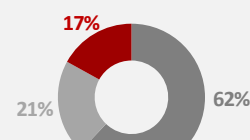


■ pavimentado
■ duplicado
■ não pavimentado

TIPO DE GESTÃO



■ concedido
■ não concedido

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

■ Bom
■ Regular
■ Ruim/Péssimo



BR-020, BR-030, BR-040, BR-101, BR-104, BR-110, BR-116, BR-120, BR-122, BR-135, BR-222, BR-226, BR-230, BR-232, BR-235, BR-259, BR-262, BR-267, BR-304, BR-316, BR-324, BR-330, BR-343, BR-356, BR-361, BR-367, BR-381, BR-393, BR-402, BR-403, BR-405, BR-408, BR-410, BR-415, BR-423, BR-424, BR-426, BR-427, BR-459, BR-465, BR-493



Estrada de Ferro Vitória a Minas



-



Santos, Porto Veleiro Búzios, Rio de Janeiro, Salvador, Ilhéus, Maceió, Recife e Natal



São Paulo, Guarulhos, Campinas, Rio de Janeiro, Goiânia, Cabo Frio, Belo Horizonte, Confins, Ipatinga, Vitória, Teresina, Vitória da Conquista, Porto Seguro, Ilhéus, Salvador, Petrolina, Aracaju, Maceió, Juazeiro do Norte, Parnaíba, Fortaleza, Campina Grande, Recife, João Pessoa, São Gonçalo do Amarante e Fernando de Noronha

Observações: 1) Na porcentagem quilométrica do modo rodoviário, foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Na avaliação das características, tipo de gestão e condições da via, foram avaliadas apenas as rodovias federais. 3) Em relação às rodovias sob jurisdição da ANTT, não foi possível, até a finalização deste relatório, o recebimento dos dados sobre a condição da via.

CORREDOR FRONTEIRA CENTRO-NORTE

RODOVIAS
(KM)

100%



3.124

(Fed + Est)

FERROVIAS
(KM)

0%



0

HIDROVIAS
(KM)

0%



0

PORTOS
(QUANT)

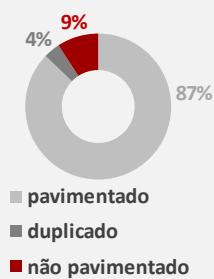
1

AEROPORTOS
(QUANT)

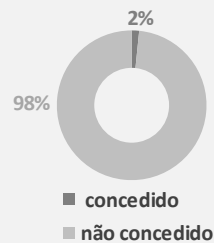
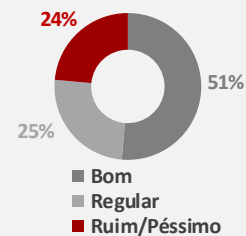
4



CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

BR-070, BR-163, BR-174, BR-307, BR-319, BR-364



-



-



Porto Velho



Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Porto Velho e Cuiabá

Observações: 1) Na porcentagem quilométrica do modo rodoviário, foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Na avaliação das características, tipo de gestão e condições da via, foram avaliadas apenas as rodovias federais. 3) Em relação às rodovias sob jurisdição da ANTT, não foi possível, até a finalização deste relatório, o recebimento dos dados sobre a condição da via.

CORREDOR SUDESTE-PANTANAL

RODOVIAS
(KM)

100%

8.553
(Fed + Est)FERROVIAS
(KM)

0%



0

HIDROVIAS
(KM)

0%



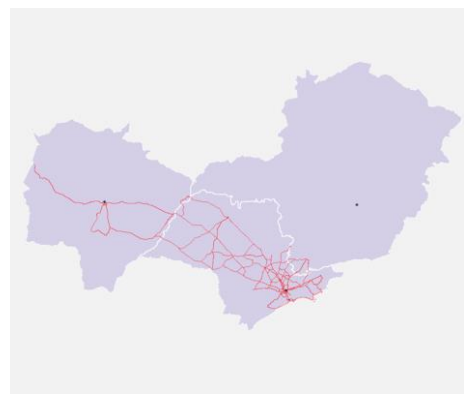
0

PORTOS
(QUANT)

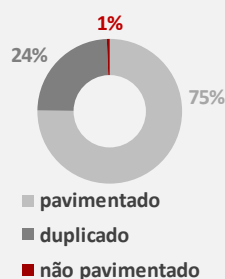
1

AEROPORTOS
(QUANT)

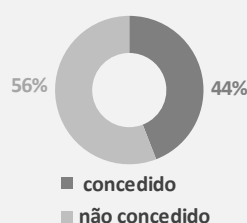
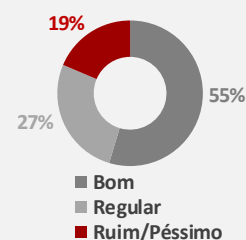
9



CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

BR-060, BR-101, BR-116, BR-153, BR-158, BR-163, BR-262, BR-267, BR-381, BR-436, BR-459



-



-



Santos



Corumbá, Campo Grande, Presidente Prudente, Araçatuba, Bauru, São Paulo, Guarulhos, Campinas e São José do Rio Preto

Observações: 1) Na porcentagem quilométrica do modo rodoviário, foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Na avaliação das características, tipo de gestão e condições da via, foram avaliadas apenas as rodovias federais. 3) Em relação às rodovias sob jurisdição da ANTT, não foi possível, até a finalização deste relatório, o recebimento dos dados sobre a condição da via.

CORREDOR CENTRAL

RODOVIAS
(KM)

100%



12.101

(Fed + Est)

FERROVIAS
(KM)

0%



0

HIDROVIAS
(KM)

0%



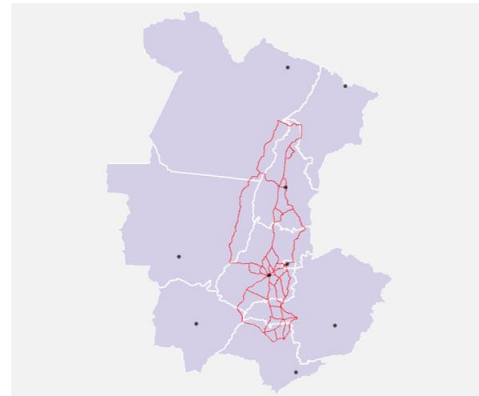
0

PORTOS
(QUANT)

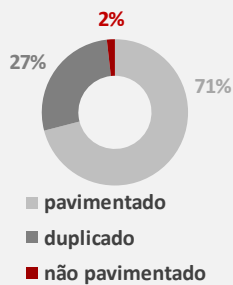
0

AEROPORTOS
(QUANT)

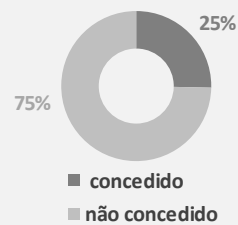
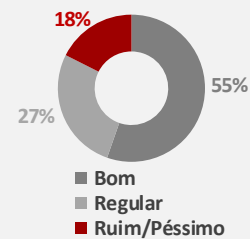
10



CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

BR-010, BR-020, BR-030, BR-040, BR-050, BR-060, BR-070, BR-080, BR-153, BR-154, BR-155, BR-158, BR-180, BR-226, BR-230, BR-242, BR-251, BR-262, BR-364, BR-365, BR-414, BR-436, BR-450, BR-452, BR-457



-



-



-



Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Uberlândia, Caldas Novas, Goiânia, Brasília, Palmas, Marabá, Imperatriz e Parauapebas

Observações: 1) Na porcentagem quilométrica do modo rodoviário, foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Na avaliação das características, tipo de gestão e condições da via, foram avaliadas apenas as rodovias federais. 3) Em relação às rodovias sob jurisdição da ANTT, não foi possível, até a finalização deste relatório, o recebimento dos dados sobre a condição da via.

CORREDOR CENTRO-SUDESTE

RODOVIAS
(KM)

100%



25.328

(Fed + Est)

FERROVIAS
(KM)

0%



0

HIDROVIAS
(KM)

0%



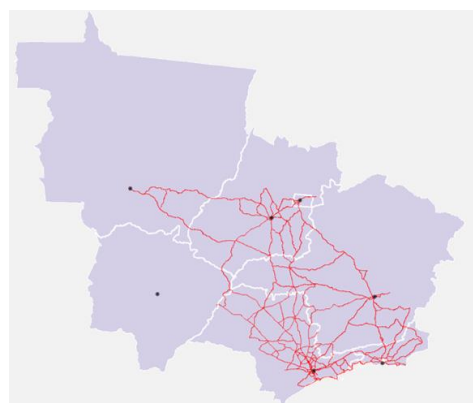
0

PORTOS
(QUANT)

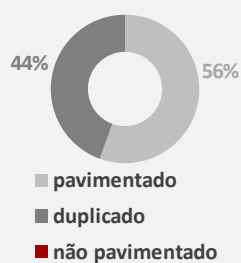
3

AEROPORTOS
(QUANT)

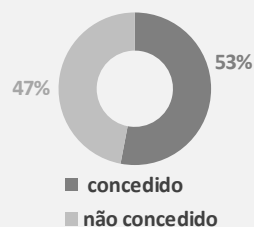
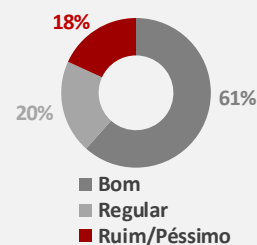
17



CARACTERÍSTICA



TIPO DE GESTÃO

CONDIÇÃO DA VIA
(não concedido - DNIT)

BR-010, BR-020, BR-030, BR-040, BR-050, BR-060, BR-070, BR-101, BR-116, BR-120, BR-135, BR-146, BR-153, BR-154, BR-158, BR-163, BR-180, BR-251, BR-262, BR-265, BR-267, BR-356, BR-364, BR-365, BR-381, BR-393, BR-400, BR-414, BR-436, BR-450, BR-452, BR-457, BR-459, BR-465, BR-493



-



-



Santos, Porto Veleiro Búzios e Rio de Janeiro



Araçatuba, Cuiabá, Bauru, São Paulo, Guarulhos, Ribeirão Preto, Campinas, São José do Rio Preto, Uberlândia, Caldas Novas, Rio de Janeiro, Goiânia, Cabo Frio, Belo Horizonte, Confins, Goiânia e Brasília

Observações: 1) Na porcentagem quilométrica do modo rodoviário, foram consideradas as rodovias federais e estaduais. 2) Na avaliação das características, tipo de gestão e condições da via, foram avaliadas apenas as rodovias federais. 3) Em relação às rodovias sob jurisdição da ANTT, não foi possível, até a finalização deste relatório, o recebimento dos dados sobre a condição da via.

3.2 Necessidades e Ações Realizadas

A partir das infraestruturas dos corredores logísticos elencadas, foram levantadas as necessidades e ações governamentais realizadas para retratar as características e estágio atual (*status quo*) dos Corredores Logísticos Estratégicos utilizados para transporte de pessoas.

Vale ressaltar que, neste aspecto, as informações das principais vias foram obtidas a partir dos levantamentos anteriormente realizados no âmbito dos relatórios do Complexo da Cana-de-Açúcar e de Veículos Automotores, ambos publicados em 2018. Ademais, foram utilizadas as informações do sistema Integra, o qual configura-se como um sistema que oferece aos técnicos e gestores públicos responsáveis pela execução e monitoramento do Setor de Transportes, informações relevantes sobre a evolução física, financeira e orçamentária dos empreendimentos a cargo do DNIT. Dessa forma, tais informações ajudam a identificar os principais resultados e gargalos que impactam a execução dos empreendimentos.

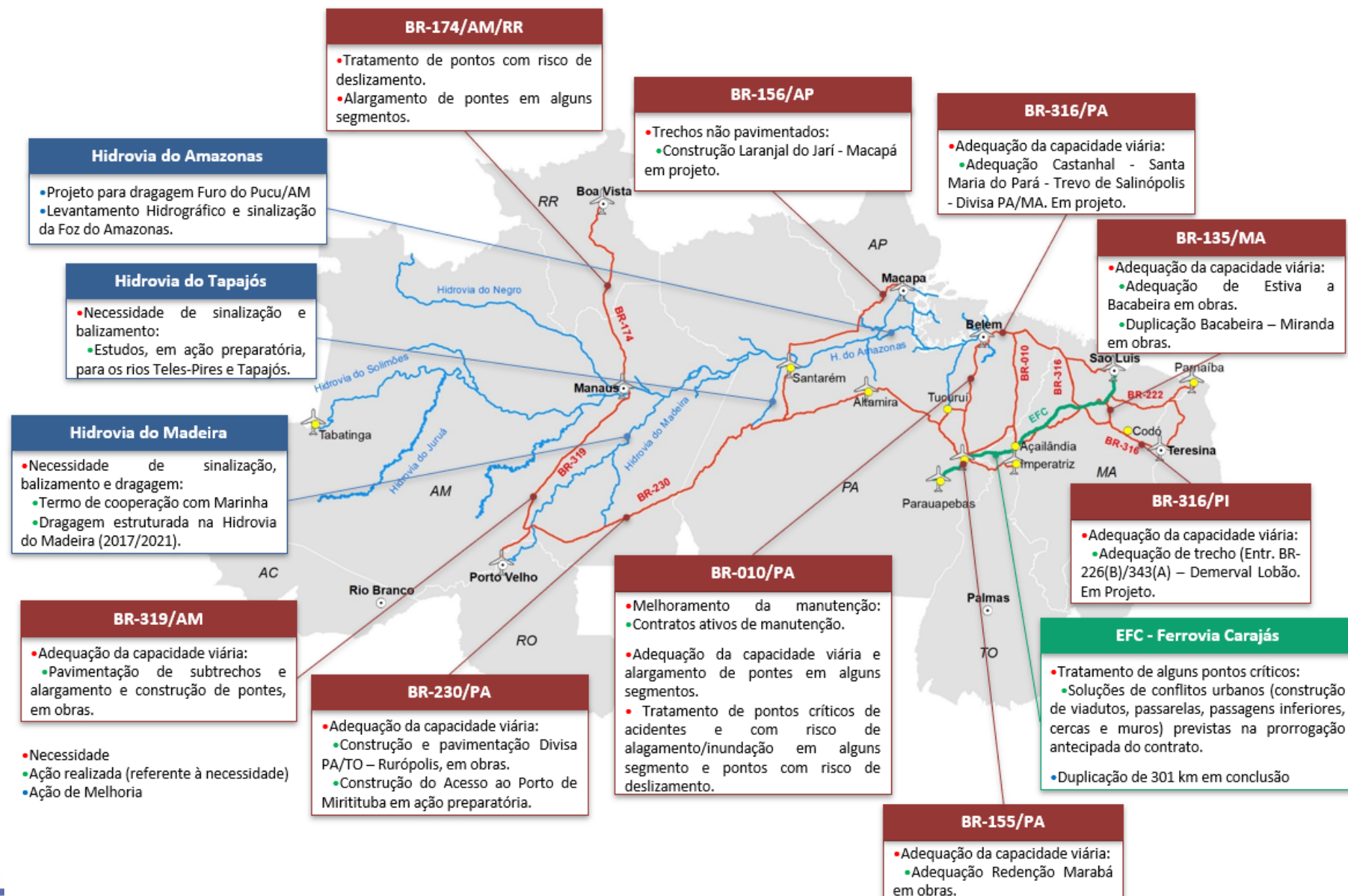
O foco deste trabalho foi centralizado nas necessidades da infraestrutura com o objetivo de reduzir a lacuna existente entre o sistema viário brasileiro atual e os entraves observados no âmbito do transporte de pessoas no Brasil.

Vale destacar que, como este estudo encontra-se voltado ao planejamento de curto e médio prazos com foco nas infraestruturas já consolidadas do país, o mapeamento das necessidades suscitadas partiu do estado atual da malha viária voltada ao transporte de pessoas, sem, necessariamente, apontar para as oportunidades de constituição de novas vias estratégicas.

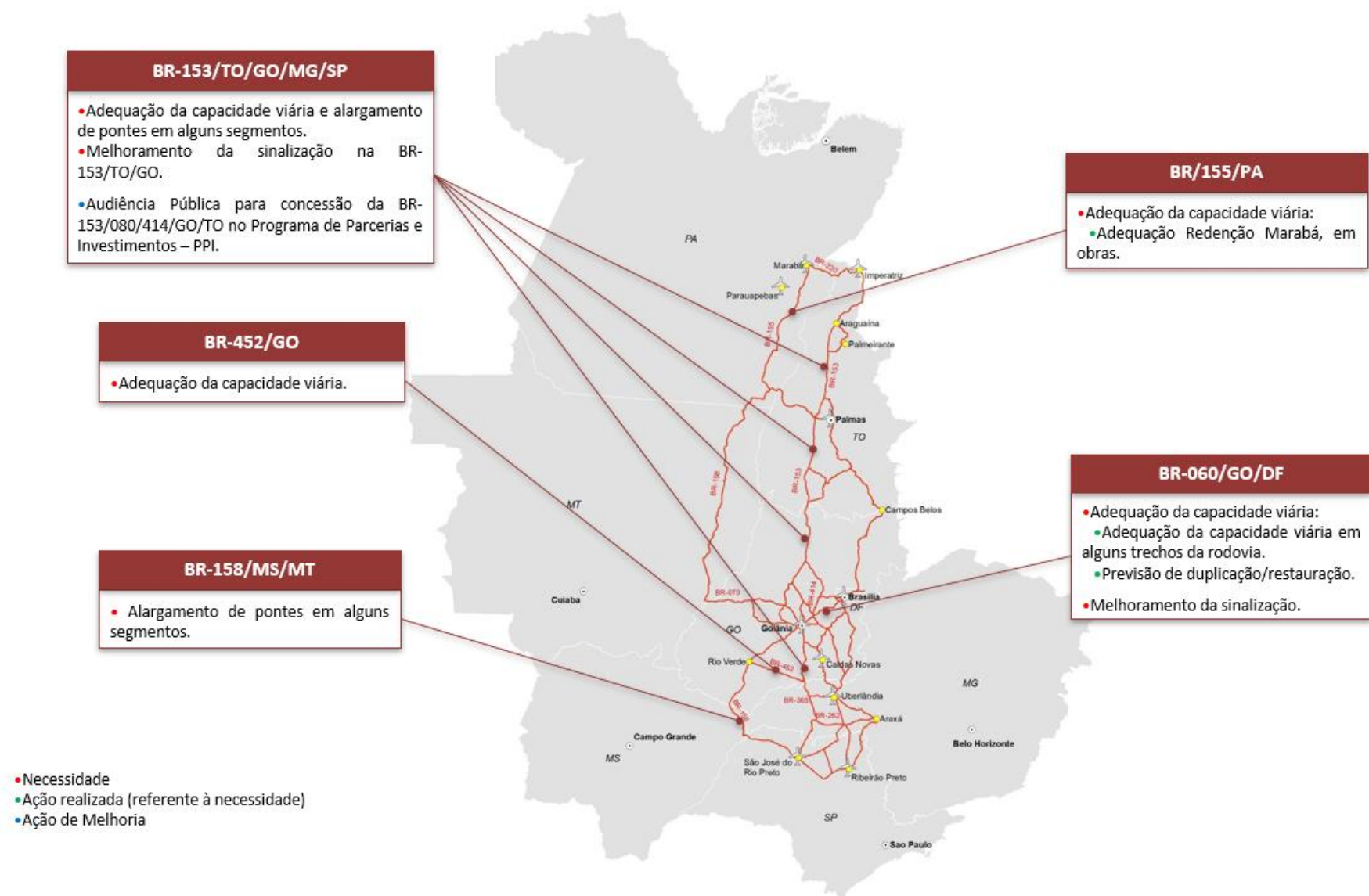
Além disso, dado o caráter indicativo deste instrumento de planejamento, o levantamento das necessidades e das ações governamentais realizadas representa um esforço de mapear a situação atual da infraestrutura utilizada para o transporte de pessoas. Todavia, cumpre ressaltar que não se trata de uma lista exaustiva, de modo que as áreas setoriais, na consecução dos seus planos e planejamento específicos, podem realizar a complementação das informações ora elencadas.

Assim, são apresentadas, a seguir, as informações das necessidades e ações governamentais identificadas, consolidadas por corredor – **Mapas 15 a 24**.

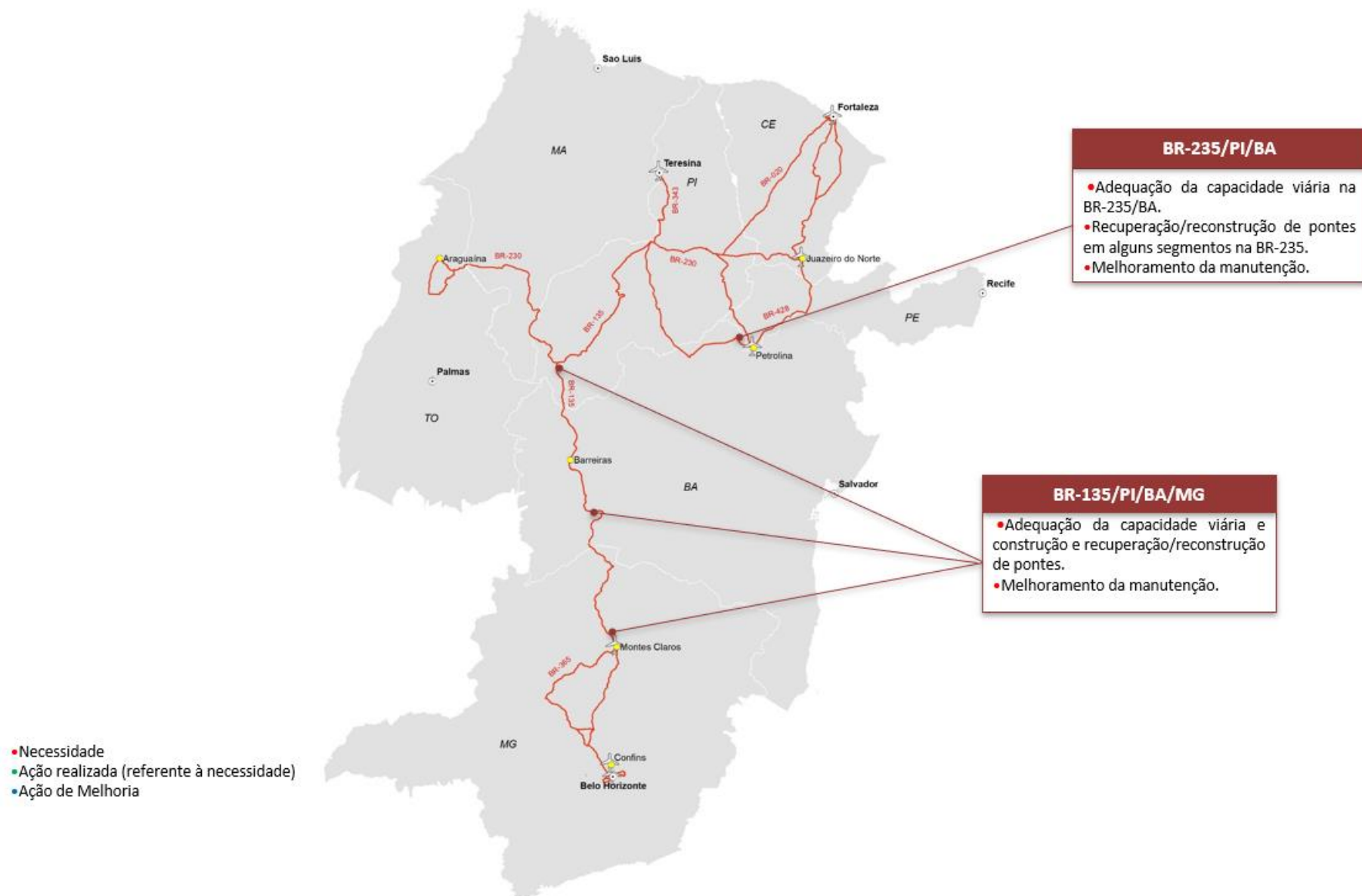
Mapa 15: Corredor Logístico Estratégico Amazônico



Mapa 16: Corredor Logístico Estratégico Central



Mapa 17: Corredor Logístico Estratégico Interior Sudeste-Nordeste



Mapa 18: Corredor Logístico Estratégico Litorâneo

Corredor Logístico Estratégico Litorâneo

BR-324/BA e BR-116/BA

- Adequação da capacidade viária:
 - Previsão de duplicação e terceira faixa, condicionadas ao VMD, para a BR-116;
 - Previsão de duplicação, condicionadas ao VMD, para a BR-324/BA.
- Melhoramento da manutenção, sinalização, dispositivos de controle de velocidade, dispositivos de pesagem, tratamento de pontos críticos de acidentes, alargamento de pontes:
 - O contrato de concessão prevê: manutenção, conservação e restauração da rodovia; elementos de sinalização adequados; a instalação de dispositivos de controle de velocidade; monitoramento de acidentes; recuperação, adequação e manutenção das pontes.
- Implantação de ações para coibir furtos/roubos.

BR-381/MG e BR-116/MG

- Adequação da capacidade viária:
 - Obras de duplicação em andamento na BR-381.
- Dispositivos de controle de velocidade e de sistemas de pesagem em alguns segmentos na BR-381/MG:
 - Contratos ativos de dispositivos de controle de velocidade;
- Reconstrução/restauração de pavimento em alguns segmentos na BR-381/MG.
- Tratamento de alguns pontos críticos de acidentes e de risco de deslizamentos.
- Estudos para concessão da BR-116/493/RJ/MG (CRT) no Programa de Parcerias e Investimentos – PPI.

BR-116/RJ/SP e BR-040/MG/RJ

- Audiência Pública para concessão da BR-116/465/101/SP/RJ (Dutra) no Programa de Parcerias e Investimentos – PPI.
- Estudos para concessão da BR-040/495/MG/RJ (Concer) no Programa de Parcerias e Investimentos – PPI.

- Necessidade
- Ação realizada (referente à necessidade)
- Ação de Melhoria

BR-222/CE e BR-304/RN

- Adequação da capacidade viária:
 - Duplicação nas BR-222 e BR-304, em obras.

BR-104/AL

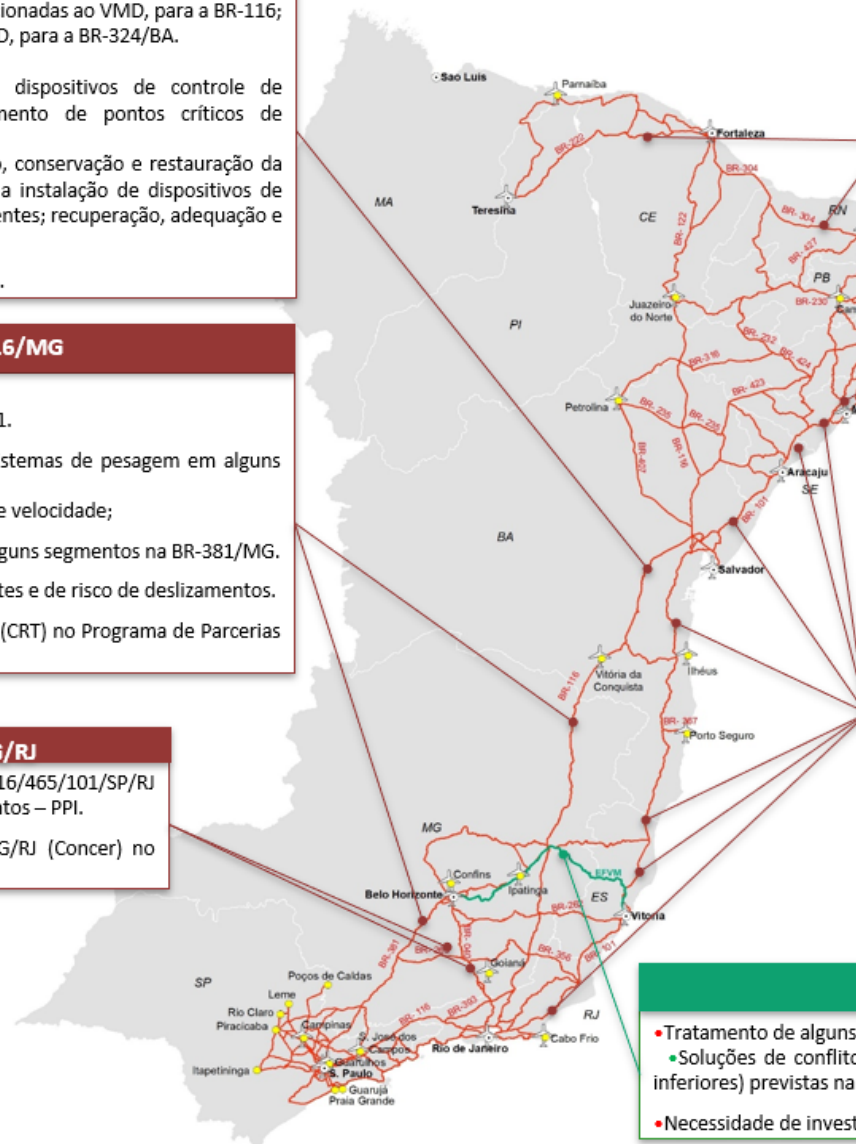
- Adequação da capacidade viária:
 - Previsão de duplicação.
- Melhoramento da sinalização.
- Necessidade de alargamento de ponte.

BR-101/SP/RJ/ES/BA/SE/AL/PE/PB/RN

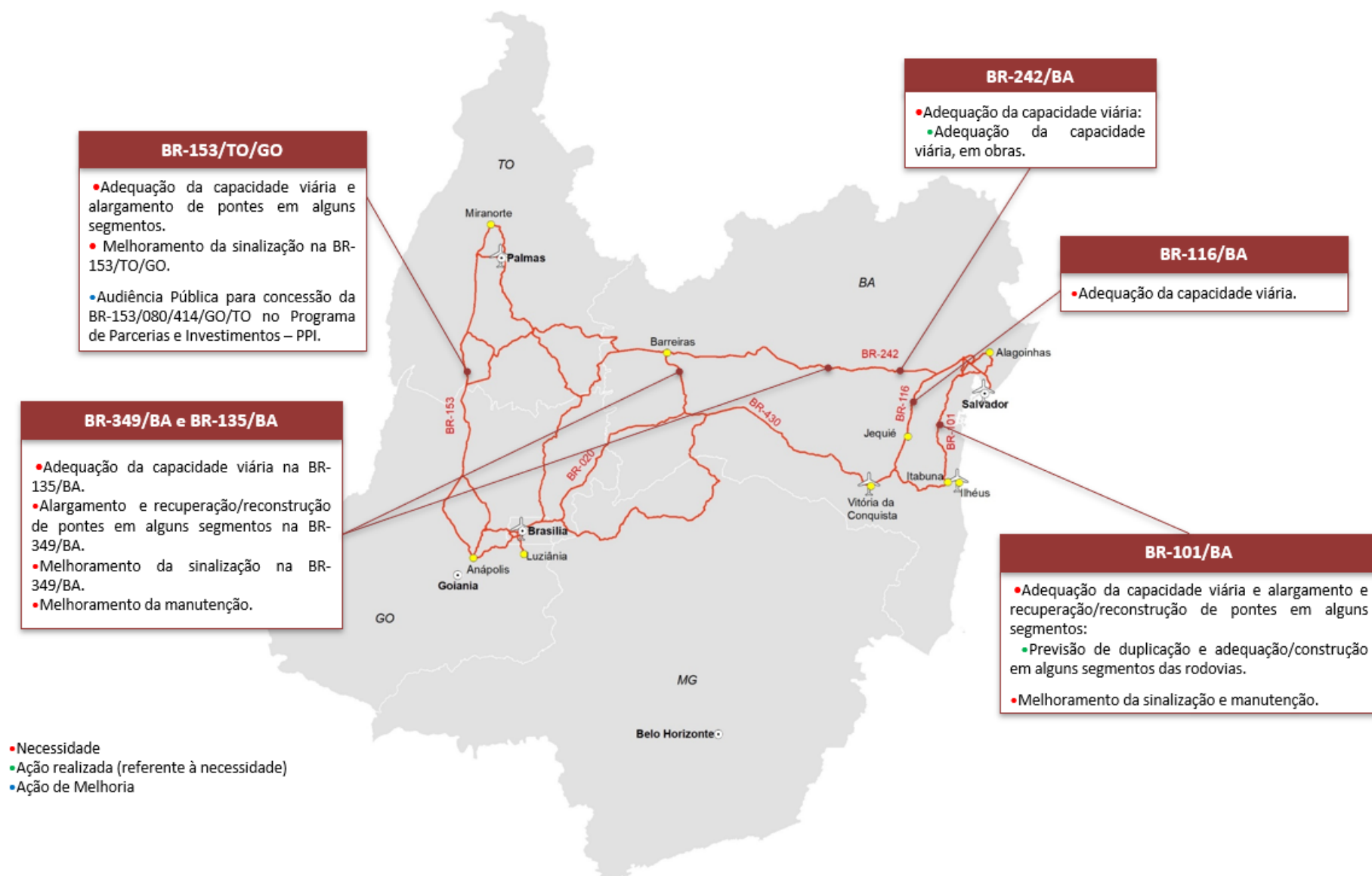
- Adequação da capacidade viária em alguns segmentos alargamento e recuperação/reconstrução de pontes:
 - Contatos de Terceira faixa em alguns segmentos da BR-101/SE/AL.
- Melhoramento da sinalização em alguns segmentos:
 - Contratos ativos de BR-Legal.
- Dispositivos de controle de velocidade e de pesagem em alguns segmentos das rodovias:
 - Contratos ativos de dispositivos de controle de velocidade.
- Melhoramento da manutenção:
 - Contratos ativos de manutenção.
- Tratamento de pontos críticos de acidentes e com risco de deslizamento.
- Implantação de ações para coibir furtos/roubos.
- Podas de árvores em alguns segmentos.

EFVM - Ferrovia Vitória-Minas

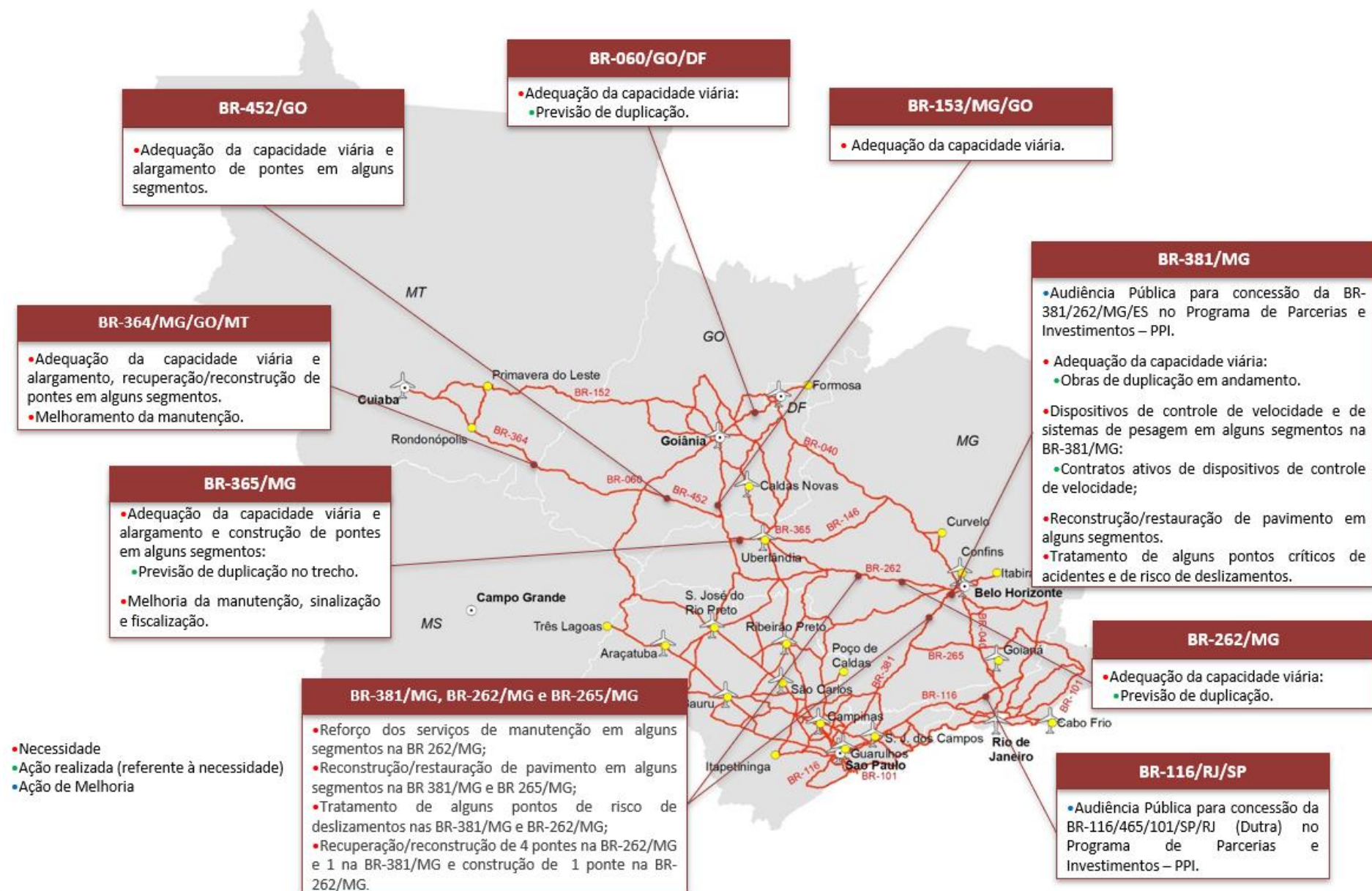
- Tratamento de alguns pontos críticos:
 - Soluções de conflitos urbanos (construção de viadutos, passarelas e passagens inferiores) previstas na prorrogação antecipada do contrato.
- Necessidade de investimentos para aquisição e manutenção de material rodante.



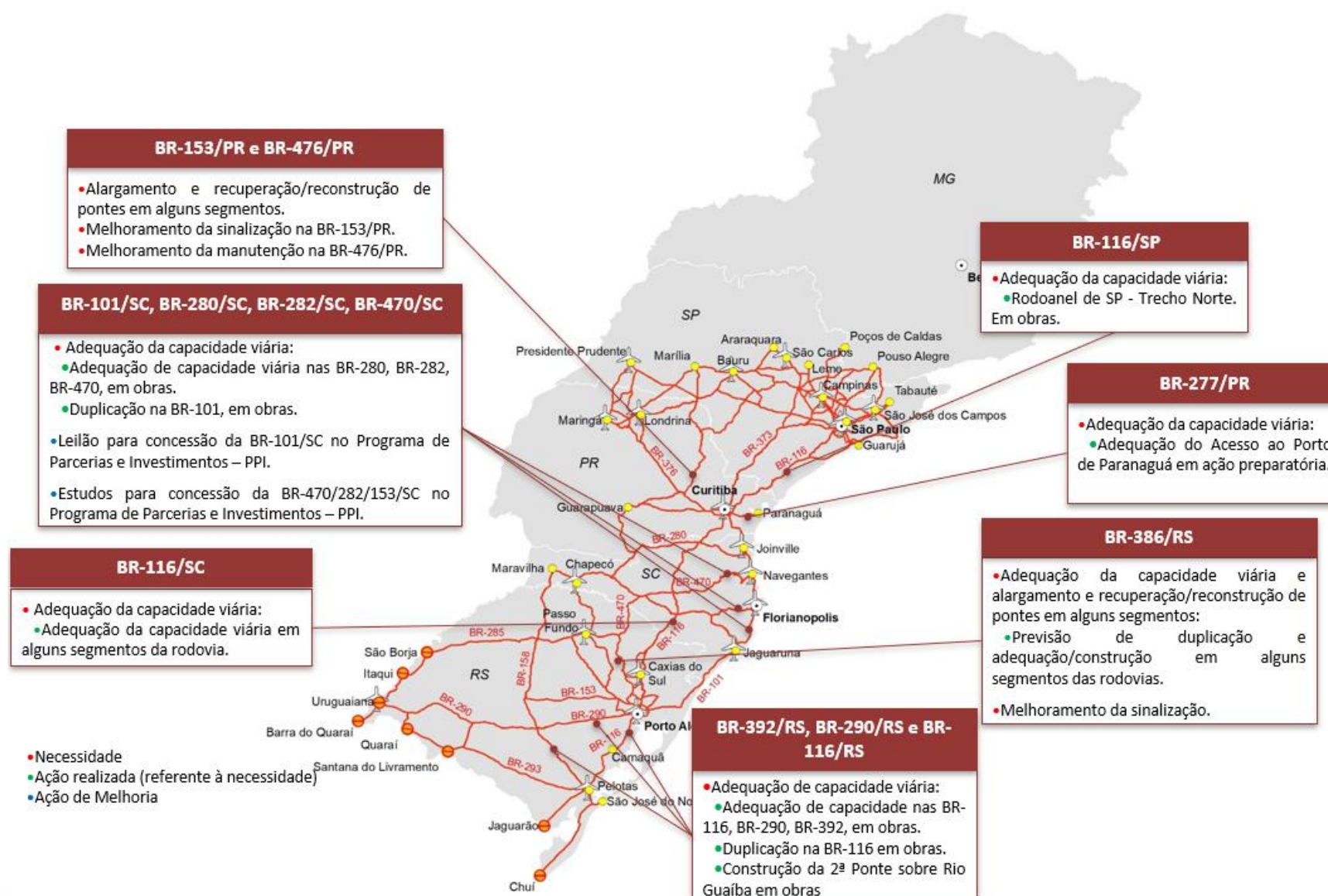
Mapa 19: Corredor Logístico Estratégico Centro-Leste



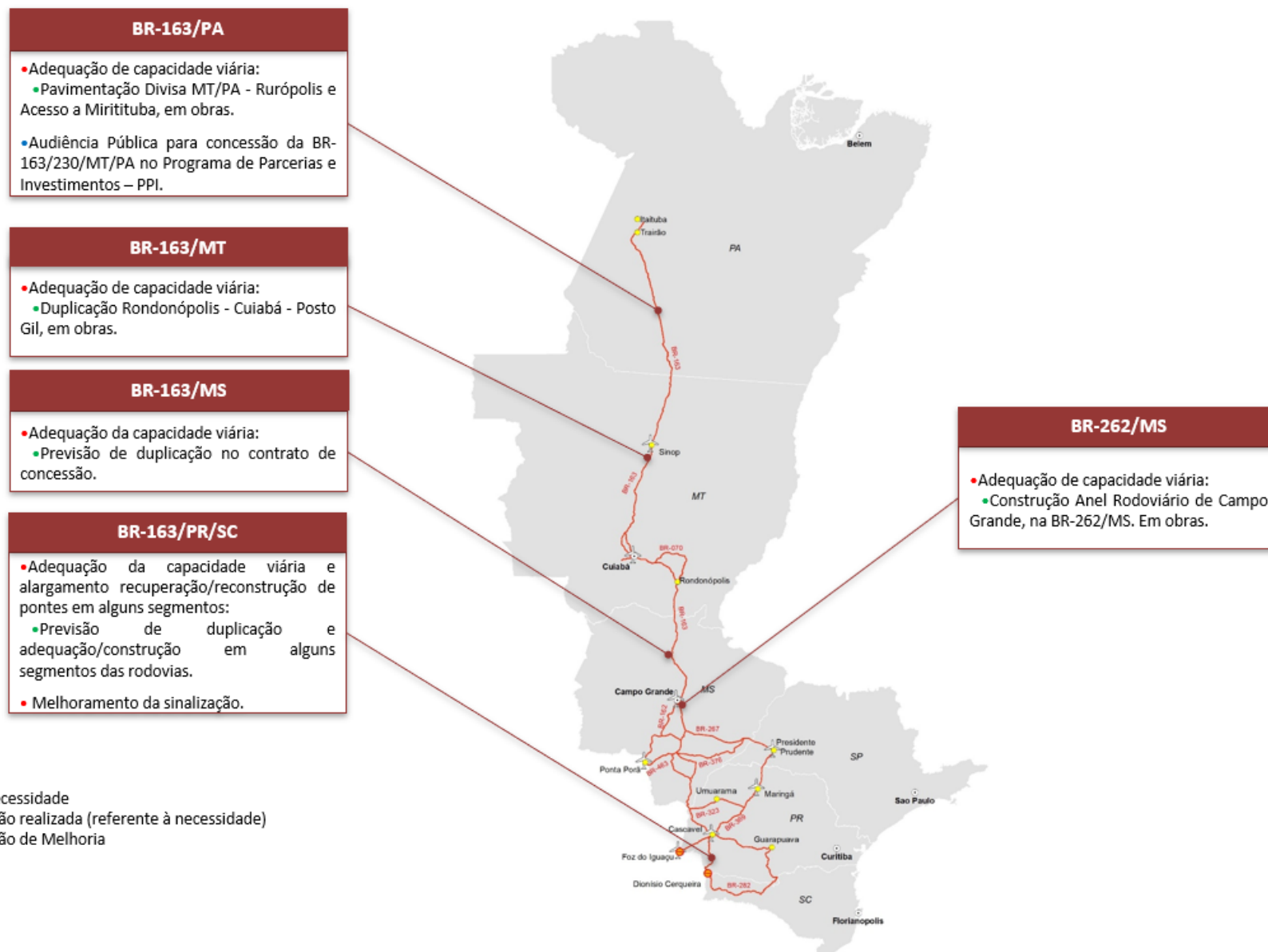
Mapa 20: Corredor Logístico Estratégico Centro-Sudeste



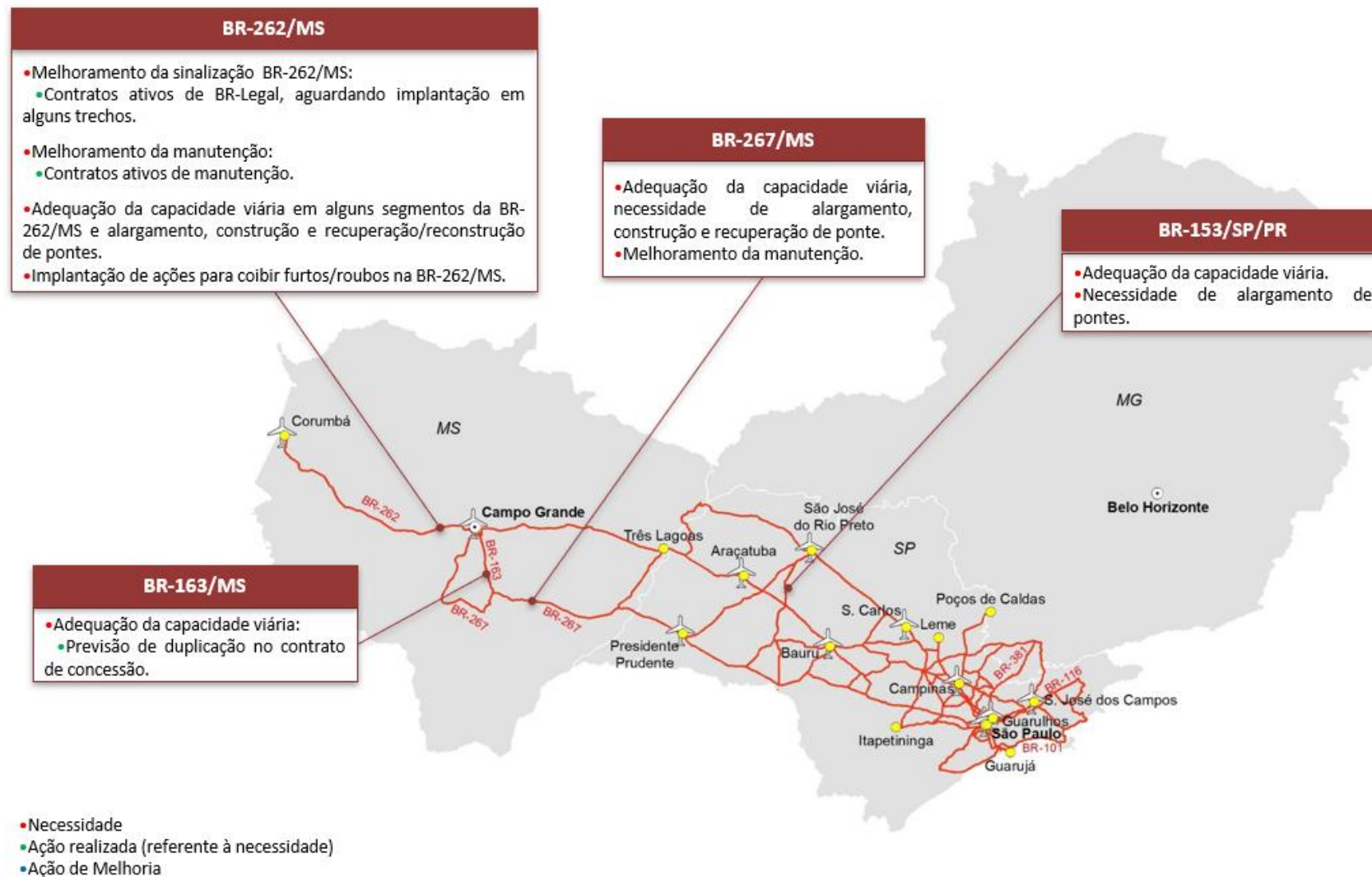
Mapa 21: Corredor Logístico Estratégico Sul



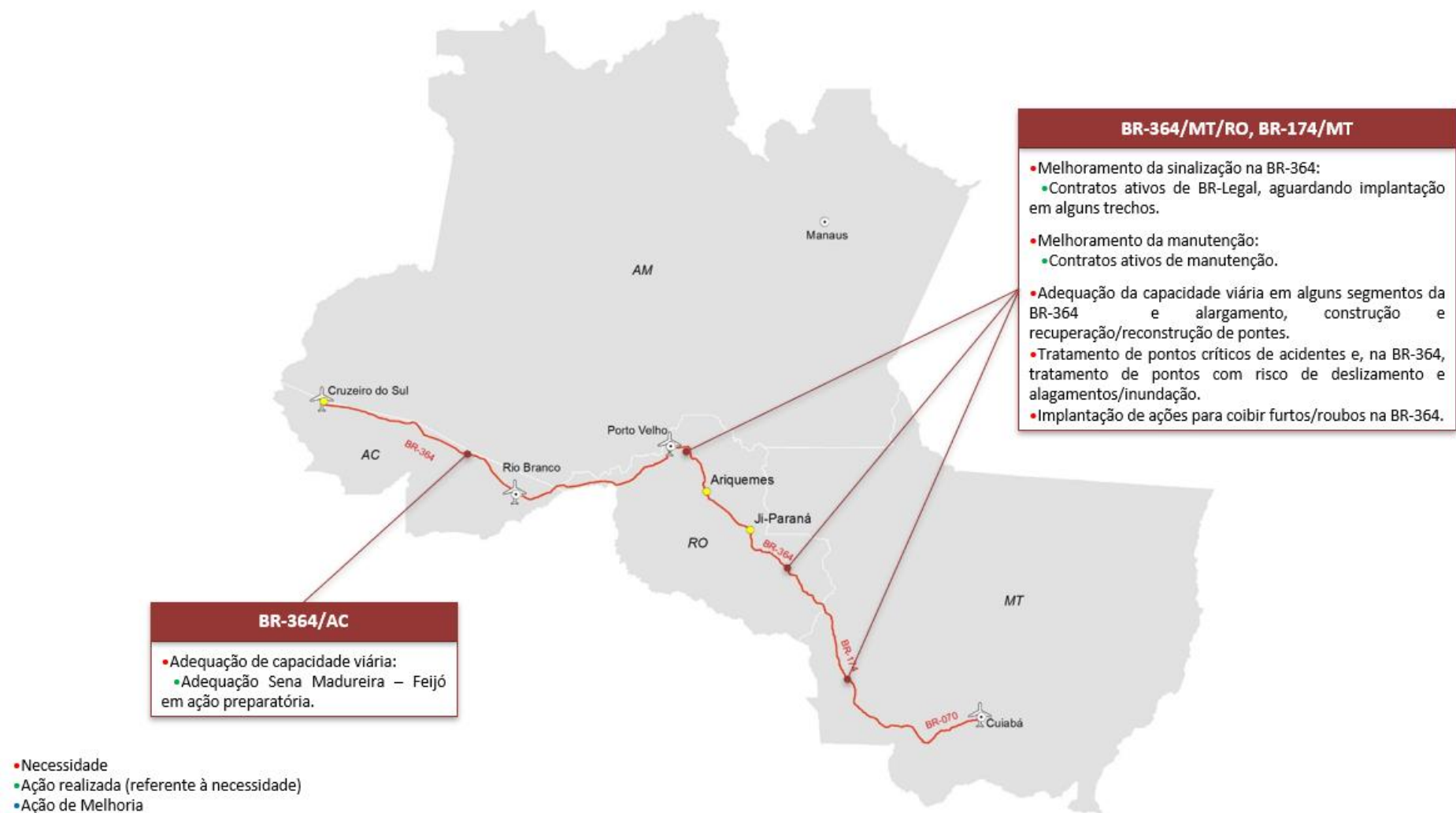
Mapa 22: Corredor Logístico Estratégico Norte-Cerrado-Sul



Mapa 23: Corredor Logístico Estratégico Sudeste-Pantanal



Mapa 24: Corredor Logístico Fronteira Centro-Norte



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

Necessidades nas Rodovias:



Trechos não pavimentados; pontos da malha viária com patologias, necessitando manutenção; problemas de capacidade das vias; ausência ou necessidade de melhorias de sinalização; baixa quilometragem relativa de rodovias duplicadas; e pontes com estado de conservação, necessitando recuperação/reconstrução.

Como forma de reduzir as necessidades rodoviárias apresentadas, foram verificadas ações governamentais de adequação de capacidade (duplicação ou construção de terceira faixa), contratos ativos de pavimentação, restauração, sinalização e manutenção, bem como a inserção de alguns trechos no Programa de Parceiras de Investimentos – PPI.

Dessa forma, foi possível constatar a realização de investimentos nas rodovias selecionadas no âmbito dos Corredores Logísticos Estratégicos; todavia, a malha ainda carece de ações continuadas para melhoria e manutenção (pavimentação, recuperação do pavimento, duplicação e implantação de faixas adicionais).

Partindo da premissa de que a infraestrutura de transporte rodoviário não é ofertada de modo segregado para o transporte de cargas e o transporte de pessoas, tem-se, a partir da distribuição territorialmente heterogênea, a necessidade de complementação da rede de transportes a partir da construção e pavimentação de rodovias com vistas à geração de condições reais e efetivas para a integração e o acesso às diversas partes do país.

Se, por um lado, o problema reside na disponibilidade da infraestrutura, outro desafio a ser enfrentado refere-se à qualidade das vias, havendo a necessidade premente de compatibilização das capacidades das rodovias à crescente demanda do transporte de cargas e pessoas, uma vez que há importantes trechos do sistema viário com saturação de capacidade.

Desse modo, faz-se necessário priorizar assertivamente os investimentos com vistas à geração de melhores benefícios à sociedade, sobretudo se considerado o quadro de restrição orçamentária ao qual os órgãos públicos estão usualmente submetidos no âmbito das “competições” pelos recursos federais.

Ademais, os investimentos em rodovias federais devem atender às diretrizes macrossetoriais em prol da racionalização da matriz de transportes, notadamente centrada no modo rodoviário; em outras palavras, a despeito da predominância desse modo e das particularidades que conferem a ele uma importância

fundamental no deslocamento das cargas e de pessoas, a necessidade de geração de uma matriz viária mais eficiente, segura e socioeconomicamente sustentável perpassa, em alguma medida, pela conversão parcial dos investimentos no modo rodoviário para outros modos de transporte. Esta visão de futuro, segundo diretrizes de planejamento maduras e de longo prazo, deve fazer parte da agenda setorial.

Necessidades nas Ferrovias:



Problemas relativos à segurança e conflitos urbanos: necessidade de adequação de passagens em nível a partir da construção de viadutos, passarelas e passagens inferiores.

Com relação às passagens em nível, a problemática ocorre nas interseções com vias estaduais e municipais que restringem a fluidez do tráfego, aumentando o tempo de viagem.

Nesse contexto, destacam-se como ação referente às necessidades apontadas a previsão de prorrogação dos contratos, no âmbito do PPI, das concessões que contemplam investimentos para reduzir/mitigar os gargalos nas duas linhas férreas dos Corredores (EFC e EFVM). Para a Estrada Ferro-Carajás, por exemplo, frisa-se a duplicação recente de 301 km. Contudo, cabe ressaltar que, a despeito da previsão de investimentos nas ferrovias dos corredores logísticos, a malha ferroviária requer constante adequação e manutenção, além da solução dos conflitos urbanos existentes.

Em linhas gerais, tem-se que a cobertura do modo ferroviário para o transporte de passageiros é ínfima ao desejado, valendo destacar que os investimentos setoriais, no contexto da racionalização da matriz de transportes, precisam vir acompanhados de uma política efetiva para a retomada dos programas de transporte ferroviário de passageiros, seja a partir do aprimoramento das linhas férreas existentes, seja por meio de adequação ou implantação de linhas novas, ensejando um crescimento do transporte de passageiros por este modo, em composições mais confortáveis, seguras e com velocidades operacionais maiores, compatíveis com as necessidades atuais de investimentos em modos de transporte mais racionais, seguros e sustentáveis.

Necessidades nas Hidrovias:



Profundidade insuficiente dos rios, impedindo a navegação em alguns trechos; e necessidade de sinalização e balizamento para melhoria da segurança e redução de acidentes.

No âmbito das ações realizadas referentes às necessidades apontadas, destaca-se a existência, para a Hidrovia Madeira, do programa de dragagem de manutenção estruturada, bem como de ações da Marinha para melhoria da via até 2021. Para a Hidrovia do Amazonas, por sua vez, tem-se o Projeto de dragagem Furo do Pucu/AM e o levantamento hidrográfico e sinalização da sua foz.

A partir destes exemplos, constata-se, portanto, a realização de alguns investimentos nas hidrovias identificadas no âmbito dos corredores logísticos ora apresentados. Todavia, cabe ressaltar que os rios requerem contínua manutenção e investimentos.

Como visto anteriormente, existe a concentração das vias navegáveis do Brasil na Bacia Amazônica, com participação dos rios como Madeira, Negro, Solimões, Amazonas, entre outros. Assim, nessa região, o transporte aquaviário configura-se às vezes como o único meio de transporte acessível para algumas populações.

De modo geral, são necessárias, para a melhoria do transporte hidroviário nessa região, intervenções em dragagens, sinalização, balizamento, derrocamento, destocamento etc., com vistas a tornar as vias mais seguras e perenes, garantindo, assim, a redução da quantidade de acidentes, a eliminação de pontos críticos, o aumento da capacidade e a adequação das infraestruturas portuárias, além do aumento da velocidade média de deslocamento e a redução no tempo de viagem.

Além das necessidades de infraestrutura, vale ressaltar, segundo a ANTAQ (2018), que a movimentação de passageiros na Região Amazônica é diretamente impactada pela inexistência de um transporte regular, seguro, eficiente e confortável, uma vez que, considerando o atendimento majoritário a populações de baixa renda, o serviço de transporte não se configura como uma atividade rentável, sendo por vezes executado somente se atrelado ao transporte de cargas.

Nesse contexto, devido ao isolamento de núcleos populacionais sem alternativa de mobilidade, é essencial a consecução de políticas públicas em prol do fomento ao transporte aquaviário enquanto importante vetor de desenvolvimento social e econômico.

Com efeito, os investimentos em hidrovias, voltadas – não exclusivamente – ao transporte de pessoas, devem atentar-se para a efetivação de novas rotas e a manutenção das já existentes. Assim, os programas e ações setoriais deverão pautar-se no suprimento das necessidades de deslocamento regionalmente postas.

Além disso, a partir do estudo coordenado pela ANTAQ (2018), citam-se como desafios a serem setorialmente enfrentados: a melhoria das infraestruturas dos terminais, conferindo-lhes mais segurança e acessibilidade; a geração de maior segurança de navegação a partir do aperfeiçoamento das sinalizações, do uso de embarcações adequadas à singularidade dos rios e a implementação de novas tecnologias; a promoção de maior articulação entre os governos estaduais e o Governo Federal com vistas ao desenvolvimento de políticas públicas conjuntas e coordenadas para o desenvolvimento do transporte aquaviário; e a ausência de um sistema para os usuários com informações operacionais de tempo de viagem, escalas, registro das embarcações, capacidade de passageiros etc.

Necessidades nos Portos:



De maneira geral, inexistem facilidades e postos de serviços públicos nos terminais portuários; precariedade da acessibilidade, tanto externa (acesso terrestre) quanto às embarcações (berços não adequados para embarque e desembarque); e ausência de banheiros públicos nas áreas externas e nas salas de embarque.

As informações de necessidades aqui apresentadas foram obtidas do estudo intitulado "*Caracterização da Oferta e da Demanda do Transporte Fluvial de Passageiros e Cargas na Região Amazônica*" (ANTAQ, 2018), no qual buscou-se identificar a infraestrutura existente quanto às condições dos acessos terrestres (como ruas, parada de ônibus, ponto de táxis, linhas de ônibus etc.) e dos acessos às embarcações, retroáreas (estacionamento de veículos), instalações e serviços, sala de embarque de passageiros, berço de atracação, postos de serviços públicos e práticas sustentáveis.

Nesse contexto, foram identificadas, de modo genérico, as seguintes necessidades:

Terminais do Amazonas – precariedade na acessibilidade (externa e interna) do terminal, além da inexistência de serviços públicos, em especial: postos de polícia e postos de atendimento médico. Ademais, falta de infraestruturas básicas em uma quantidade relevante dos terminais, como: banheiros para o uso público em suas áreas externas (40% dos terminais) e banheiros nas salas de embarque (50% dos terminais).

Terminais do Amapá – carência de facilidades e postos de serviços públicos nos terminais. Além disso, outro ponto crítico refere-se à precariedade da acessibilidade, tanto externa ao terminal hidroviário quanto à acessibilidade às embarcações.

Terminais do Pará - à exceção do Terminal Hidroviário do Estado do Pará, os demais terminais são instalações nas quais a acessibilidade externa é precária, inexistindo, em mais de 70% dos casos, área específica para ponto de ônibus, parada de táxi ou mesmo serviços de linhas de ônibus que atendam ao terminal. Ademais, a acessibilidade da infraestrutura do terminal às embarcações é crítica.

Terminais de Rondônia – representado unicamente pelo terminal localizado em Porto Velho, denominado Terminal Hidroviário de Porto Velho (Porto Cai N'água), a infraestrutura portuária apresenta boas condições: os acessos terrestres são adequados, com área específica de parada de ônibus e linhas de ônibus próximas ao terminal; ademais, quanto às instalações e serviços, este terminal apresentou um bom posto de polícia, além de registrar a presença de berço adequado para o embarque e desembarque dos passageiros, compatível com as características das embarcações.

Por fim, ainda no âmbito das necessidades portuárias, destaca-se, como ações realizadas, a ampliação e melhoria das Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte – IP4, localizadas sobremaneira na Região Norte do país. Sobre este tipo de instalações, destaca-se a existência de 38 empreendimentos em estágio de ação preparatória, licitação ou obra, de modo que, dentre os investimentos, estão a elaboração de Projetos Básicos, Projetos Executivos e Execução das Obras de Construção de IP4, além da execução de obras de recuperação da estrutura naval, reforma e ampliação dos terminais.

Constata-se, portanto, a realização de investimentos nos terminais identificados neste trabalho, visando a ampliação e melhoria das operações portuárias de movimentação de passageiros e de mercadorias, como instrumento de desenvolvimento regional.

Necessidades nos Aeroportos:



Investimentos para ampliação da capacidade de pista, pátio, sistema de táxi, terminal de passageiros e estacionamento de veículos, dentre outros componentes relevantes da infraestrutura.

Em síntese, os aeroportos no Brasil, segundo o PAN (MTPA, 2018a), necessitam de investimentos para ampliação da capacidade de pista, pátio, sistema de táxi, terminal de passageiros e estacionamento de

veículos, dentre outros componentes relevantes da infraestrutura, para que se adequem às perspectivas de crescimento da demanda.

Vale ressaltar que o novo Plano Aeroviário Nacional, previsto para 2020, contemplará identificações mais precisas das necessidades/entraves em cada um dos aeroportos analisados, de forma a se obter dados mais detalhados e um diagnóstico mais completo da situação atual da infraestrutura aeronáutica no Brasil.

Ademais, no que tange especificadamente com relação aos acessos aos aeroportos, foi verificado, na pesquisa “Brasil que Voa”, realizada pela Secretaria Nacional de Aviação Civil – SAC juntamente com a EPL, que a maioria das pessoas que se deslocam para o aeroporto utilizam táxi, o carro próprio ou carona (cerca de 58%), sendo que apenas 15% utilizam ônibus, trem, metrô para acessar estes locais, o que permite inferir que o acesso pelo modo individual rodoviário é preponderante.

Sobre esse tipo de transporte, pode-se destacar que os desafios assentam-se, em grande medida, na compatibilização entre a demanda e a oferta da infraestrutura aeroportuária e de navegação aérea, considerando ser este modo de transporte crucial para a integração entre as diversas regiões do país e promotor de um intercâmbio econômico, comercial e cultural mais acentuado no âmbito nacional e internacional.

Outras necessidades relevantes a serem destacadas são: a necessidade de adequação/atendimento da infraestrutura aeroportuária em localidades de baixa e média densidade de tráfego; investimentos e inovações técnicas e materiais que contribuam para a geração de um subsistema mais sustentável; concessão de subvenção econômica para voos operados em rotas regionais; redução de barreiras à entrada de empresas no mercado; e integração do sistema de aviação civil brasileiro ao cenário internacional, com expansão das capacidades e liberdades de rotas nos acordos sobre Serviços Aéreos firmados com outros países, a fim de alavancar e democratizar ainda mais o transporte aéreo de pessoas, a despeito de, em última instância, a decisão da prestação dos serviços caber a iniciativas do setor privado.

Por fim, destacam-se como ações realizadas no âmbito de infraestrutura aeroportuária as 5 (cinco) rodadas de concessões do setor aéreo (2011, 2012, 2014, 2017 e 2019), resultando na concessão de 22 aeroportos e gerando, como consequência, melhorias significativas na prestação dos serviços aos usuários, como, por exemplo, redução dos índices de atrasos e cancelamentos de voos, superando padrões internacionais. Ademais, a inclusão do capital privado tem possibilitado que os empreendimentos aeroportuários se tornem grandes centros de negócios e de desenvolvimento de diversas atividades econômicas (varejo, alimentação, estacionamento de veículos, hotéis etc.), com maior conforto para os usuários/clientes.

Além disso, as concessões geram enormes dividendos para o erário: como exemplo, a última rodada de concessões (2019), na qual foram concedidos 12 aeroportos em três blocos (Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste), renderam ao Governo Federal, de acordo com a ANAC, um montante de R\$ 2,4 bilhões.

Ante as necessidades apontadas para rodovias, ferrovias, hidrovias, aeroportos e portos pertencentes aos Corredores de Logísticos Estratégicos para Transporte de Passageiros/Pessoas, a solução para tais problemas recai substancialmente sobre os investimentos públicos e privados – por meio de concessões – com o objetivo de oferecer melhor acessibilidade, conforto e segurança nos modos de transporte, bem como ensejar a utilização dos modos mais apropriados para deslocamentos de grande quantidade de pessoas e que ofereçam conectividade com outros modos (intermodalidade).

Acerca dos investimentos setoriais em todos os modos, cabe ressaltar que o país tem tido avanços no setor de infraestrutura de modo geral, os quais têm permitido a retomada de atividades empresariais para investimentos em novos empreendimentos e ampliações dos existentes; todavia, os recursos públicos ainda são escassos frente às necessidades postas para o desenvolvimento adequado da infraestrutura, de modo que um dos desafios mais prementes deve-se à priorização dos investimentos públicos, a qual perpassa, necessariamente, por escolhas bem fundamentadas técnica e politicamente. No intuito de suprir essa deficiência, o Estado, no âmbito da Administração Pública, tem envidado esforços para a consecução de parcerias com a iniciativa privada a fim de que o setor privado proceda a explorações de serviços públicos concedidos.

No âmbito do sistema de transportes, há de se destacar as concessões rodoviárias, ferroviárias e aeroportuárias, as quais tem forte impacto e potencial de melhoria no sistema de transportes do país, uma vez que se concentram em eixos viários estruturantes e de grande demanda de cargas e passageiros, promovendo a expansão da rede, adequação da capacidade, melhoria da segurança e da eficiência viária.

Ademais, os investimentos setoriais suscitam, dentre outras intervenções, a construção e pavimentação de rodovias e a construção de novas ferrovias e de conexões ferroviárias e acessos, de modo que esta ampliação da cobertura da rede de transportes pretende beneficiar e potencializar o transporte de pessoas, na medida em que, por um lado, reduzem o isolamento regional e, por outro, configuram-se como oportunidades para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas ao incremento necessário, por exemplo, do transporte ferroviário de passageiros, de modo a reduzir a dependência do uso do modo rodoviário, sobretudo para longas distâncias.

3.3 Investimentos em Transportes

Considerando a importância e a relevância da infraestrutura de transportes e dos serviços logísticos enquanto vetores para o desenvolvimento nacional, o governo brasileiro tem priorizado, a partir de suas políticas públicas e programas, a consecução de investimentos visando à melhoria da infraestrutura viária do país.

No tocante aos investimentos públicos, a estratégia governamental tem sido racionalizar os recursos, priorizando a manutenção da infraestrutura, a conclusão de obras com elevado grau de execução e a retomada de obras estratégicas nos corredores de exportação e nos eixos de integração nacional, bem como a consecução de ações de melhoria da mobilidade em centros urbanos.

Destarte, serão apresentados a seguir, de modo bastante sintético, os principais planos e programas de investimentos em curso do Governo Federal – a saber: o Plano Plurianual (PPA) 2016-2019, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) – considerando que os investimentos projetados e em andamento para o setor de infraestrutura e logística de transportes possuem, para além do efeito direto de alavancagem do desenvolvimento econômico a partir da potencialização do transporte de cargas, uma inerente capacidade em desenvolver e fomentar o transporte de pessoas ao longo do território nacional.

3.3.1 O Plano Plurianual – PPA (2016-2019)

O Plano Plurianual – PPA configura-se como o planejamento de médio prazo, sendo o instrumento responsável pelo estabelecimento das prioridades para o Governo Federal por meio de um conjunto de políticas públicas para um determinado quadriênio. Nesse contexto, os recursos previstos no âmbito do PPA 2016-2019 para o Setor de Transportes – inscritos nos programas do Transporte Aquaviário e do Transporte Terrestre – atingem o montante de R\$ 146,4 bilhões de reais no período em questão, ao passo que para o Programa de Aviação Civil encontram-se previstos recursos da ordem de R\$ 6,4 bilhões.

A análise panorâmica dos programas previstos no PPA 2016-2019 revela a previsão de significativos investimentos em diversos segmentos de infraestrutura, como, por exemplo: a adequação e construção de rodovias; adequações visando à navegabilidade em hidrovias; e adequação de acessos terrestres e aquaviários às instalações portuárias.

3.3.2 O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)

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

A despeito desta importância contextual para a economia nacional, o portfólio de projetos do PAC foi sofrendo alterações ao longo do tempo, sendo paulatinamente substituído por programas e modelos de investimentos governamentais, diretos ou por meio de parcerias, mais maduros. Ainda assim, no âmbito deste programa foram realizados, no ano de 2019, investimentos na ordem de R\$ 9,7 bilhões em infraestruturas logísticas para rodovias, ferrovias, portos, hidrovias e aeroportos.

3.3.3 O Programa de Parceria de Investimentos (PPI)

Criado em 2016, o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) tem o objetivo estimular a articulação e consecução de investimentos por parte do setor privado a partir 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.

Em 2019, foram realizados 27 leilões de ativos no setor de infraestrutura, nos quais obteve-se um investimento da ordem de R\$ 9,5 bilhões: no setor aeroportuário, foram transferidos à iniciativa privada a gestão de 12 aeroportos, divididos em três blocos (Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste), com investimentos previstos de R\$ 3,52 bilhões; no setor ferroviário, foi concedida a Ferrovia Norte-Sul (FNS), cujos investimentos estimados atingem R\$ 2,79 bilhões; no setor aquaviário, foram leiloados 13 terminais portuários, com investimentos de R\$ 1,11 bilhão; e, no setor rodoviário, operou-se a concessão da BR-364/365/GO/MG, cujos investimentos são da ordem de R\$ 2,06 bilhões.

Ademais, estão projetados, até 2022, investimentos da ordem de R\$ 200 bilhões em ativos portuários, ferroviários, rodoviários e aeroportuários. São projetos que contam com segurança jurídica, estabilidade regulatória e previsibilidade econômica, os quais se configuram como aspectos cruciais para o incremento e a sustentabilidade da participação da iniciativa privada nos investimentos econômicos no país.

Nesse sentido, para o setor aeroportuário, estão previstas concessões de 45 ativos, distribuídos em leilões da 6ª rodada (22 aeroportos), 7ª rodada (19 aeroportos) e alienações na Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – Infraero (4).

Por sua vez a carteira rodoviária prevê leilões de 18.160,22 km de rodovias federais, contemplando os seguintes ativos:

- BR-101/SC
- BR-153/080/414/GO/TO
- BR-163/230/MT/PA
- BR-116/465/101/SP/RJ (Dutra)
- BR-381/262/MG/ES
- BR-040/495/MG/RJ (Concer)
- BR-116/493/RJ/MG (CRT)
- BR-470/282/153/SC
- Rodovias Integradas do Paraná

Por fim, para o ano de 2020, está também previsto o leilão do Terminal Marítimo de Passageiros (TMP) do Porto de Fortaleza/CE, com investimentos de cerca de R\$ 1,6 milhão.



Considerações Finais

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O planejamento setorial considera a integração e complementaridade dos subsetores e dos modos de transportes com vistas a subsidiar a programação das intervenções públicas voltadas ao aperfeiçoamento da infraestrutura, da operação e dos serviços de transportes e de logística de cargas e indivíduos 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 a coordenação das ações futuras em prol do alcance dos resultados esperados.

Nesse contexto, o presente projeto configura-se, em um primeiro momento, como um instrumento de planejamento setorial de curto e médio prazos, de modo que, a partir da participação ativa do setor público e privado, objetiva avaliar o estado atual da infraestrutura viária utilizada para o escoamento dos principais produtos da economia brasileira, bem como da malha viária responsável pelo funcionamento de temas estratégicos (transporte de pessoas, integração e defesa nacional). A metodologia (apresentada na seção 1.4) do projeto foi subsidiada pelo conceito de Corredores Logísticos Estratégicos (apresentado na seção 1.2).

Assim, o presente relatório (Volume V do Projeto Corredores Logísticos Estratégicos) definiu e analisou, sob a ótica do Setor de Transportes, os deslocamentos de pessoas no âmbito dos fluxos internos (domésticos) e internacionais.

O transporte de pessoas configura-se como umas das precípuas funções das infraestruturas viárias, uma vez que a existência de vias se justifica, em princípio, pela necessidade de deslocamento das pessoas ao longo do território, as quais empreendem, por meio de suas dinâmicas, a circulação e o intercâmbio comercial, financeiro, cultural, intelectual etc. Ou seja, as possibilidades de acesso e circulação pelo território conferem às infraestruturas de transporte um caráter estratégico e primordial para o desenvolvimento social e econômico de um país.

De caráter essencialmente dinâmico, o fenômeno demográfico da movimentação espacial das pessoas recai na impossibilidade prática de mensuração e determinação da dimensão dos fluxos em sua totalidade; por isso, o trabalho que ora se apresenta pautou-se na obtenção e análise de dados ora disponíveis para os modos de transporte rodoviário, ferroviário, aquaviário e aeroviário quanto ao transporte de pessoas.

Contudo, sobre este aspecto, vale ressaltar que os dados disponíveis conferem uma visão apenas panorâmica dos fluxos, uma vez que a ausência de dados na minúcia requerida para fins de análise mais escrutinizada impossibilitam a realização de uma apresentação que reproduza fielmente a realidade dos deslocamentos, senão por uma aproximação dos fenômenos de movimentação das pessoas ao longo do

território. Em outras palavras, o resultado apresentado pautou-se, em termos metodológicos, em bases de dados preenchidas por meio de extrapolações e inferências, e, nesse sentido, uma revisão e atualização do presente relatório passa necessariamente pela revisitação dos dados e estatísticas a partir da obtenção de bases mais robustas e aproximadas à realidade. Isso não quer dizer, todavia, que as dimensões dos fluxos apresentadas não indiquem valores aproximados e com certo grau de verossimilhança com as ocorrências reais de circulação e deslocamento de pessoas.

Nesse sentido, a revisão deste relatório perpassa pelo aperfeiçoamento dos sistemas de monitoramento e coleta de informações atualmente existentes, bem como pelo emprego de tecnologias e inovações, já disponíveis, no que diz respeito à aquisição dos dados, a exemplo da utilização do *Big Data* derivado dos dados de telefonia móvel que a Secretaria Nacional de Aviação Civil (SAC) pretende utilizar em seu planejamento setorial. O cabedal de informações e oportunidades que a utilização destes novos dados, obtidos de modo mais intempestivo, enseja promete, futuramente, alçar a outro patamar os planos e estudos voltados ao planejamento de transportes, como o que ora se propõe.

Feitas estas considerações, cabe ressaltar, de modo genérico, que o presente relatório adotou 2017 como o ano-referência da base de dados. Assim, com base nos dados coletados e analisados, o transporte de pessoas corresponde a um volume da ordem de 951,9 milhões, do qual 98% encontra-se envolvido em deslocamentos domésticos (nacional) e 2% em deslocamentos internacionais; desse total, 408 milhões (42,8% do total) correspondem ao transporte de passageiros (transporte de modo coletivo), concentrado em deslocamentos de caráter nacional (95%).

Nos deslocamentos nacionais de pessoas, a maior parte (89,2%) se dá pelo modo rodoviário, ao passo que para os deslocamentos internacionais, o modo predominante (99%) é o aeroviário.

No âmbito dos deslocamentos domésticos, a Região Sudeste configura-se como região originária e de destino de cerca de 60% das viagens, seguida pela Região Nordeste (cerca de 23% do total); a Região Norte, por seu turno, é a que apresenta o menor índice de origem e destino dos deslocamentos – um pouco superior a 3% do total. Para os deslocamentos internacionais, a maioria das viagens originam-se no Sudeste (86,9%) e destinam-se prioritariamente para a América do Sul (38,4%), seguido da Europa (27,5%) e América do Norte (23,1%).

Sobre este aspecto, vale ressaltar que os dados de voos registrados pela Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC não contemplam as origens e destinos reais dos trechos, de modo que o que se pode afirmar é que, para a maioria dos deslocamentos, a Região Sudeste concentra os voos internacionais, podendo ser a origem real ou apenas um ponto intermediário (conexão).

Quanto ao aspecto regional dos fluxos, ressalta-se que os fluxos intrarregionais são bem mais intensos que os fluxos de caráter inter-regional – 90,8% e 9,2%, respectivamente – sendo esta predominância observada em todas as regiões brasileiras.

Com base nos resultados dos dados e das Matrizes Origem-Destino (Matrizes O/D), e a partir da seleção das vias prioritárias para o transporte de pessoas, procedida por critérios metodológicos, foram estabelecidos 10 Corredores Logísticos Estratégicos, os quais, de modo global, são compostos majoritariamente por rodovias (86%), seguidas pelas hidrovias (12%) e ferrovias (2%); além disso, compõem os corredores 74 aeroportos e 84 terminais portuários.

Nesse sentido, a partir das infraestruturas elencadas em cada um dos corredores logísticos, foram suscitadas as principais necessidades/entraves, bem como as ações governamentais empreendidas para a resolução desses gargalos.

Assim, constituem-se em valores e objetivos perseguidos setorialmente no que tange ao transporte de pessoas a geração de um sistema viário seguro e com prestações de serviços mais acessíveis, confiáveis e eficientes. Para tanto, são suscitadas ações e desenvolvimento de políticas públicas sintonizadas aos preceitos da responsabilidade socioambiental, da promoção da intermodalidade e integração entre os modos de transporte, da ampliação da conectividade e da oferta de vias de transporte em regiões mais isoladas ou pouco integradas ao sistema viário nacional, e da racionalização da matriz de transportes a partir da ampliação da oferta de outros modos de transporte.

Ademais, alinhado ao preceito de geração de maior integração regional, nacional e internacional a partir de um sistema viário eficiente, a ampliação da malha viária e a consequente geração de maiores oportunidades para os deslocamentos das pessoas ao longo do território também se coadunam com as iniciativas de desenvolvimento do turismo nacional, permitindo o acesso aos locais com maiores potenciais turísticos e de desenvolvimento socioeconômico a partir das atividades turísticas. Assim, o planejamento de transportes, essencialmente configurado como uma atividade meio, deve estar atento aos serviços que pode ensejar nos demais setores sociais e econômicos.

Desse modo, ante o que foi exposto, nota-se que as políticas públicas federais possuem enormes desafios para a realização de investimentos setoriais, de modo que os modelos mais atuais de consecução dos investimentos encontra-se pautado na priorização das ações e na articulação de parcerias com a iniciativa privada, por meio de concessões, a fim de ampliar a capacidade e desenvolver o sistema de transportes como um todo, gerando, por consequência, um desenvolvimento da rede envolvida de modo mais proeminente no deslocamento de pessoas.

Neste contexto, as ações regulatórias e de fiscalização ganham um notório protagonismo, bem como a necessidade de geração de políticas públicas macrossetoriais subsidiadas por pesquisas de satisfação dos usuários e a provisão de um sistema viário preocupado com as questões ambientais relacionadas à otimização das operações de transportes e aos aspectos materiais operacionais, desde os insumos (combustíveis, cadeia de suprimentos etc.) às consequências (emissão de ruídos, gases poluentes, descarte de materiais etc.) – como, com certo pioneirismo, vem sendo executado no âmbito do planejamento setorial aéreo.

Em síntese, tem-se que a avaliação da infraestrutura por meio de corredores logísticos permite analisar os principais eixos de deslocamento de pessoas ao longo do território, de modo a antever as ações governamentais de curto, médio e longo prazos que subsidiarão a formulação e avaliação das políticas públicas voltadas à geração de um sistema viário mais eficiente. Nesse contexto, cabe ressaltar que o planejamento deve ser essencialmente dinâmico, preocupando-se com as transformações dos fluxos de pessoas ao longo do tempo e, assim, ensejando modificações nas estruturas e padrões de investimentos a fim de atender as mutáveis demandas por infraestruturas e serviços.

É mister destacar que os corredores logísticos ora apresentados configuram-se como o conjunto de vias selecionadas enquanto principais eixos utilizados para o transporte de pessoas; nesse sentido, o relatório ora apresentado constitui-se em uma parcela do projeto Corredores Logísticos Estratégicos, de modo que, quando da finalização da definição e mapeamento dos corredores logísticos para os principais produtos da economia brasileira (complexo de soja e milho; complexo de minério de ferro; veículos automotores; complexo de cana-de-açúcar; petróleo e combustíveis; e carnes) e para os temas estratégicos (transporte de pessoas; e integração e defesa nacional), será possível sobrepor as vias elencadas com vistas à obtenção da Rede Nacional Prioritária de Transportes.

Por fim, cumpre informar que, em um segundo momento, o presente projeto de estudo dos Corredores Logísticos Estratégicos pretende ampliar o escopo do planejamento para uma visão de futuro mais prolongada para o Setor de Transportes a partir da implantação de um modelo de governança e de investimentos que possam contribuir para otimizar a eficiência da rede viária prioritária nacional – momento no qual o transporte de pessoas responde por uma parcela crucial para a geração de um sistema viário eficiente. A expectativa é a de que, por meio de um planejamento realizado a partir de uma visão territorial, integrada e dinâmica, a utilização dos corredores logísticos enquanto instrumentos de planejamento ensejará o desenvolvimento e a adoção de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento socioeconômico e sustentável do país.

REFERÊNCIAS

ABCR (2018) **Relatório Anual 2018**. Volume único. Associação Brasileiro de Concessionárias de Rodovias. Disponível em: <https://abcr.org.br/images/relatorio-anual-abcr-2018.pdf>. Acesso em maio de 2019.

ANA (2017) Dados Abertos da Agência Nacional de Águas. Agência Nacional de Águas. Disponível em: <http://dadosabertos.ana.gov.br/>. Acesso em janeiro de 2019.

ANAC (2018) **Anuário do Transporte Aéreo 2018**. Volume Único. Agência Nacional de Aviação Civil. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo>. Acesso em abril de 2019.

ANFAVEA (2019) **Linha do Tempo**. Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. Disponível em: <http://www.anfavea.com.br/linha-do-tempo.html>. Acesso em abril de 2019.

ANPTrilhos (2019) **Trilho como estruturador da mobilidade urbana**. Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos. Disponível em: <https://anptrilhos.org.br/trilho-como-estruturador-da-mobilidade-urbana/>. Acesso em setembro de 2019.

ANTAQ (2017). **Caracterização da Oferta e da Demanda do Transporte Fluvial de Passageiros e Cargas na Região Amazônica**. Relatório Executivo. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/relatorio-executivo-com-errata.pdf>. Acesso em janeiro de 2019.

ANTAQ (2018) **Caracterização da Oferta e da Demanda do Transporte Fluvial de Passageiros na Região Amazônica**. Relatório Executivo. Agência Nacional de Transporte Aquaviário. Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2018/08/Relat%C3%B3rio-Produto-5-Final-21.05.2018.pdf>. Acesso em maio de 2019.

ANTT (2015) **Relatório Anual 2015**. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Disponível em: http://www.antt.gov.br/backend/galeria/arquivos/relatorio_anual_antt_2015.pdf. Acesso em janeiro de 2019.

ANTT (2018) **Os Serviços de Transporte Rodoviário Interestadual e Internacional de Passageiros no Brasil**. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Disponível em: <http://www.antt.gov.br/passageiros/Apresentacao.html>. Acesso em setembro de 2019.

ANTT (2018a) **Trens Regulares e Trens Turísticos Comemorativos**. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Disponível em: <http://portal.antt.gov.br/index.php/content/view/42964/Ferrovuario.html>. Acesso em setembro de 2019.

ANTT (2019) **Estatísticas e Estudos Rodoviários – Dados Operacionais**. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Disponível em: http://www.antt.gov.br/passageiros/Dados_Operacionais. Acesso em janeiro de 2019.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em fevereiro de 2019.

BRASIL (2016) **Medida Provisória nº 752/2016**, de 24 de novembro de 2016. Dispõe sobre diretrizes gerais para a prorrogação e a relicitação dos contratos de parceria que especifica e dá outras providências. DOU, Poder Executivo, Brasília/DF, 25 de novembro de 2016. Seção 1, p.1.

BRASIL (2017) **Lei Federal nº 13.448/2017**, de 05 de junho de 2017. Estabelece diretrizes gerais para prorrogação e relicitação dos contratos de parceria definidos nos termos da Lei nº 13.334, de 13 de setembro de 2016, nos setores rodoviário, ferroviário e aeroportuário da administração pública federal, e altera a Lei no 10.233, de 5 de

junho de 2001, e a Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. DOU, Poder Executivo, Brasília, DF, 06 de junho de 2017. Seção 1, p. 1.

BRITO, E. G. (2008) **Transporte Hidroviário Interior de Passageiros na Região Amazônica**: Metodologias Aplicáveis ao Cálculo do Valor da Tarifa [Rio de Janeiro] 2008 XV, 186 p. 29,7. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

CARVALHO et al (2007) **A importância da Avaliação do Transporte Rodoviário Interestadual e Internacional de Passageiros Através dos Critérios de Qualidade Priorizados pelos Clientes**. 2007. Disponível em: http://www.brasilengenharia.com.br/ed/584/Artigo_transporte.pdf. Acesso em setembro de 2019.

CIA (2019) **The World Factbook**. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>. Acesso em janeiro de 2020.

DENATRAN (2017) **Frota por Unidade da Federação**. Departamento Nacional de Trânsito, Ministério da Infraestrutura. Disponível em: <https://infraestrutura.gov.br/component/content/article/115-portal-denatran/8557-frota-de-veiculos-2017.html>. Acesso em janeiro de 2019.

DNIT (2009) **Histórico das Ferrovias Brasileiras**. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/ferrovias/historico/>. Acesso em junho de 2019.

DNIT (2018) **Plano Nacional de Contagem de Tráfego 2017**. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Disponível em: <http://servicos.dnit.gov.br/dadospnct/DadosTrafego>. Acesso em dezembro de 2019.

DNIT (2019) **Sistema Nacional de Viação (SNV)**. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Ministério da Infraestrutura. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/sistema-nacional-de-viacao/sistema-nacional-de-viacao>. Acesso em dezembro de 2019.

FERREIRA, J.C (2017) **Um Breve Histórico da Aviação Comercial Brasileira**. XII Congresso Brasileiro de História Econômica & 13ª Conferência Internacional de História de Empresas. Niterói, 28 a 30 de novembro de 2017.

GEIPOT (2002) **Corredores Estratégicos de Desenvolvimento. Relatório final**. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT, Ministério dos Transportes. Brasília: Janeiro de 2002.

IBGE (2019). **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2019**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em janeiro de 2020.

IPHAN (2018) Site Oficial – **História das Ferrovias no Brasil**. Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/609>. Acesso em novembro de 2018.

IPEA (2010) **Transporte Ferroviário no Brasil: Gargalos e Perspectivas para o Desenvolvimento Econômico e Regional**. Série Eixos de Desenvolvimento Brasileiro. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3767/1/Comunicados_n50_Transporte.pdf. Acesso em maio de 2019.

IPEA (2010a) **Panorama e Perspectivas para o Transporte Aéreo no Brasil e no Mundo**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4407/1/Comunicados_n54_Panorama_perspectivas.pdf. Acesso em setembro de 2019.

KUNAKA, C.; CARRUTHERS, R. (2014) **Trade and Transport Corridor Management Toolkit**. Washington, DC: World Bank. P. 411. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/pt/719971468325781473/pdf/Trade-and-transport-corridor-management-toolkit.pdf>. Acesso em novembro de 2019.

- MDIC (2015) **Principais Produtos Exportados**. Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/comex-vis/frame-ppe>. Acesso em junho de 2019.
- MMA (2006) **Caderno Setorial de Recursos Hídricos: Transporte Hidroviário**. Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/161/publicacao/161_publicacao23022011031906.pdf. Acesso em março de 2019.
- MORGADO, A. V.; PORTUGAL, L. S.; MELLO, A. J. R. **Acessibilidade na Região Amazônica Através do Transporte Hidroviário**. Publicação em Journal of Transport Literature. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2238-10312013000200006. Acesso em setembro de 2019. SOBRE
- MTPA (2013) **Plano Hidroviário Estratégico**. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Disponível em: <http://portaldaestrategia.transportes.gov.br/2016-04-29-12-59-13.html>. Acesso em outubro de 2018.
- MTPA (2015). **O Brasil que voa**. Ministério da Infraestrutura. Disponível em: <http://transportes.gov.br/obrasilquevoa/perfil-do-passageiro.php>. Acesso em novembro de 2018.
- MTPA (2018) **Site Oficial Transporte no Brasil - Síntese Histórica**. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/conteudo/54-institucional/136-transportes-no-brasil-sintese-historica.html>. Acesso em novembro de 2018.
- MTPA (2018a) **Plano Aeroviário Nacional**. Secretaria Nacional de Aviação Civil - Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Disponível em: <https://infraestrutura.gov.br/pan.html>. Acesso em novembro de 2018.
- MTPA (2018b). **Política Nacional de Transportes**. Ministério da Infraestrutura. Disponível em: https://infraestrutura.gov.br/images/2018/documentos/livro_de_estado_versao_1.0.pdf. Acesso em julho de 2019.
- MTPA (2018c). **Anuário Estatístico** Ministério da Infraestrutura. Disponível em: https://infraestrutura.gov.br/images/2019/Documentos/anuario/Sum%C3%A1rio_Executivo_AET_-_2010_-_2018_11_07_2019.pdf. Acesso em abril de 2019.
- MTUR (2017) **Mapa do Turismo Brasileiro**. Ministério do Turismo. Disponível em: <http://www.mapa.turismo.gov.br/mapa/init.html#/home>. Acesso em junho de 2019.
- OLIVEIRA NETO, T. e NOGUEIRA, R.J.B. (2017) **Transporte Rodoviário de Passageiros no Brasil**. *Revista Transporte y Territorio*. ISSN 1852-7175. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6175452.pdf>. Acesso em janeiro de 2019.
- PORTOGENTE (2016) **Transporte Aquaviário: História e Evolução**. Disponível em: <https://portogente.com.br/portopedia/76574-transporte-aquaviario>. Acesso em setembro de 2018.
- POMPERMAYER, F. M.; CAMPOS NETO, C. A.; SOUSA, R. A. F. (2012) **Considerações sobre os Marcos Regulatórios do Setor Ferroviário Brasileiro – 1997-2012**. Nota Técnica nº 06, IPEA, Brasília. 19 p. 2012.
- SILVA, M. M. F. (1949) **Geografia dos Transportes no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1949. Disponível em: <https://archive.org/details/geografiadostran1949moac/page/34>. Acesso em novembro de 2018.
- SOUZA, M. T. R. de (2015) **As Etapas de Estruturação dos Meios e Transportes no Brasil e o Desenvolvimento Desigual**. Online Revista Eletrônica do Curso de Geografia do Campus Avançado de Jataí-GO n.04 Jan-jun 2005. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/geoambiente/article/download/25871/14861/0>. Acesso em janeiro de 2019.

Corredores Logísticos Estratégicos

Volume V - Transporte de Passageiros
APÊNDICE



Apêndice 1 –

Municípios brasileiros com população superior a 100 mil habitantes

ID	ESTADO	UF	MUNICÍPIO	GEOCOD
5495	SAO PAULO	SP	São Paulo	3550308
5488	RIO DE JANEIRO	RJ	Rio de Janeiro	3304557
5478	DISTRITO FEDERAL	DF	Brasília	5300108
5471	BAHIA	BA	Salvador	2927408
5472	CEARA	CE	Fortaleza	2304400
5480	MINAS GERAIS	MG	Belo Horizonte	3106200
5475	AMAZONAS	AM	Manaus	1302603
5487	PARANA	PR	Curitiba	4106902
5485	PERNAMBUCO	PE	Recife	2611606
5492	RIO GRANDE DO SUL	RS	Porto Alegre	4314902
5474	GOIAS	GO	Goiânia	5208707
5483	PARA	PA	Belém	1501402
3727	SÃO PAULO	SP	Guarulhos	3518800
3853	SÃO PAULO	SP	Campinas	3509502
5479	MARANHAO	MA	São Luís	2111300
4129	RIO DE JANEIRO	RJ	São Gonçalo	3304904
5470	ALAGOAS	AL	Maceió	2704302
4127	RIO DE JANEIRO	RJ	Duque de Caxias	3301702
5489	RIO GRANDE DO NORTE	RN	Natal	2408102
5481	MATO GROSSO DO SUL	MS	Campo Grande	5002704
5486	PIAUI	PI	Teresina	2211001
3812	SÃO PAULO	SP	São Bernardo do Campo	3548708
5484	PARAIBA	PB	João Pessoa	2507507
4122	RIO DE JANEIRO	RJ	Nova Iguaçu	3303500
3813	SÃO PAULO	SP	Santo André	3547809
3966	SÃO PAULO	SP	São José dos Campos	3549904
3802	SÃO PAULO	SP	Osasco	3534401
1942	PERNAMBUCO	PE	Jaboatão dos Guararapes	2607901
3836	SÃO PAULO	SP	Ribeirão Preto	3543402
2559	MINAS GERAIS	MG	Uberlândia	3170206
3776	SÃO PAULO	SP	Sorocaba	3552205
2703	MINAS GERAIS	MG	Contagem	3118601

5494	SERGIPE	SE	Aracaju	2800308
2429	BAHIA	BA	Feira da Mata	2910800
5482	MATO GROSSO	MT	Cuiabá	5103403
5005	SANTA CATARINA	SC	Joinville	4209102
4157	MINAS GERAIS	MG	Juiz de Fora	3136702
3262	PARANÁ	PR	Londrina	4113700
2605	GOIÁS	GO	Aparecida de Goiânia	5201405
5490	RONDONIA	RO	Porto Velho	1100205
119	PARÁ	PA	Ananindeua	1500800
4453	ESPÍRITO SANTO	ES	Serra	3205002
4128	RIO DE JANEIRO	RJ	Niterói	3303302
4125	RIO DE JANEIRO	RJ	Belford Roxo	3300456
4416	RIO DE JANEIRO	RJ	Campo dos Goytacazes	3301009
4452	ESPÍRITO SANTO	ES	Vila Velha	3205200
5493	SANTA CATARINA	SC	Florianópolis	4205407
5164	RIO GRANDE DO SUL	RS	Caxias do Sul	4305108
5476	AMAPA	AP	Macapá	1600303
3815	SÃO PAULO	SP	Mauá	3529401
3818	SÃO PAULO	SP	Santos	3548500
3736	SÃO PAULO	SP	Moji das Cruzes	3530607
2786	MINAS GERAIS	MG	Betim	3106705
3811	SÃO PAULO	SP	Diadema	3513801
1143	PARAÍBA	PB	Campina Grande	2504009
3805	SÃO PAULO	SP	Jundiaí	3525904
3219	PARANÁ	PR	Maringá	4115200
2948	MINAS GERAIS	MG	Montes Claros	3143302
3751	SÃO PAULO	SP	Piracicaba	3538709
3799	SÃO PAULO	SP	Carapicuíba	3510609
1941	PERNAMBUCO	PE	Olinda	2609600
4450	ESPÍRITO SANTO	ES	Cariacica	3201308
5477	ACRE	AC	Rio Branco	1200401
2645	GOIÁS	GO	Anápolis	5201108
3554	SÃO PAULO	SP	Bauru	3506003
5473	ESPÍRITO SANTO	ES	Vitória	3205309

353	CEARÁ	CE	Caucaia	2303709
3733	SÃO PAULO	SP	Itaquaquecetuba	3523107
3817	SÃO PAULO	SP	São Vicente	3551009
1926	PERNAMBUCO	PE	Caruaru	2604106
2274	BAHIA	BA	Vitória da Conquista	2933307
4991	SANTA CATARINA	SC	Blumenau	4202404
3944	SÃO PAULO	SP	Franca	3516200
5178	RIO GRANDE DO SUL	RS	Pelotas	4314407
5037	PARANÁ	PR	Ponta Grossa	4119905
5239	RIO GRANDE DO SUL	RS	Canoas	4304606
1595	PERNAMBUCO	PE	Petrolina	2611101
5491	RORAIMA	RR	Boa Vista	1400100
2704	MINAS GERAIS	MG	Ribeirão das Neves	3154606
1198	PERNAMBUCO	PE	Paulista	2610707
2660	MINAS GERAIS	MG	Uberaba	3170107
4830	PARANÁ	PR	Cascavel	4104808
3819	SÃO PAULO	SP	Guarujá	3518701
5075	SÃO PAULO	SP	Praia Grande	3541000
4000	SÃO PAULO	SP	Taubaté	3554102
5023	PARANÁ	PR	São José dos Pinhais	4125506
3693	SÃO PAULO	SP	Limeira	3526902
4134	RIO DE JANEIRO	RJ	Petrópolis	3303906
2407	BAHIA	BA	Camaçari	2905701
72	PARÁ	PA	Santarém	1506807
1084	RIO GRANDE DO NORTE	RN	Mossoró	2408003
3734	SÃO PAULO	SP	Suzano	3552502
5496	TOCANTINS	TO	Palmas	1721000
2979	MINAS GERAIS	MG	Governador Valadares	3127701
3788	SÃO PAULO	SP	Taboão da Serra	3552809
5143	RIO GRANDE DO SUL	RS	Santa Maria	4316907
5243	RIO GRANDE DO SUL	RS	Gravataí	4309209
1989	MATO GROSSO	MT	Várzea Grande	5108402
3755	SÃO PAULO	SP	Sumaré	3552403
414	PARÁ	PA	Marabá	1504208

653	CEARÁ	CE	Juazeiro do Norte	2307304
3798	SÃO PAULO	SP	Barueri	3505708
3787	SÃO PAULO	SP	Embu	3515004
4086	RIO DE JANEIRO	RJ	Volta Redonda	3306305
4463	PARANÁ	PR	Foz do Iguaçu	4108304
2812	MINAS GERAIS	MG	Ipatinga	3131307
1279	RIO GRANDE DO NORTE	RN	Parnamirim	2403251
507	MARANHÃO	MA	Imperatriz	2105302
5240	RIO GRANDE DO SUL	RS	Viamão	4323002
5251	RIO GRANDE DO SUL	RS	Novo Hamburgo	4313409
3832	SÃO PAULO	SP	São Carlos	3548906
4403	RIO DE JANEIRO	RJ	Macaé	3302403
4948	SANTA CATARINA	SC	São José	4216602
3780	SÃO PAULO	SP	Indaiatuba	3520509
3785	SÃO PAULO	SP	Cotia	3513009
4130	RIO DE JANEIRO	RJ	Magé	3302502
5026	PARANÁ	PR	Colombo	4105805
2705	MINAS GERAIS	MG	Sete Lagoas	3167202
3491	SÃO PAULO	SP	Marília	3529005
4279	MINAS GERAIS	MG	Divinópolis	3122306
1796	ALAGOAS	AL	Arapiraca	2700300
3692	SÃO PAULO	SP	Americana	3501608
4187	RIO DE JANEIRO	RJ	Itaboraí	3301900
5248	RIO GRANDE DO SUL	RS	São Leopoldo	4318705
3626	SÃO PAULO	SP	Araraquara	3503208
3965	SÃO PAULO	SP	Jacareí	3524402
3792	SÃO PAULO	SP	Itapevi	3522505
3134	SÃO PAULO	SP	Presidente Prudente	3541406
352	CEARÁ	CE	Maracanaú	2307650
2468	MATO GROSSO	MT	Rondonópolis	5107602
3690	SÃO PAULO	SP	Hortolândia	3519071
1594	BAHIA	BA	Juazeiro	2918407
2352	BAHIA	BA	Itabuna	2914802

2822	MINAS GERAIS	MG	Santa Luzia	3157807
3110	MATO GROSSO DO SUL	MS	Dourados	5003702
2512	GOIÁS	GO	Rio Verde	5218805
4203	RIO DE JANEIRO	RJ	Cabo Frio	3300704
4653	SANTA CATARINA	SC	Chapecó	4204202
5012	SANTA CATARINA	SC	Itajaí	4208203
4434	ESPÍRITO SANTO	ES	Cachoeiro de Itapemirim	3201209
5436	SANTA CATARINA	SC	Criciúma	4204608
5468	RIO GRANDE DO SUL	RS	Rio Grande	4315602
5241	RIO GRANDE DO SUL	RS	Alvorada	4300604
321	CEARÁ	CE	Sobral	2312908
1937	PERNAMBUCO	PE	Cabo de Santo Agostinho	2602902
3698	SÃO PAULO	SP	Rio Claro	3543907
409	PARÁ	PA	Parauapebas	1505536
2920	GOIÁS	GO	Luziânia	5212501
5379	RIO GRANDE DO SUL	RS	Passo Fundo	4314100
2405	BAHIA	BA	Lauro de Freitas	2919207
2066	GOIÁS	GO	Águas Lindas de Goiás	5200258
158	PARÁ	PA	Castanhal	1502400
3388	SÃO PAULO	SP	Araçatuba	3502804
4075	RIO DE JANEIRO	RJ	Angra dos Reis	3300100
3691	SÃO PAULO	SP	Santa Barbara D' oeste	3545803
3731	SÃO PAULO	SP	Ferraz de Vasconcelos	3515707
4195	RIO DE JANEIRO	RJ	Nova Friburgo	3303401
1706	SERGIPE	SE	Nossa Senhora do Socorro	2804805
4774	PARANÁ	PR	Guarapuava	4109401
4079	RIO DE JANEIRO	RJ	Barra Mansa	3300407
4294	MINAS GERAIS	MG	Ibirité	3129806
255	MARANHÃO	MA	São José de Ribamar	2111201
2353	BAHIA	BA	Ilhéus	2913606
4192	RIO DE JANEIRO	RJ	Teresópolis	3305802
424	TOCANTINS	TO	Araguaína	1702109
3807	SÃO PAULO	SP	Francisco Morato	3516309

4123	RIO DE JANEIRO	RJ	Mesquita	3302858
3786	SÃO PAULO	SP	Itapecerica da Serra	3522208
4998	SANTA CATARINA	SC	Jaraguá do Sul	4208906
3778	SÃO PAULO	SP	Itu	3523909
2962	ESPÍRITO SANTO	ES	Linhares	3203205
619	MARANHÃO	MA	Timon	2112209
3917	MINAS GERAIS	MG	Poços de Caldas	3151800
4947	SANTA CATARINA	SC	Palhoça	4211900
3871	SÃO PAULO	SP	Bragança Paulista	3507605
4002	SÃO PAULO	SP	Pindamonhangaba	3538006
598	MARANHÃO	MA	Caxias	2103000
2321	BAHIA	BA	Jequié	2918001
3062	BAHIA	BA	Teixeira de Freitas	2931350
3612	SÃO PAULO	SP	Itapetininga	3522307
3814	SÃO PAULO	SP	São Caetano do Sul	3548807
2919	GOIÁS	GO	Valparaíso de Goiás	5221858
4913	SANTA CATARINA	SC	Lages	4209300
4124	RIO DE JANEIRO	RJ	Nilópolis	3303203
2231	BAHIA	BA	Barreiras	2903201
1940	PERNAMBUCO	PE	Camaragibe	2603454
2443	BAHIA	BA	Alagoinhas	2900702
115	PARÁ	PA	Abaetetuba	1500107
4186	RIO DE JANEIRO	RJ	Maricá	3302700
5036	PARANÁ	PR	Paranaguá	4118204
2691	MINAS GERAIS	MG	Patos de Minas	3148004
302	PIAUÍ	PI	Parnaíba	2207702
3806	SÃO PAULO	SP	Franco da Rocha	3516408
3865	SÃO PAULO	SP	Mogi Guaçu	3530706
3089	BAHIA	BA	Porto Seguro	2925303
3992	MINAS GERAIS	MG	Pouso Alegre	3152501
3566	SÃO PAULO	SP	Jaú	3525300
4114	RIO DE JANEIRO	RJ	Queimados	3304144
3562	SÃO PAULO	SP	Botucatu	3507506

2975	MINAS GERAIS	MG	Teófilo Otoni	3168606
4384	RIO DE JANEIRO	RJ	Rio das Ostras	3304524
3729	SÃO PAULO	SP	Atibaia	3504107
5247	RIO GRANDE DO SUL	RS	Sapucaia do Sul	4320008
1831	PERNAMBUCO	PE	Garanhuns	2606002
1933	PERNAMBUCO	PE	Vitória de S. Antão	2616407
4981	PARANÁ	PR	Araucária	4101804
1252	PARAÍBA	PB	Santa Rita	2513703
4150	MINAS GERAIS	MG	Barbacena	3105608
2406	BAHIA	BA	Simões Filho	2930709
2821	MINAS GERAIS	MG	Sabará	3156700
1367	MATO GROSSO	MT	Sinop	5107909
4819	PARANÁ	PR	Toledo	4127700
5011	SANTA CATARINA	SC	Balneário Camboriú	4202008
4045	MINAS GERAIS	MG	Varginha	3170701
3251	PARANÁ	PR	Apucarana	4101408
1333	RONDÔNIA	RO	Ji-Paraná	1100122
3800	SÃO PAULO	SP	Santana de Parnaíba	3547304
3828	SÃO PAULO	SP	Araras	3503307
647	CEARÁ	CE	Crato	2304202
5080	RIO GRANDE DO SUL	RS	Uruguaiana	4322400
5024	PARANÁ	PR	Pinhais	4119152
4993	SANTA CATARINA	SC	Brusque	4202909
3810	SÃO PAULO	SP	Cubatão	3513504
3043	ESPÍRITO SANTO	ES	São Mateus	3204906
120	PARÁ	PA	Marituba	1504422
342	CEARÁ	CE	Itapipoca	2306405
5174	RIO GRANDE DO SUL	RS	Santa Cruz do Sul	4316808
4301	MINAS GERAIS	MG	Conselheiro Lafaiete	3118304
5242	RIO GRANDE DO SUL	RS	Cachoeirinha	4303103
4980	PARANÁ	PR	Campo Largo	4104204
4081	RIO DE JANEIRO	RJ	Resende	3304201
4198	RIO DE JANEIRO	RJ	Araruama	3300209

351	CEARÁ	CE	Maranguape	2307700
3008	ESPÍRITO SANTO	ES	Colatina	3201506
182	PARÁ	PA	Bragança	1501709
3854	SÃO PAULO	SP	Valinhos	3556206
4445	ESPÍRITO SANTO	ES	Guarapari	3202405
3834	SÃO PAULO	SP	Sertãozinho	3551702
254	MARANHÃO	MA	Paço do Lumiar	2107506
3716	RIO DE JANEIRO	RJ	Itaguaí	3302007
2820	MINAS GERAIS	MG	Vespasiano	3171204
5093	RIO GRANDE DO SUL	RS	Bagé	4301602
3816	SÃO PAULO	SP	Ribeirão Pires	3543303
3797	SÃO PAULO	SP	Jandira	3525003
2625	GOIÁS	GO	Trindade	5221403
118	PARÁ	PA	Barcarena	1501303
597	MARANHÃO	MA	Codó	2103307
1672	BAHIA	BA	Paulo Afonso	2924009
3387	SÃO PAULO	SP	Birigui	3506508
3587	SÃO PAULO	SP	Catanduva	3511102
3679	SÃO PAULO	SP	Barretos	3505500
4007	SÃO PAULO	SP	Guaratinguetá	3518404
3775	SÃO PAULO	SP	Votorantim	3557006
2839	MINAS GERAIS	MG	Itabira	3131703
3760	SÃO PAULO	SP	Tatuí	3554003
3804	SÃO PAULO	SP	Várzea Paulista	3556503
3252	PARANÁ	PR	Arapongas	4101507
3391	MATO GROSSO DO SUL	MS	Três Lagoas	5008305
2607	MINAS GERAIS	MG	Araguari	3103504
3973	SÃO PAULO	SP	Caraguatatuba	3510500
3825	SÃO PAULO	SP	Itatiba	3523404
3779	SÃO PAULO	SP	Salto	3545209
2129	GOIÁS	GO	Formosa	5208004
3732	SÃO PAULO	SP	Poá	3539806
87	AMAPÁ	AP	Santana	1600600

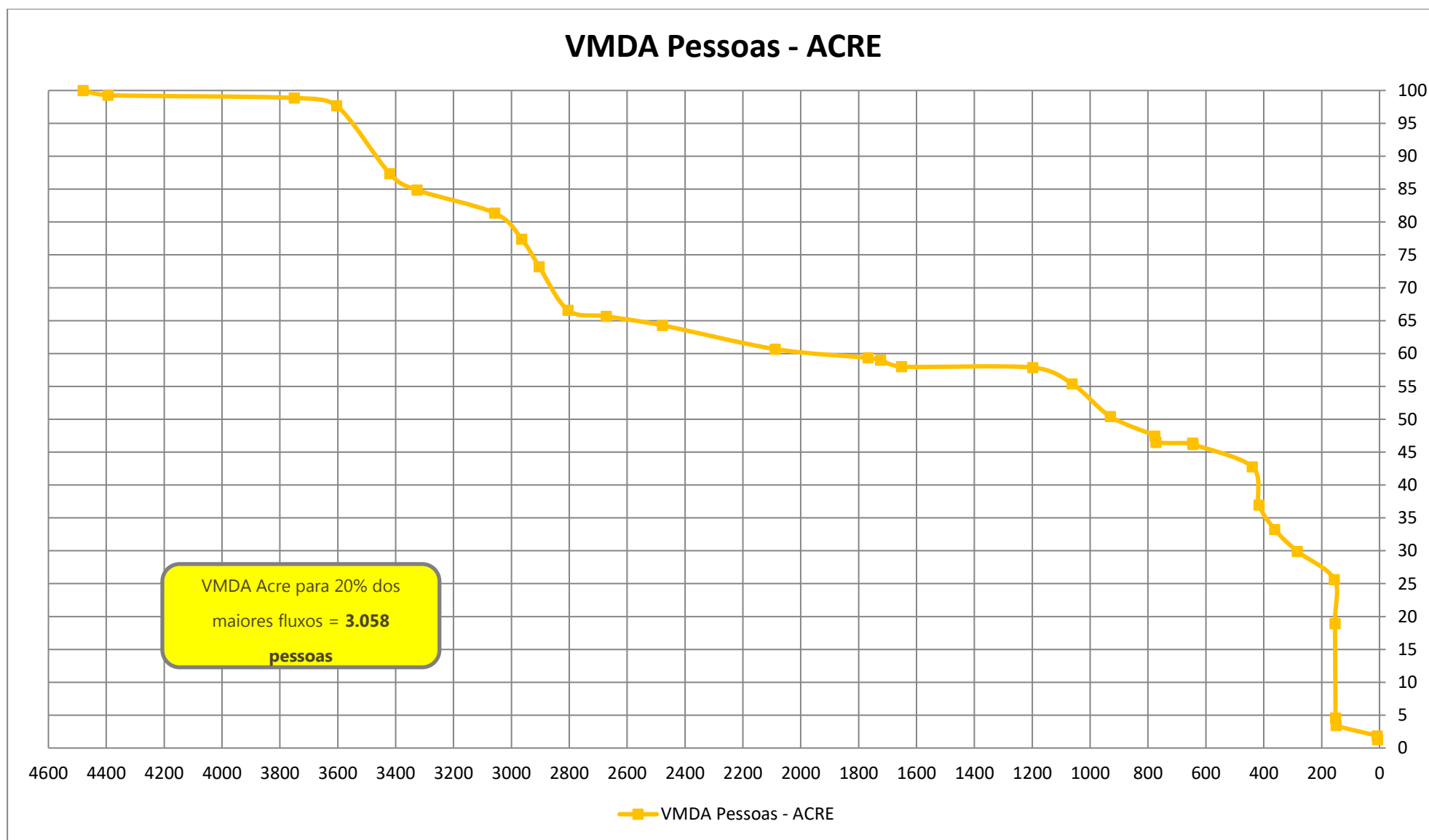
1202	PERNAMBUCO	PE	Igarassu	2606804
4984	PARANÁ	PR	Almirante Tamandaré	4100400
3087	BAHIA	BA	Eunápolis	2910727
5363	RIO GRANDE DO SUL	RS	Bento Gonçalves	4302105
3956	MINAS GERAIS	MG	Passos	3147907
65	AMAZONAS	AM	Parintins	1303403
4222	MINAS GERAIS	MG	Ubá	3169901
1939	PERNAMBUCO	PE	São Lourenço da Mata	2613701
3481	SÃO PAULO	SP	Ourinhos	3534708
95	PARÁ	PA	Altamira	1500602
513	MARANHÃO	MA	Açailândia	2100055
101	PARÁ	PA	Tucuruí	1508100
2811	MINAS GERAIS	MG	Coronel Fabriciano	3119401
5512	GOIAS	GO	Novo Gama	5215231
153	PARÁ	PA	Paragominas	1505502
3158	PARANÁ	PR	Umuarama	4128104
2450	MATO GROSSO DO SUL	MS	Corumbá	5003207
4244	MINAS GERAIS	MG	Muriae	3143906
963	PARAÍBA	PB	Patos	2510808
5025	PARANÁ	PR	Piraquara	4119509
1317	RONDÔNIA	RO	Ariquemes	1100023
1019	PERNAMBUCO	PE	Santa Cruz do Capibaribe	2612505
2639	GOIÁS	GO	Senador Canedo	5220454
3261	PARANÁ	PR	Cambé	4103701
2544	MINAS GERAIS	MG	Ituiutaba	3134202
5451	SANTA CATARINA	SC	Tubarão	4218707
2664	MINAS GERAIS	MG	Araxá	3104007
1691	SERGIPE	SE	Lagarto	2803500
4713	RIO GRANDE DO SUL	RS	Erechim	4307005
459	MARANHÃO	MA	Bacabal	2101202
2384	BAHIA	BA	Santo Antônio de Jesus	2928703
105	PARÁ	PA	Tailândia	1507953
3349	SÃO PAULO	SP	Assis	3504008

789	CEARÁ	CE	Iguatu	2305506
2592	GOIÁS	GO	Itumbiara	5211503
3821	SÃO PAULO	SP	Paulínia	3536505
2678	GOIÁS	GO	Catalão	5205109
4098	MINAS GERAIS	MG	Lavras	3138203
1281	RIO GRANDE DO NORTE	RN	São Gonçalo do Amarante	2412005
3719	RIO DE JANEIRO	RJ	Japeri	3302270
3830	SÃO PAULO	SP	Leme	3526704
4126	RIO DE JANEIRO	RJ	São João de Meriti	3305109
3665	SÃO PAULO	SP	São José do Rio Preto	3549805

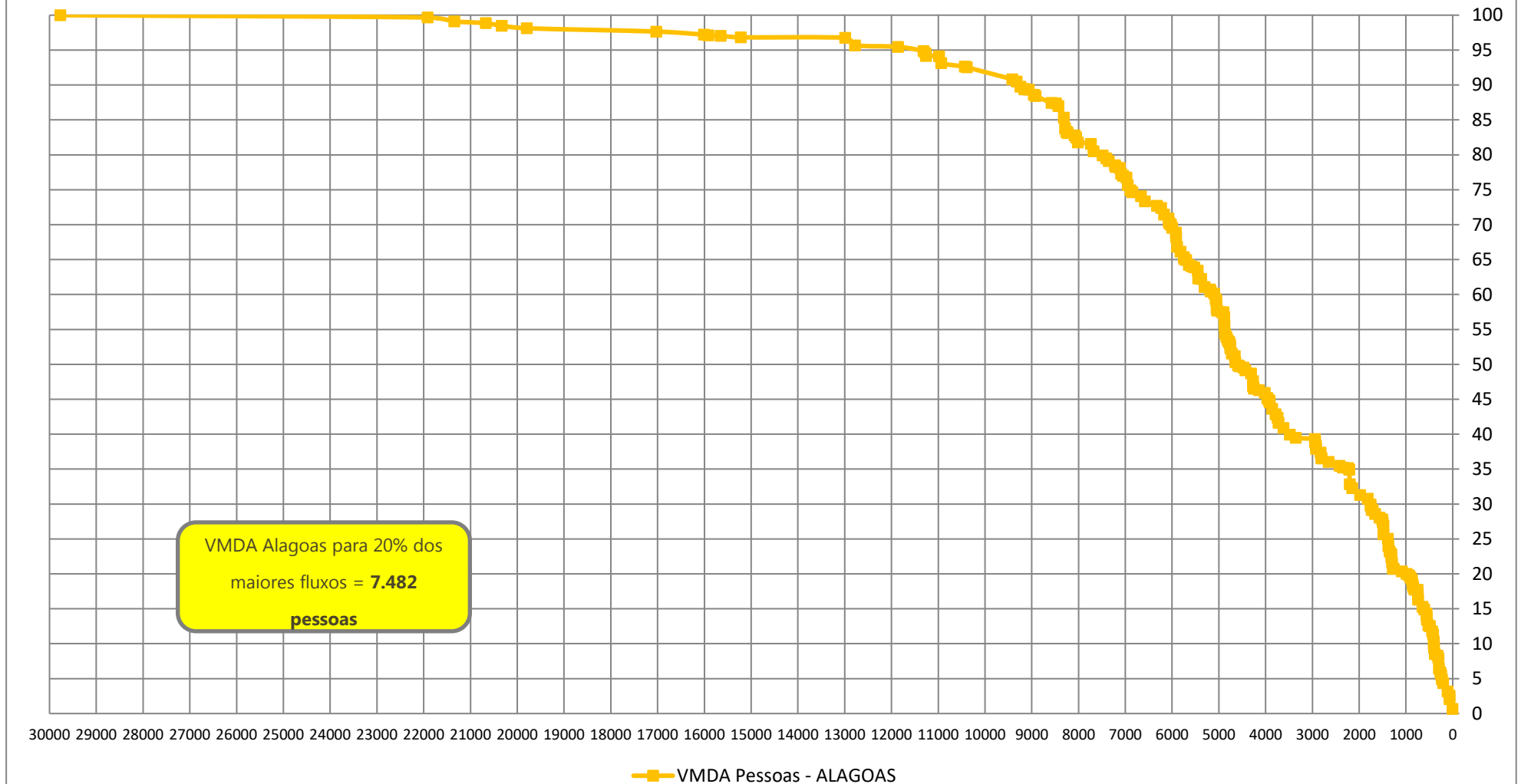
Apêndice 2 –

Distribuição das Frequências Acumuladas de VMDA nas Unidades da Federação

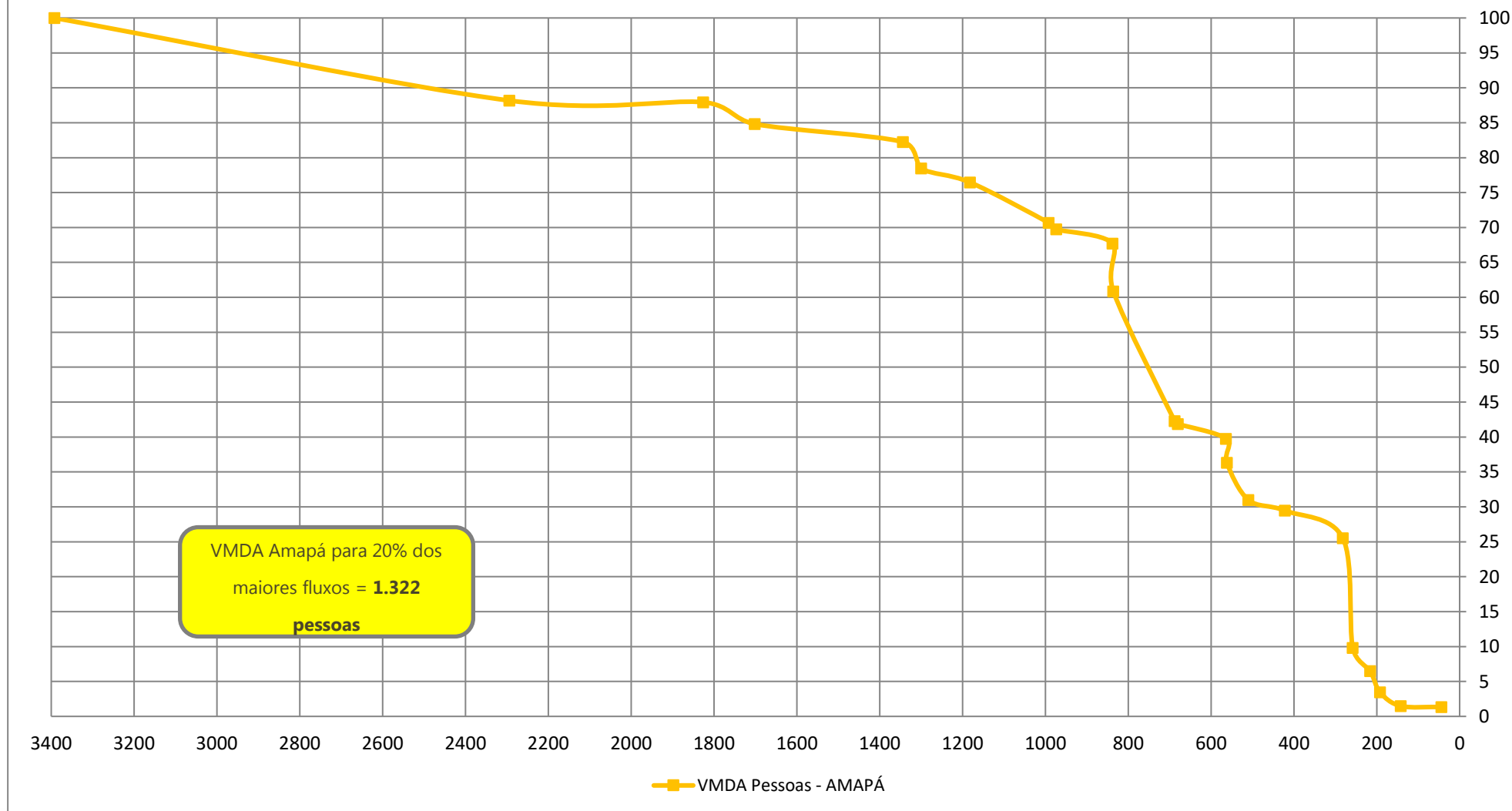
VMDA Pessoas - ACRE



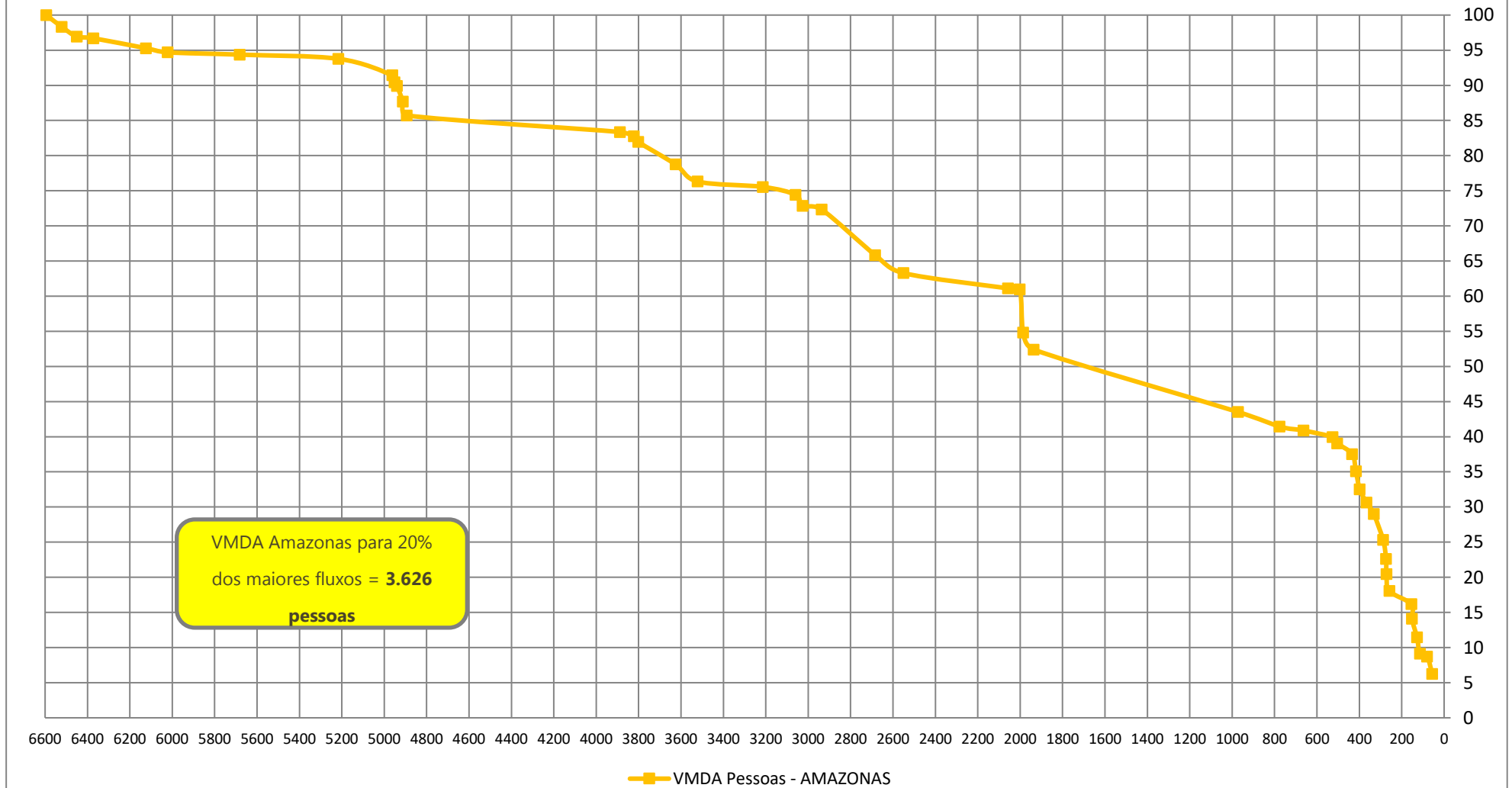
VMDA Pessoas - ALAGOAS



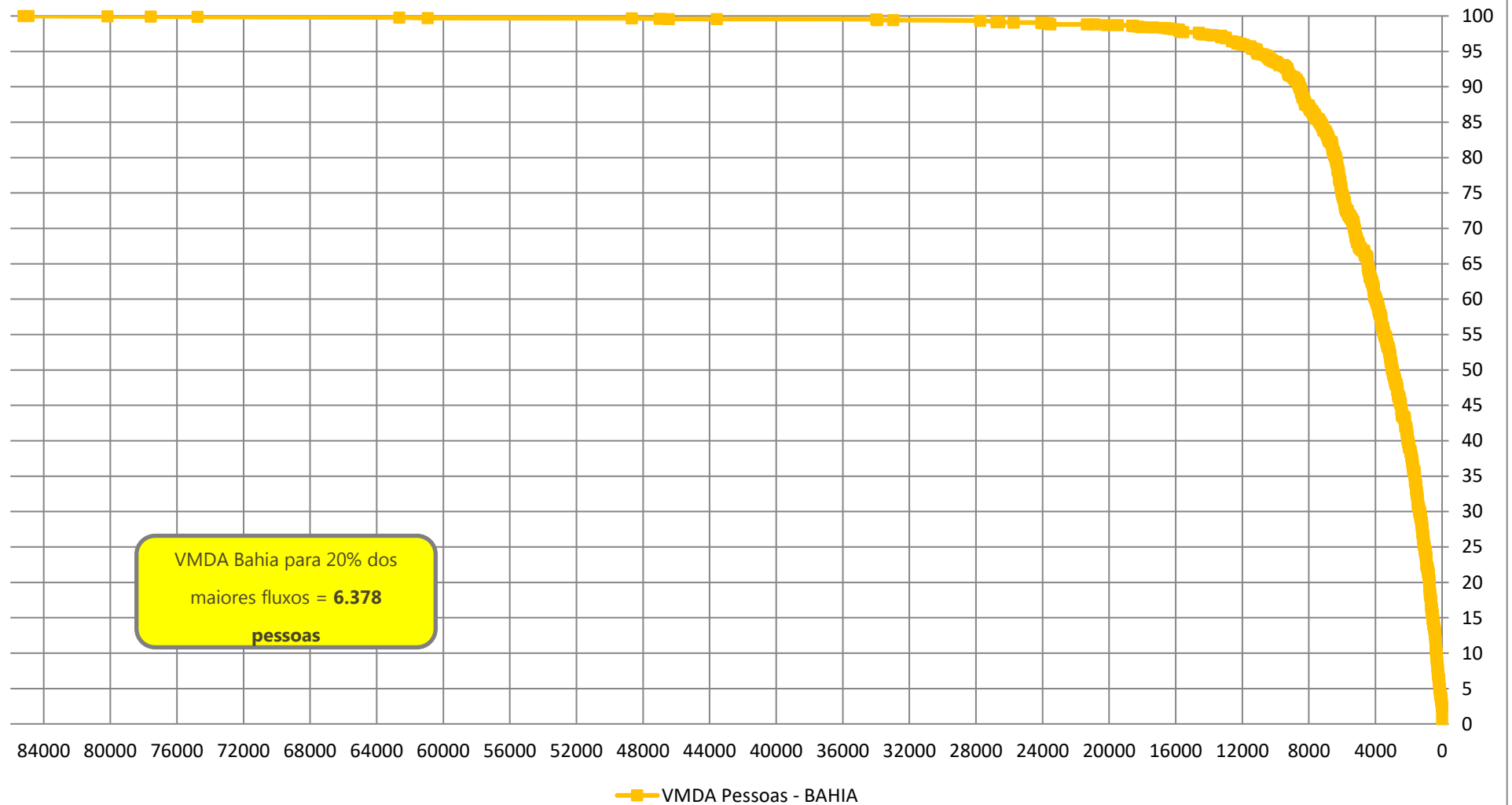
VMDA Pessoas - AMAPÁ

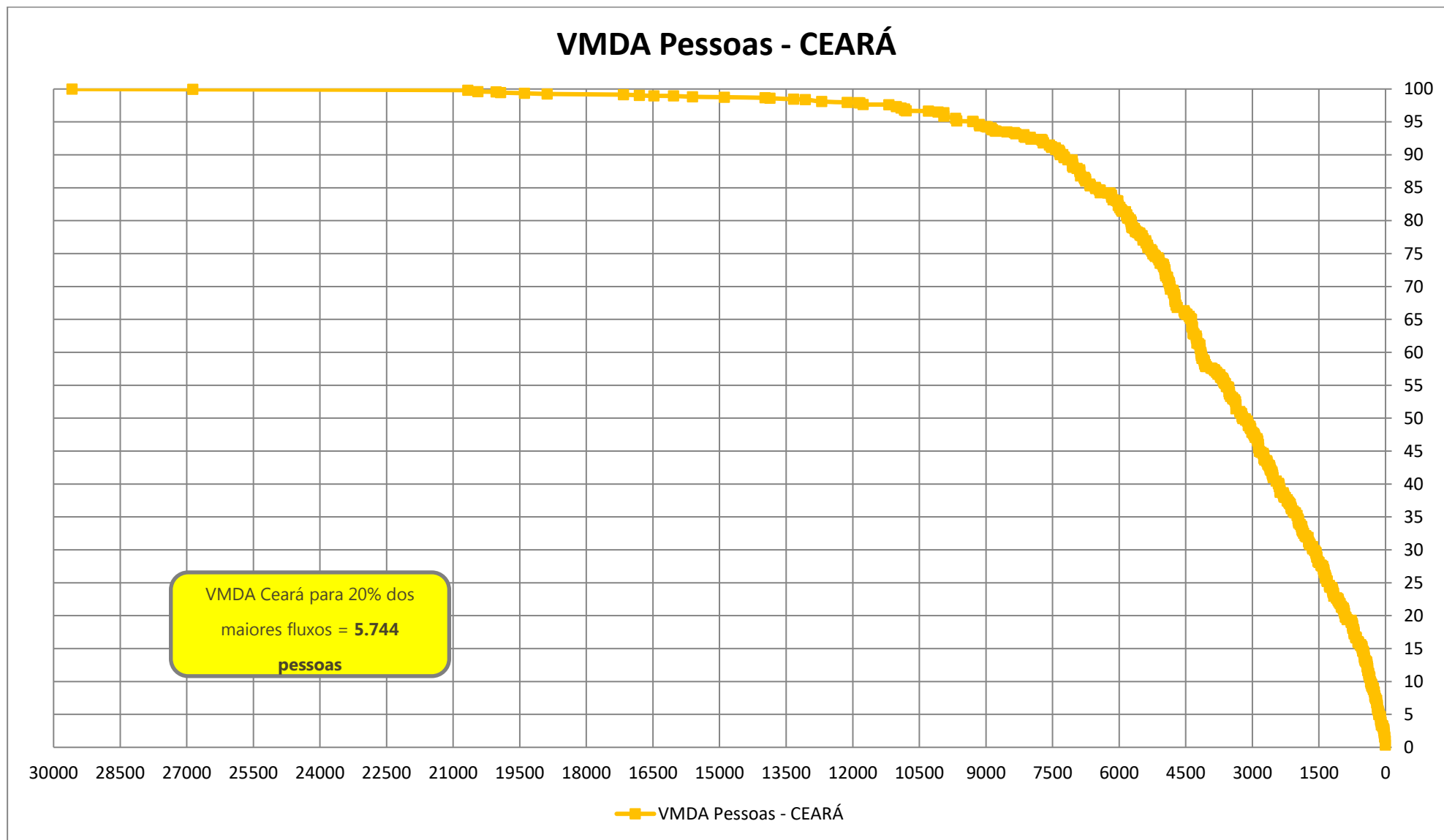


VMDA Pessoas - AMAZONAS

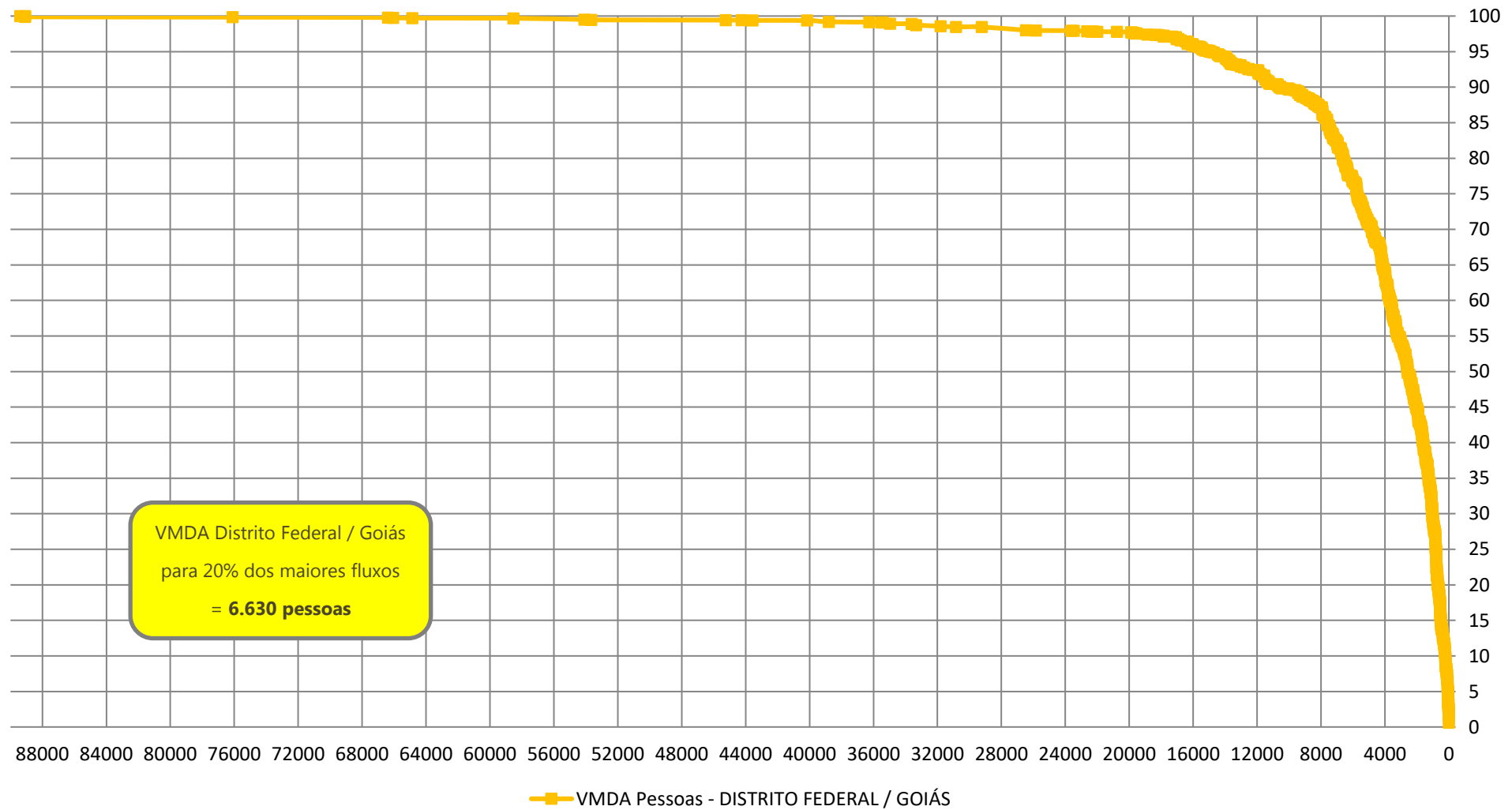


VMDA Pessoas - BAHIA

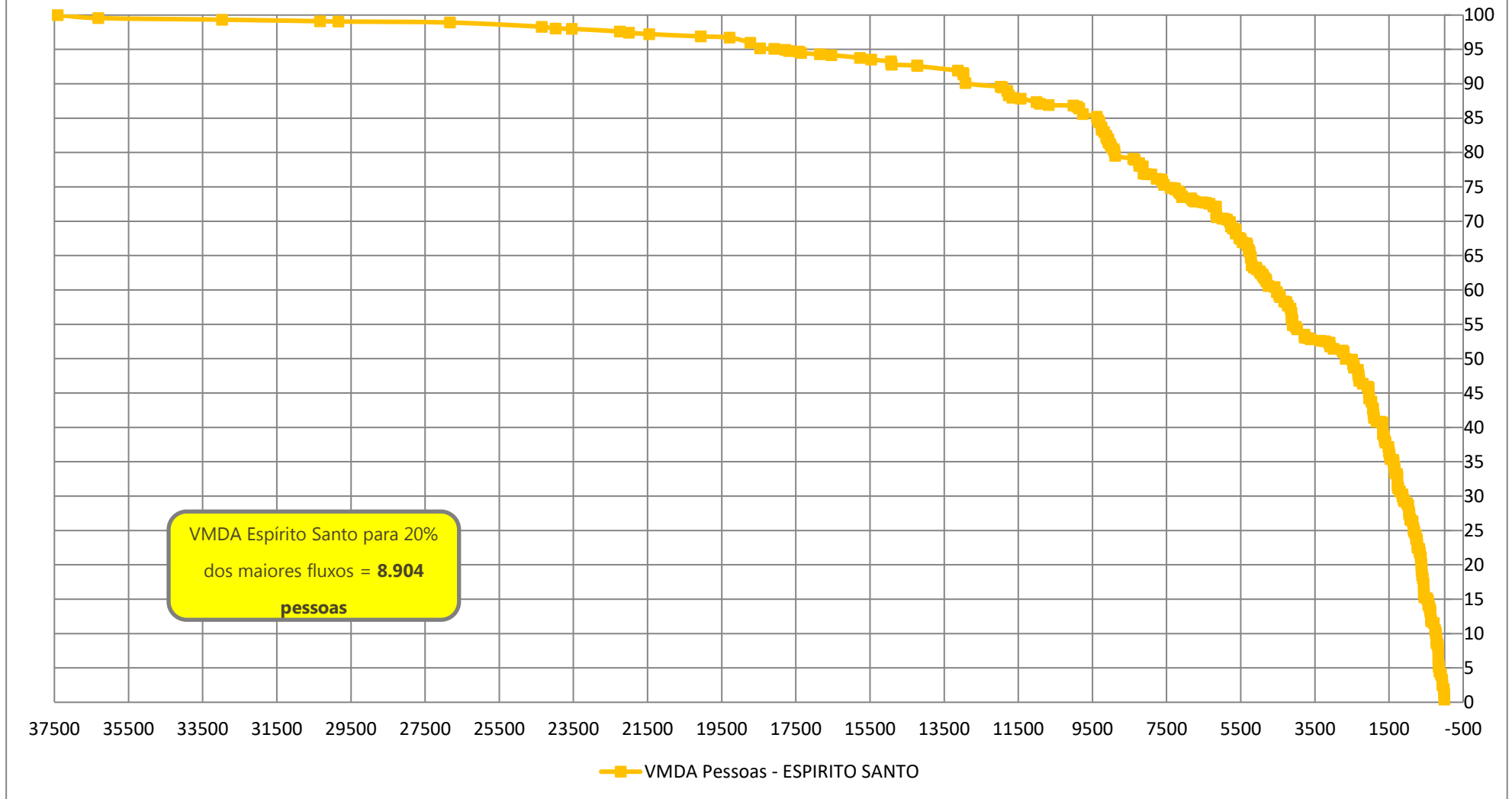




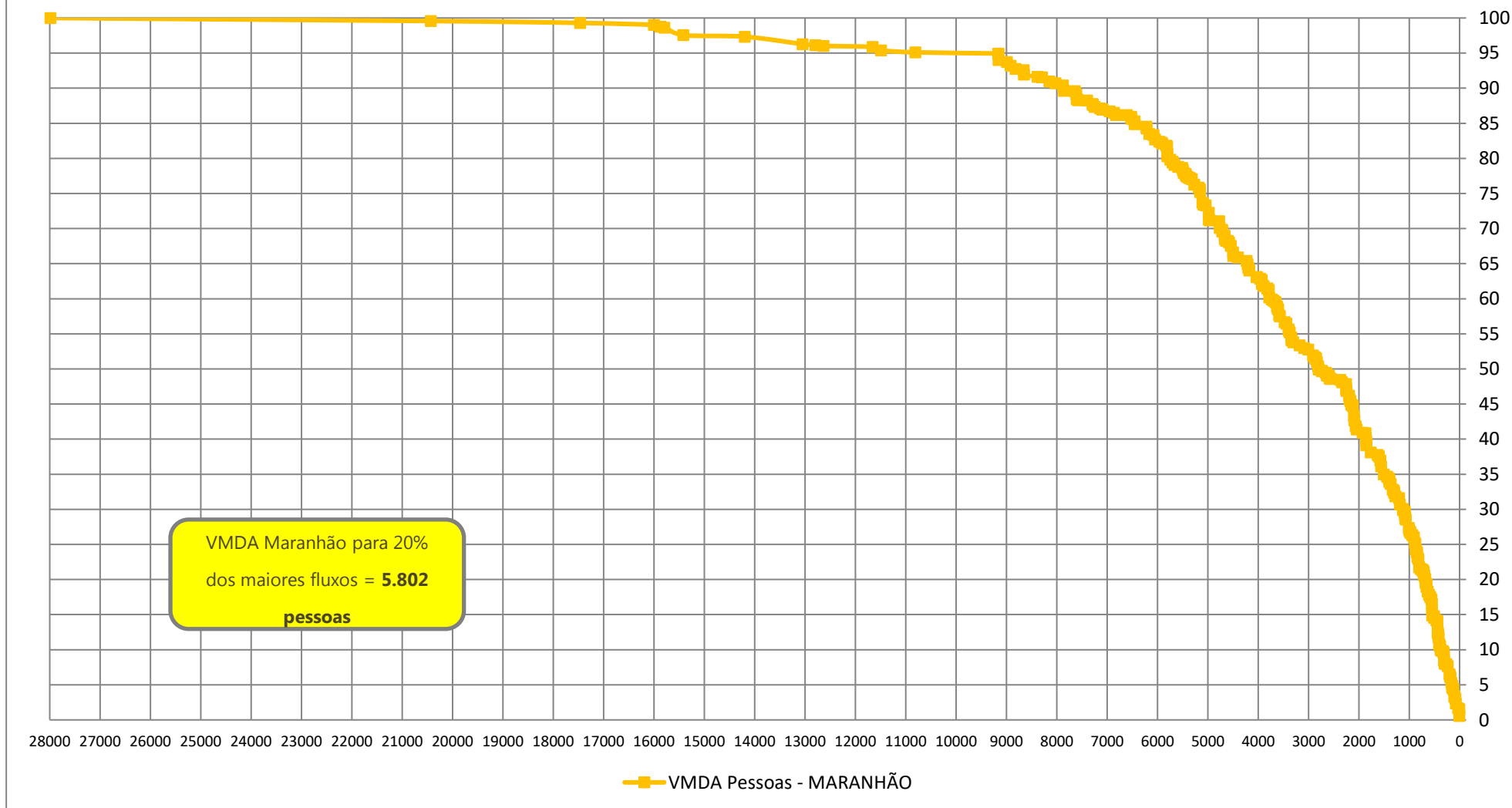
VMDA Pessoas - DISTRITO FEDERAL / GOIÁS



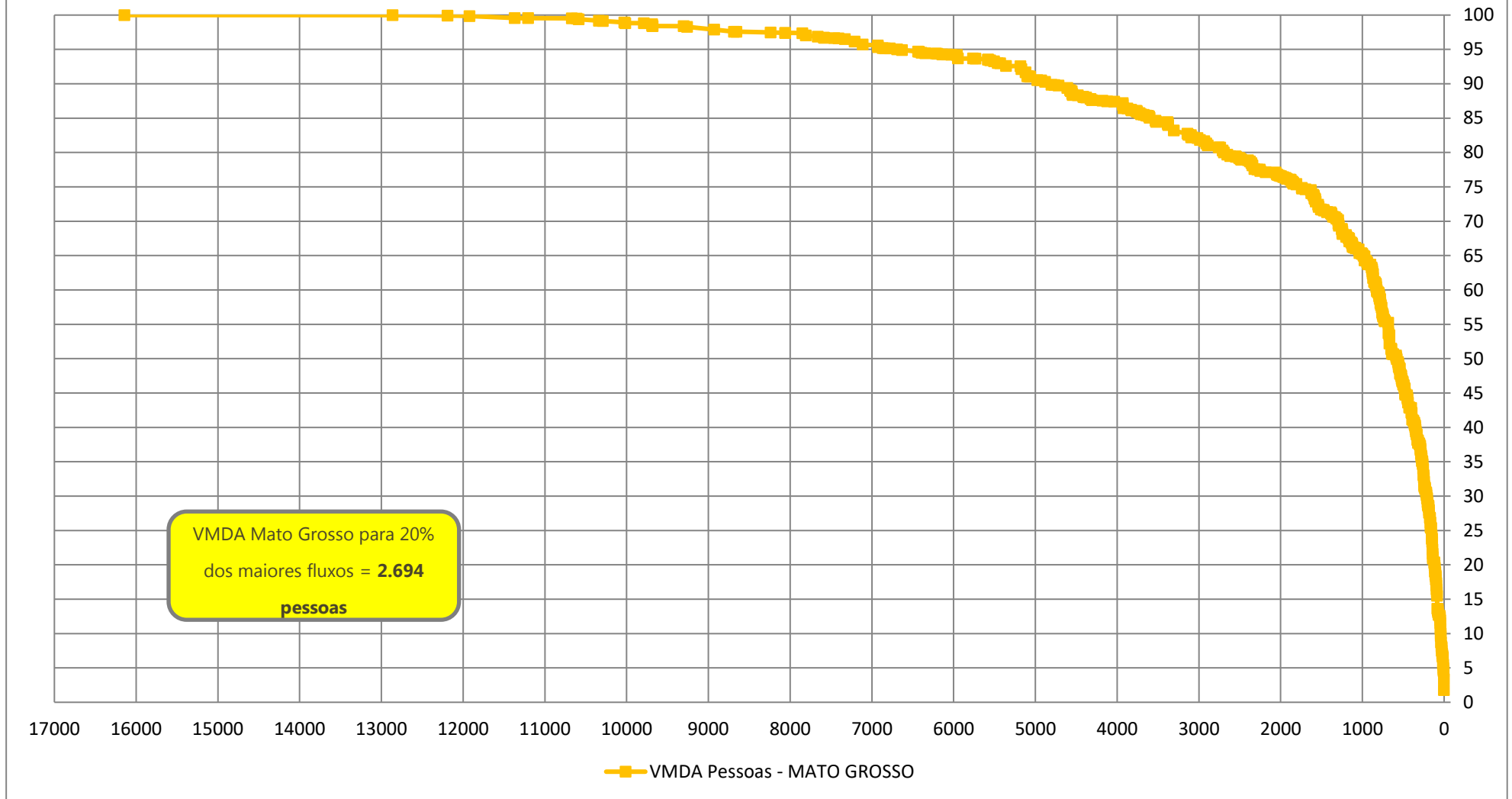
VMDA Pessoas - ESPIRITO SANTO



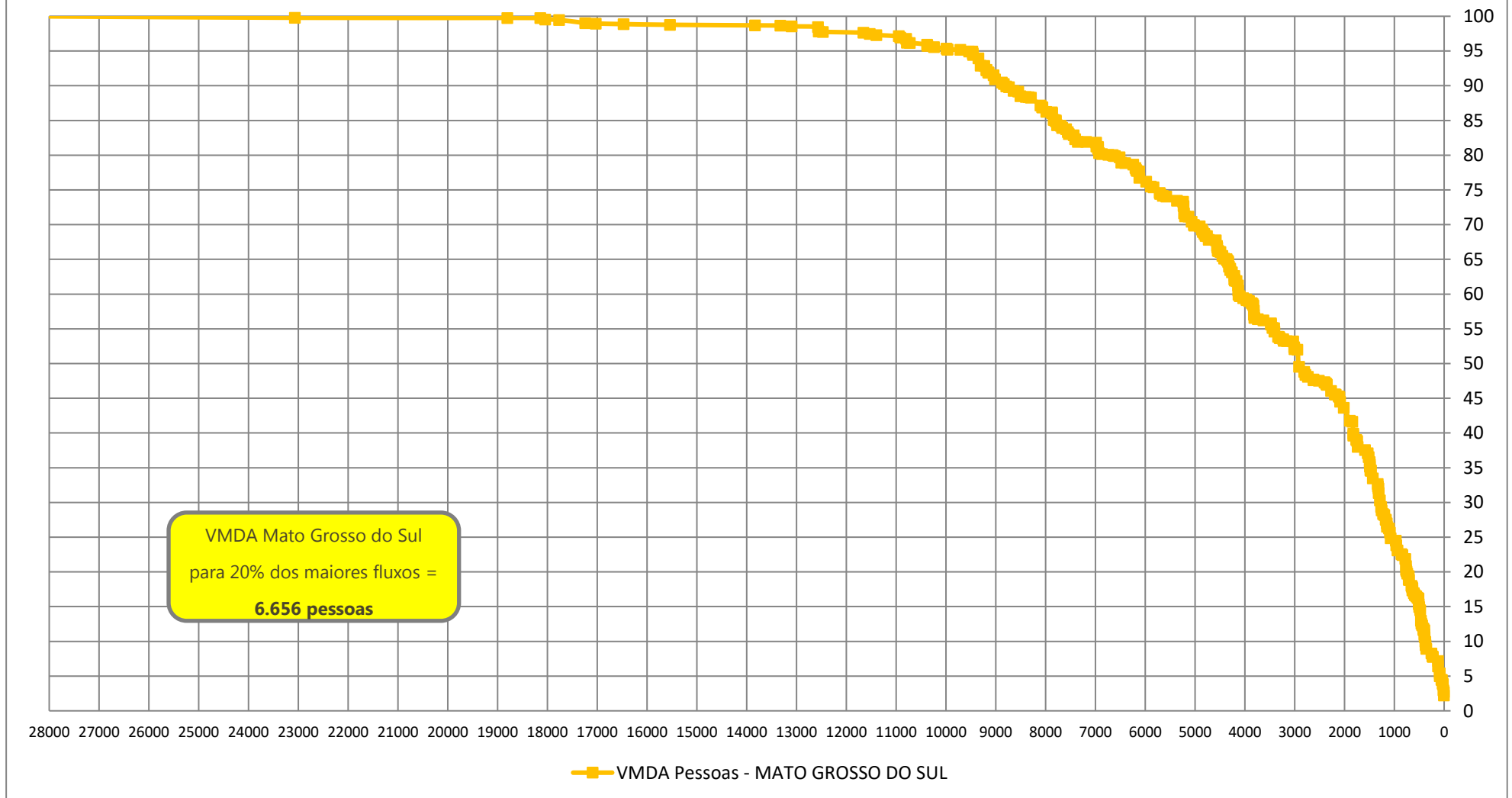
VMDA Pessoas - MARANHÃO



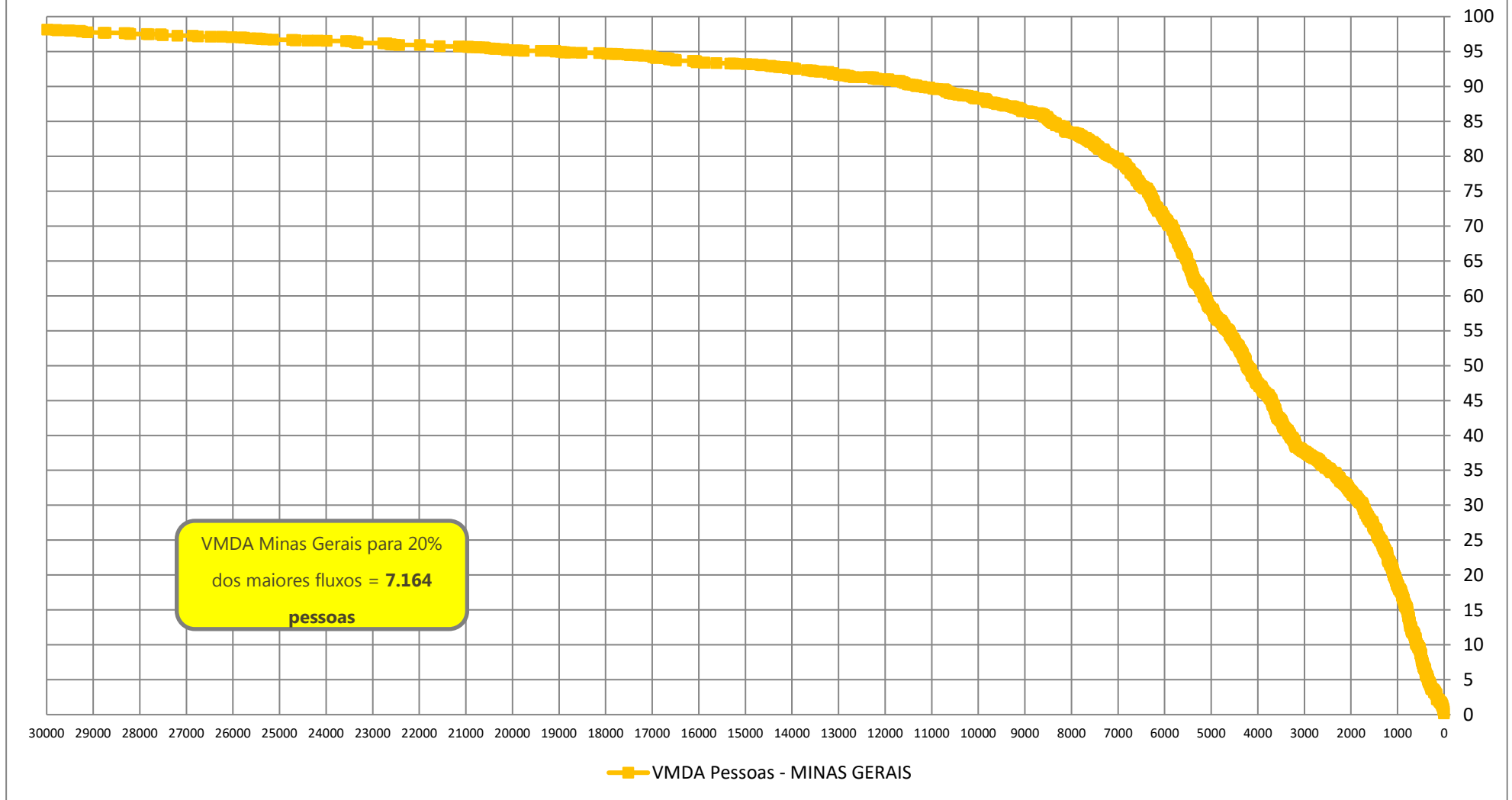
VMDA Pessoas - MATO GROSSO

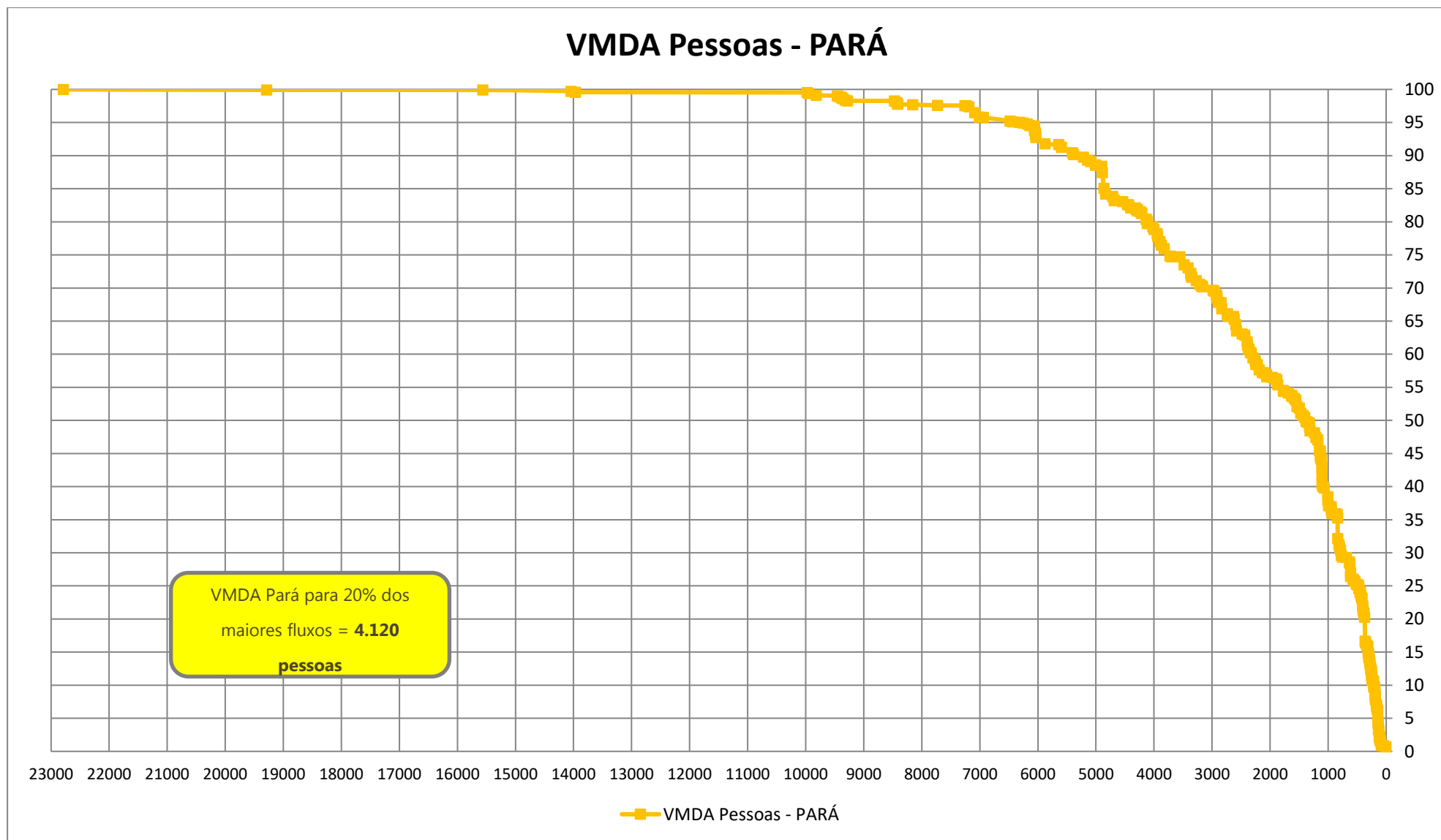


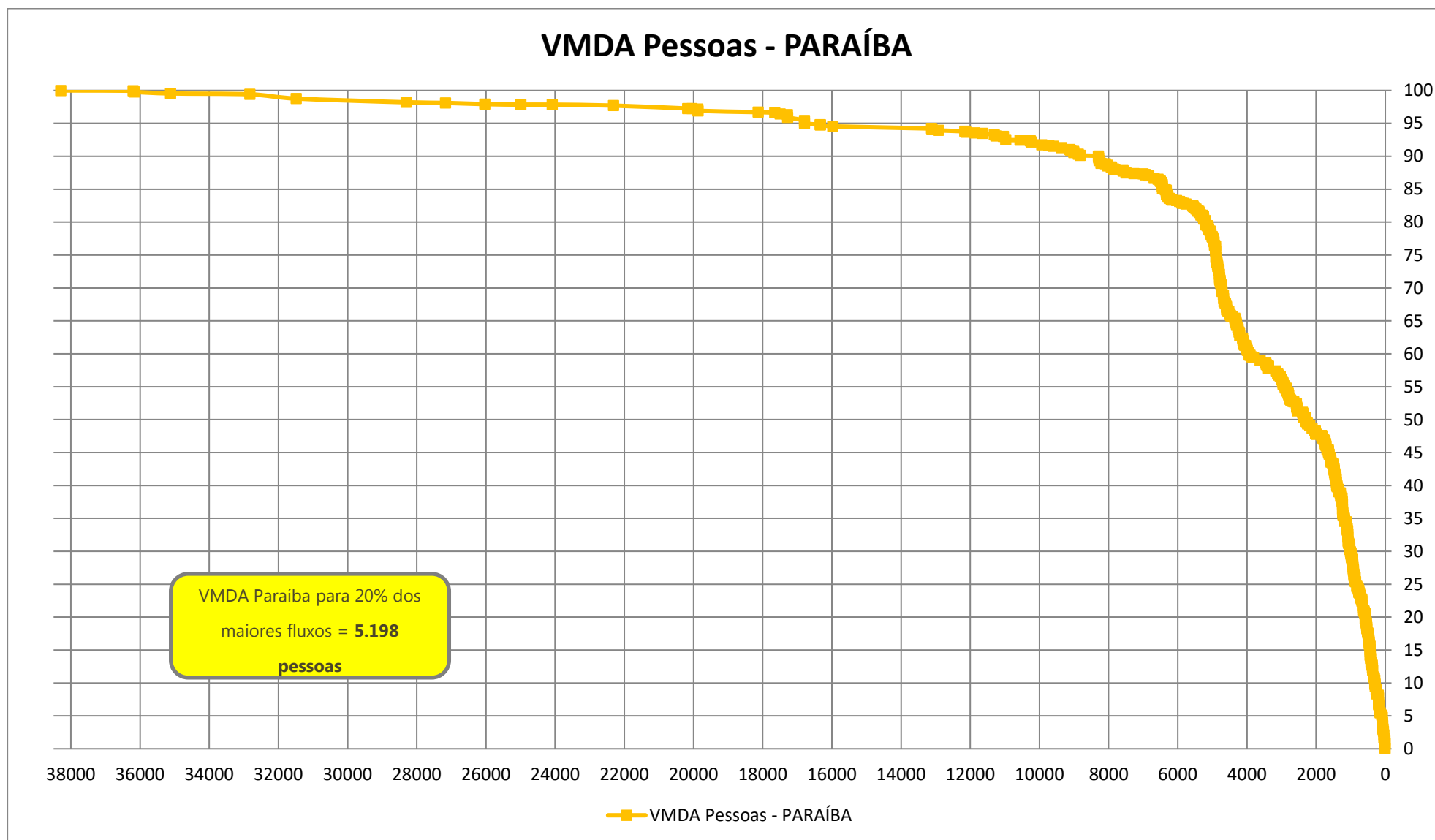
VMDA Pessoas - MATO GROSSO DO SUL

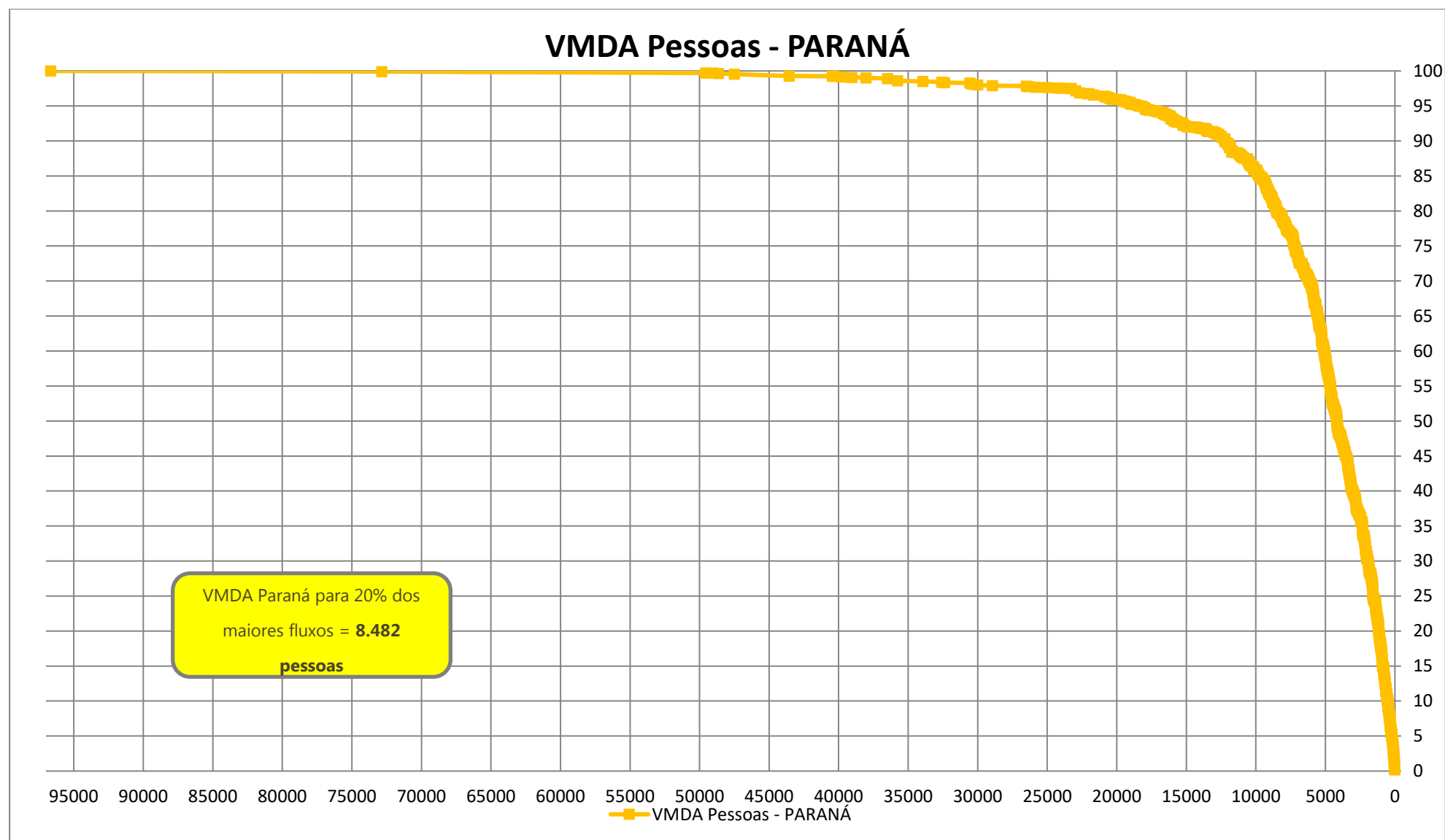


VMDA Pessoas - MINAS GERAIS

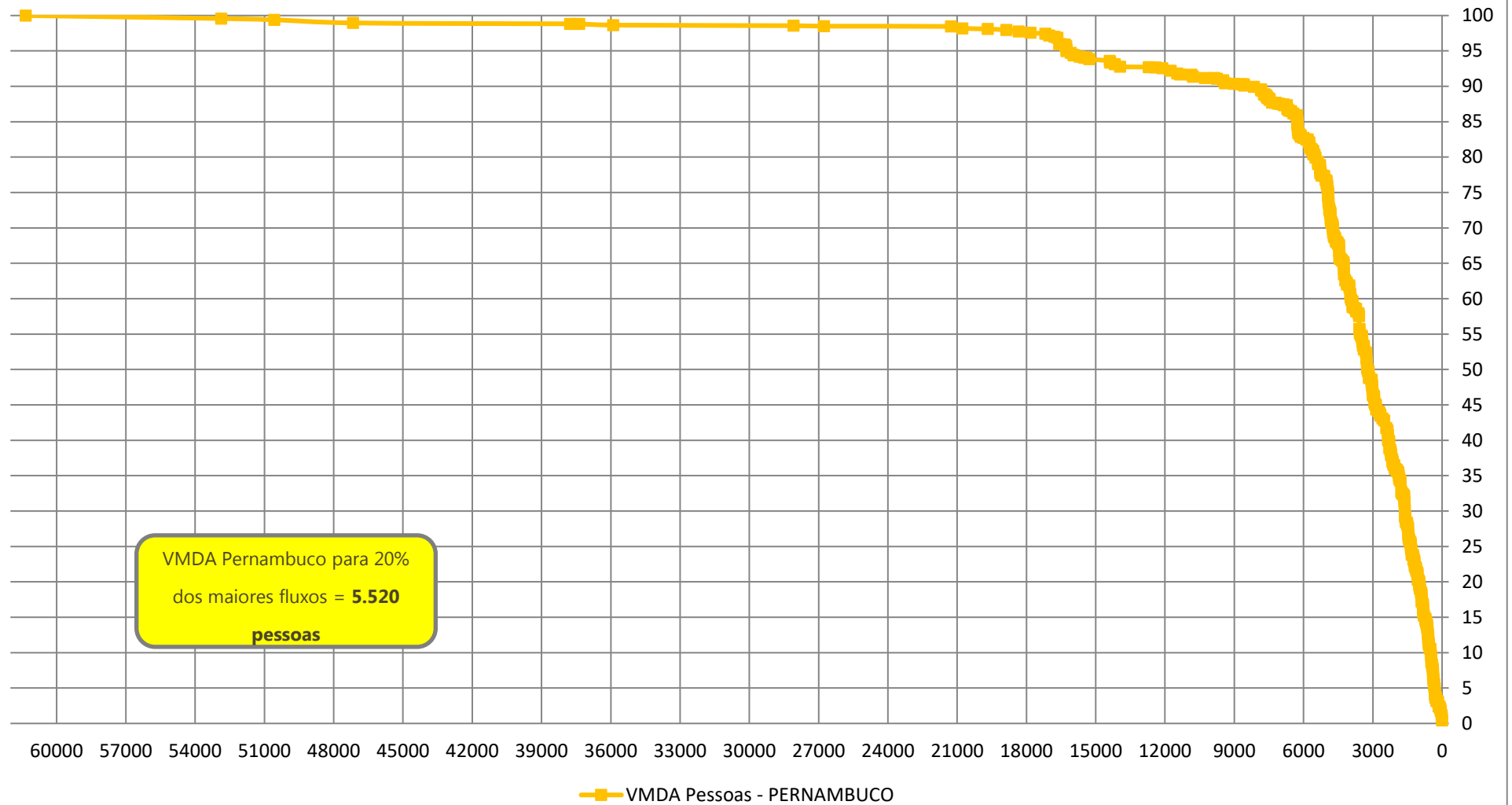




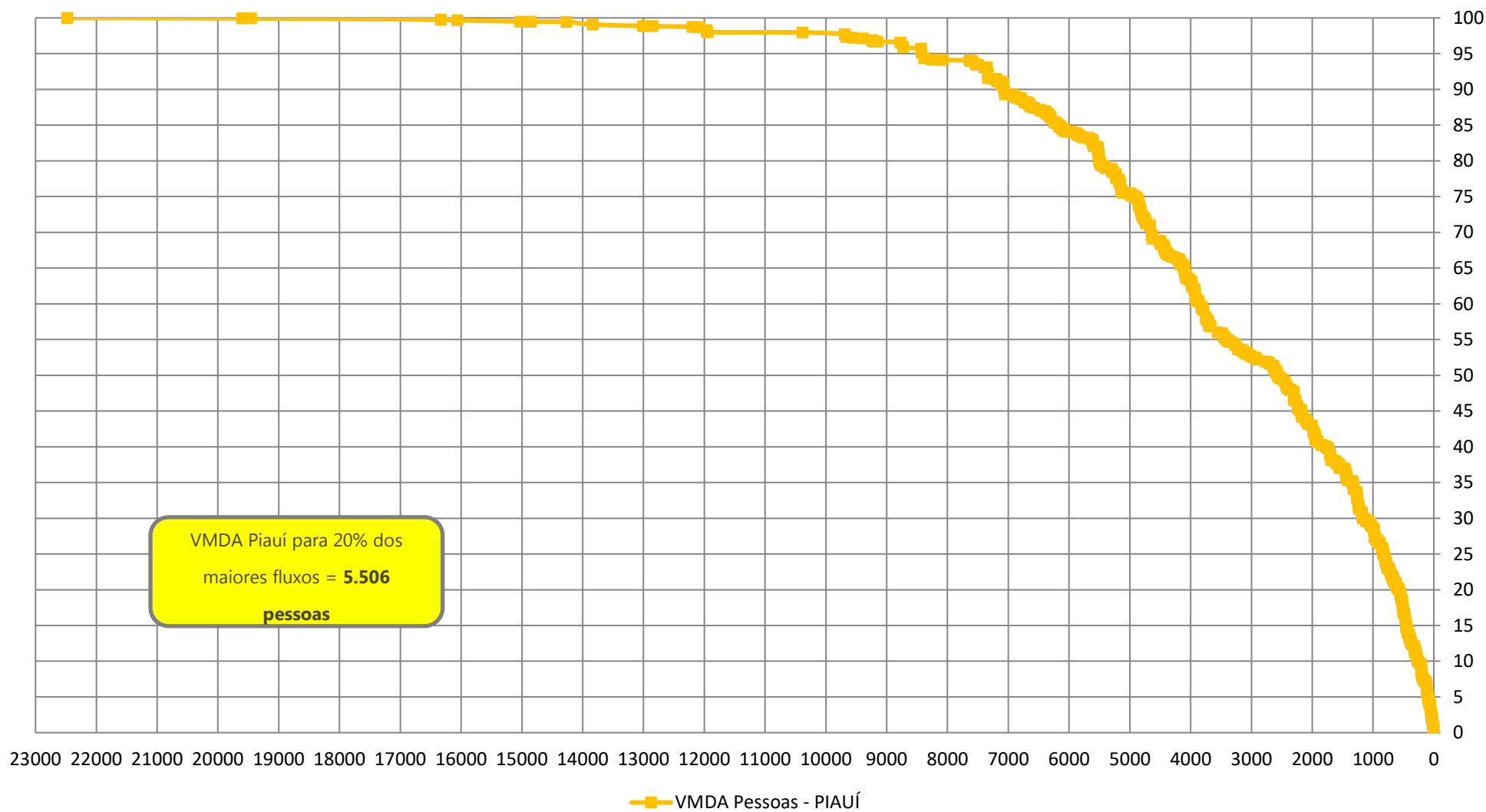




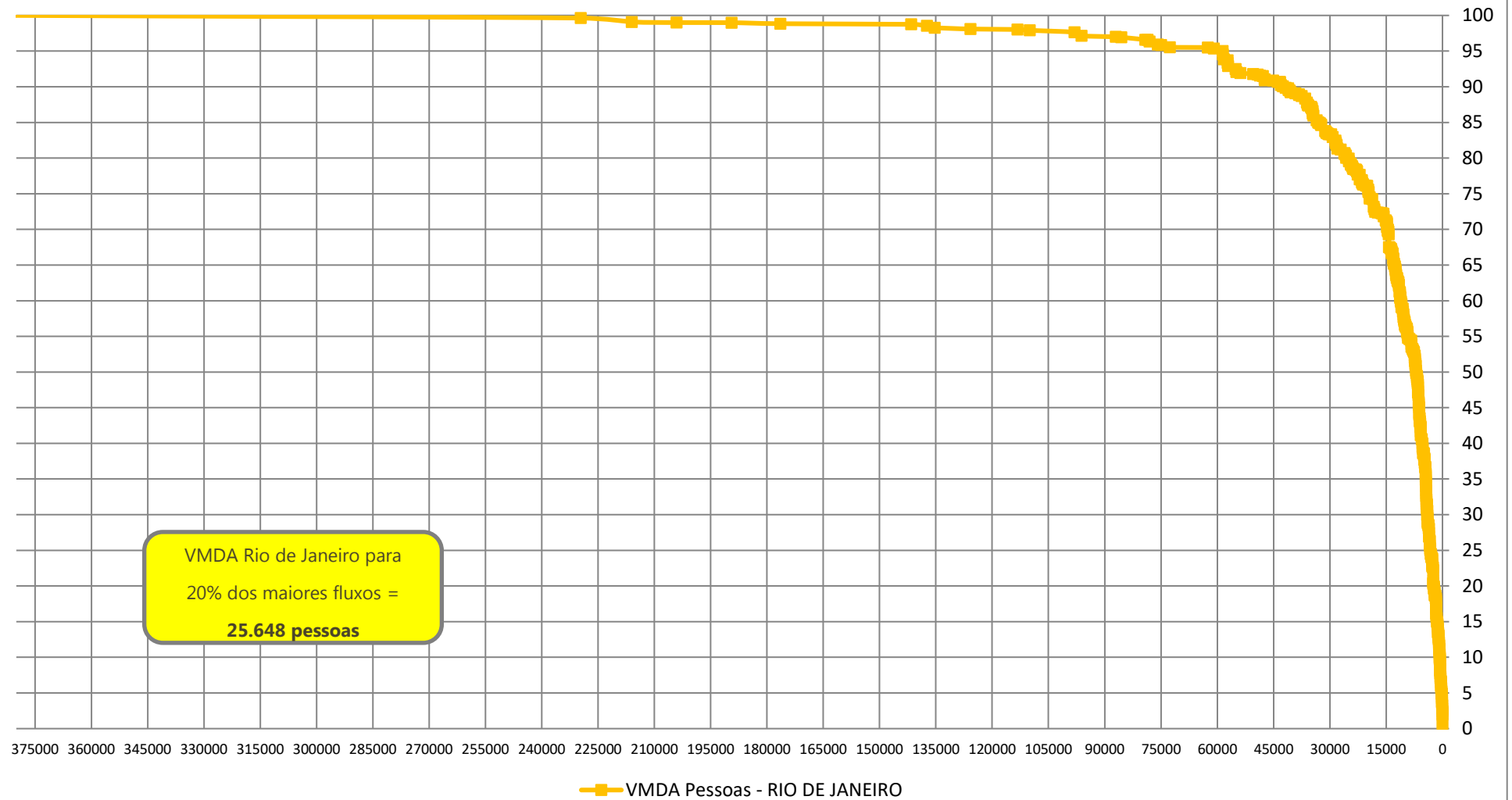
VMDA Pessoas - PERNAMBUCO



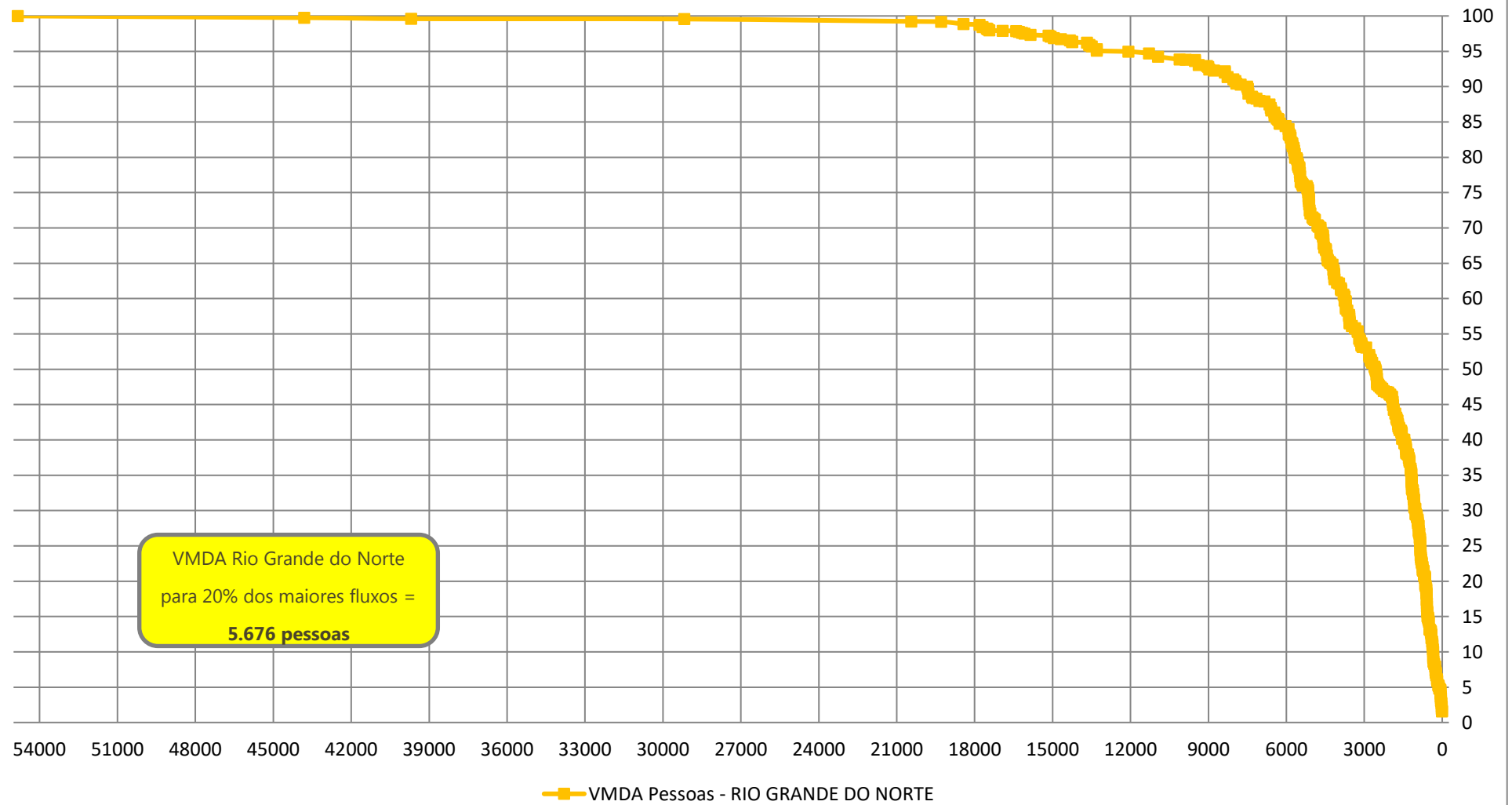
VMDA Pessoas - PIAUÍ



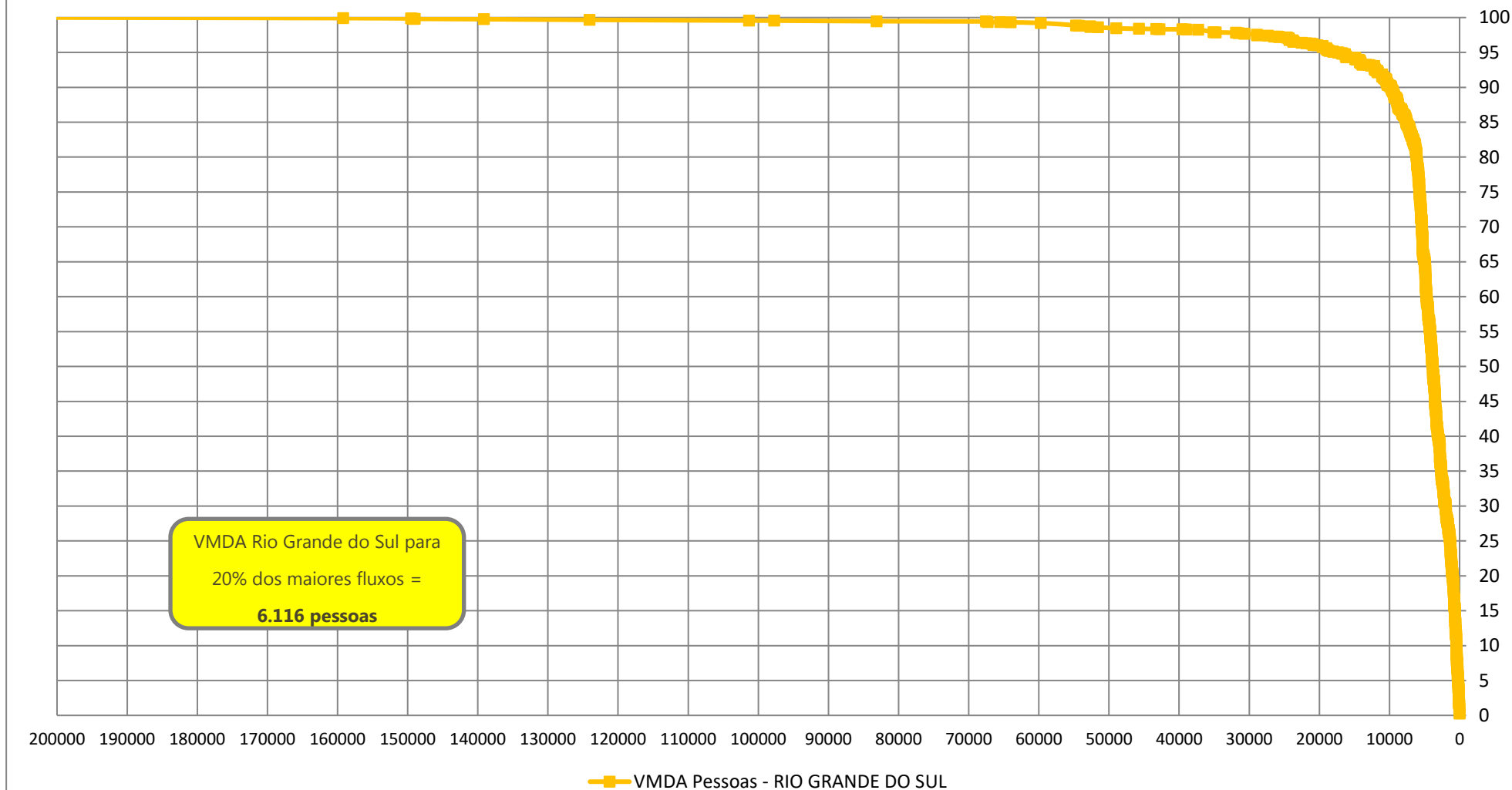
VMDA Pessoas - RIO DE JANEIRO



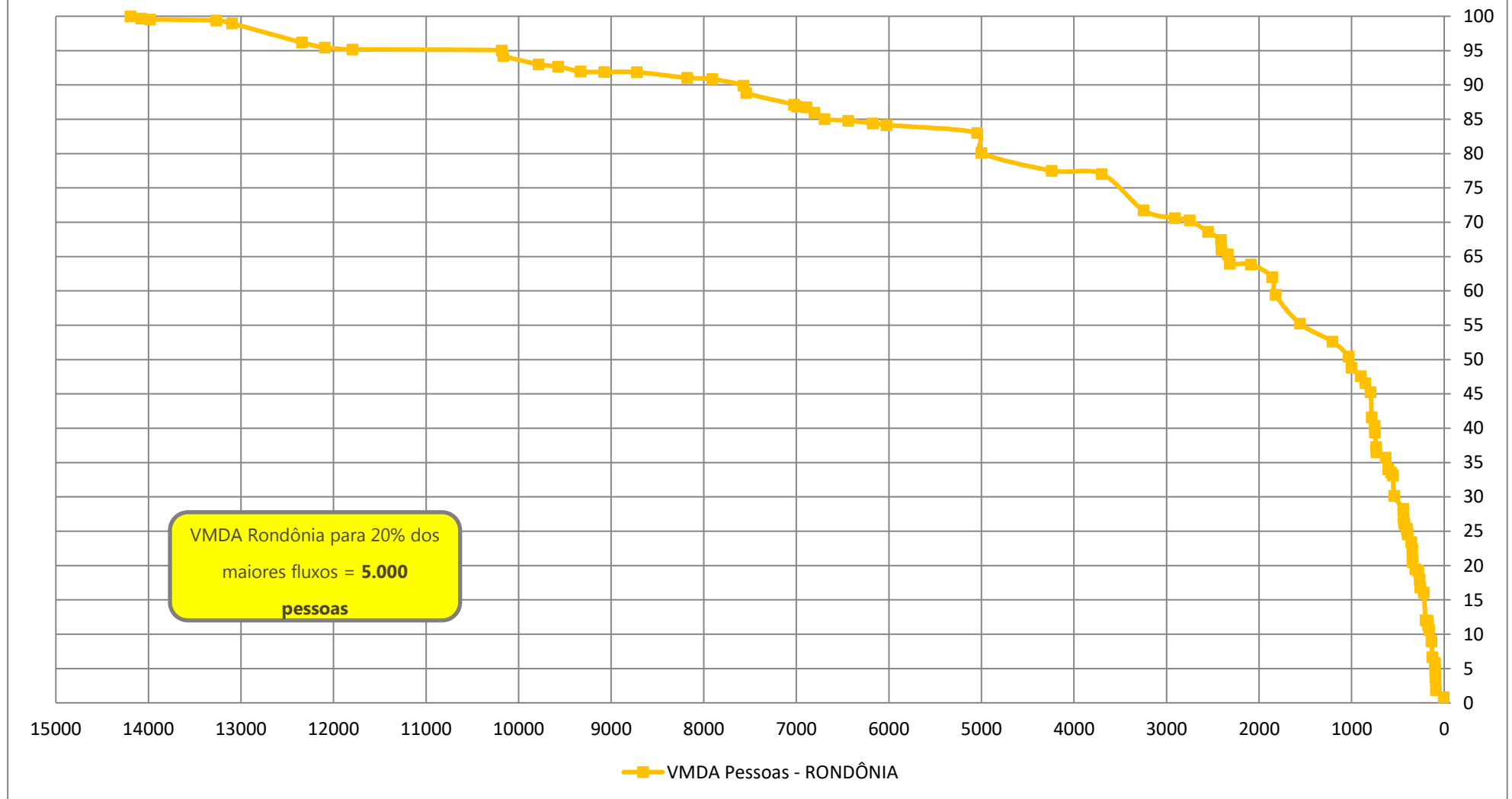
VMDA Pessoas - RIO GRANDE DO NORTE



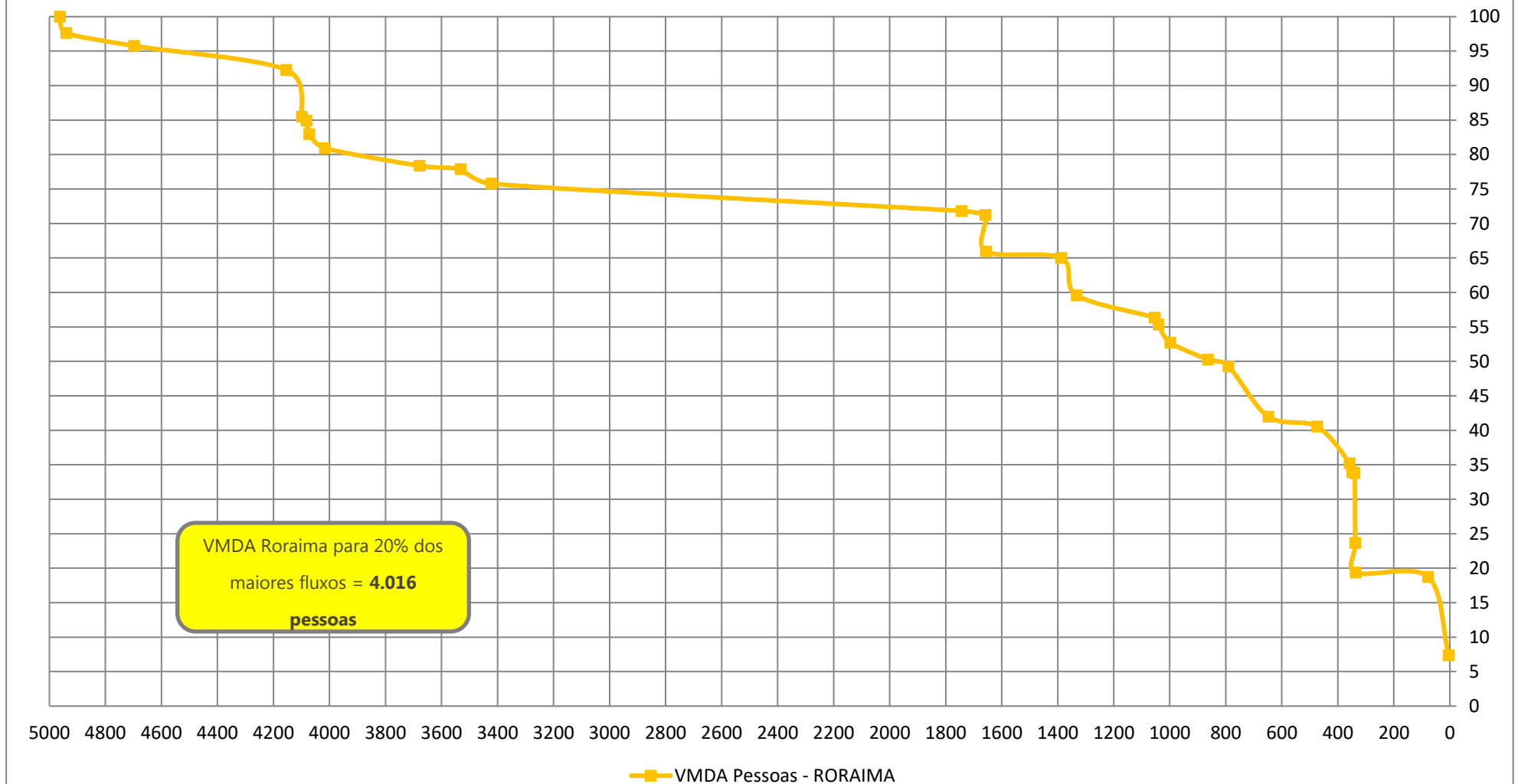
VMDA Pessoas - RIO GRANDE DO SUL



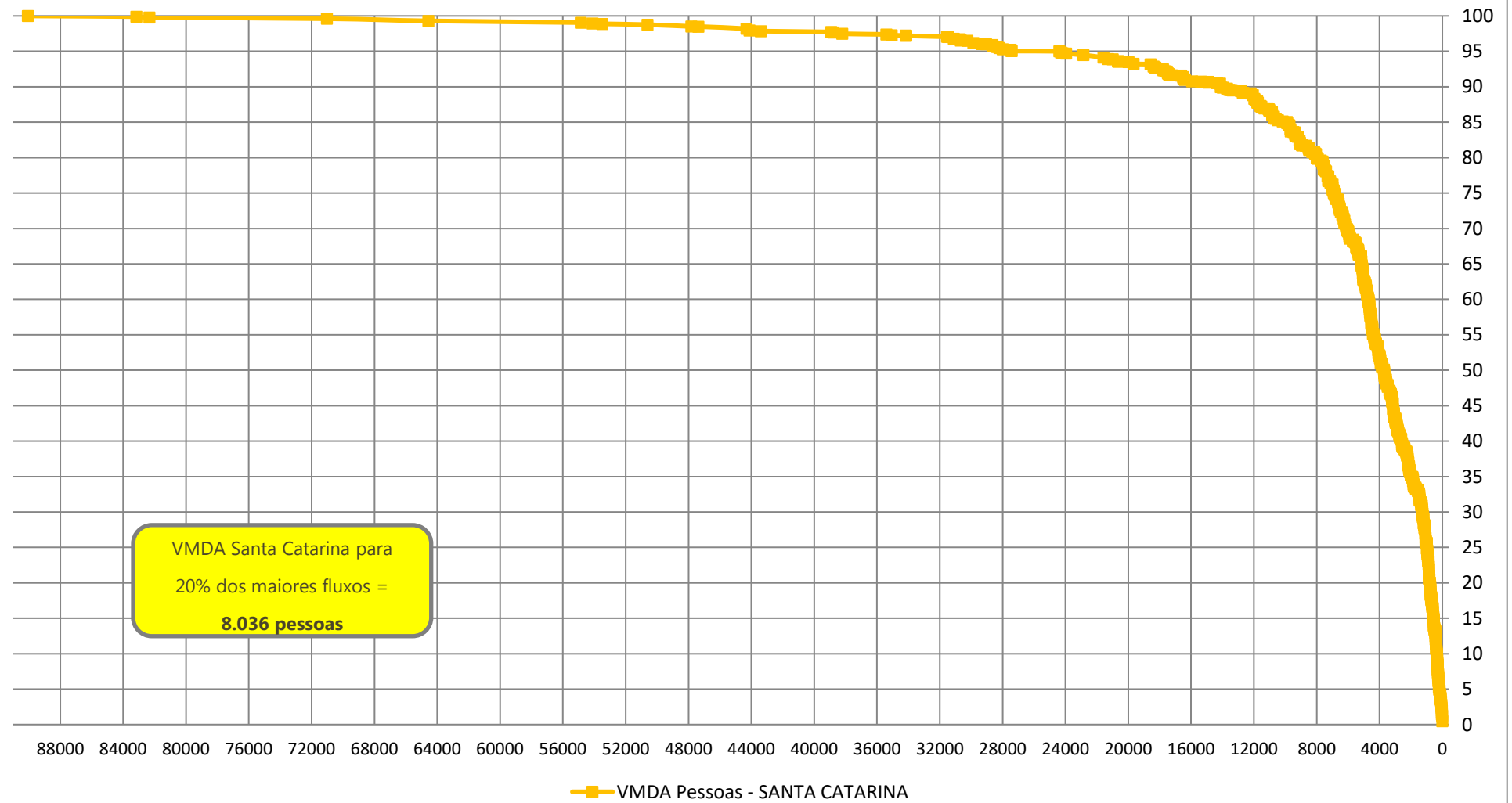
VMDA Pessoas - RONDÔNIA

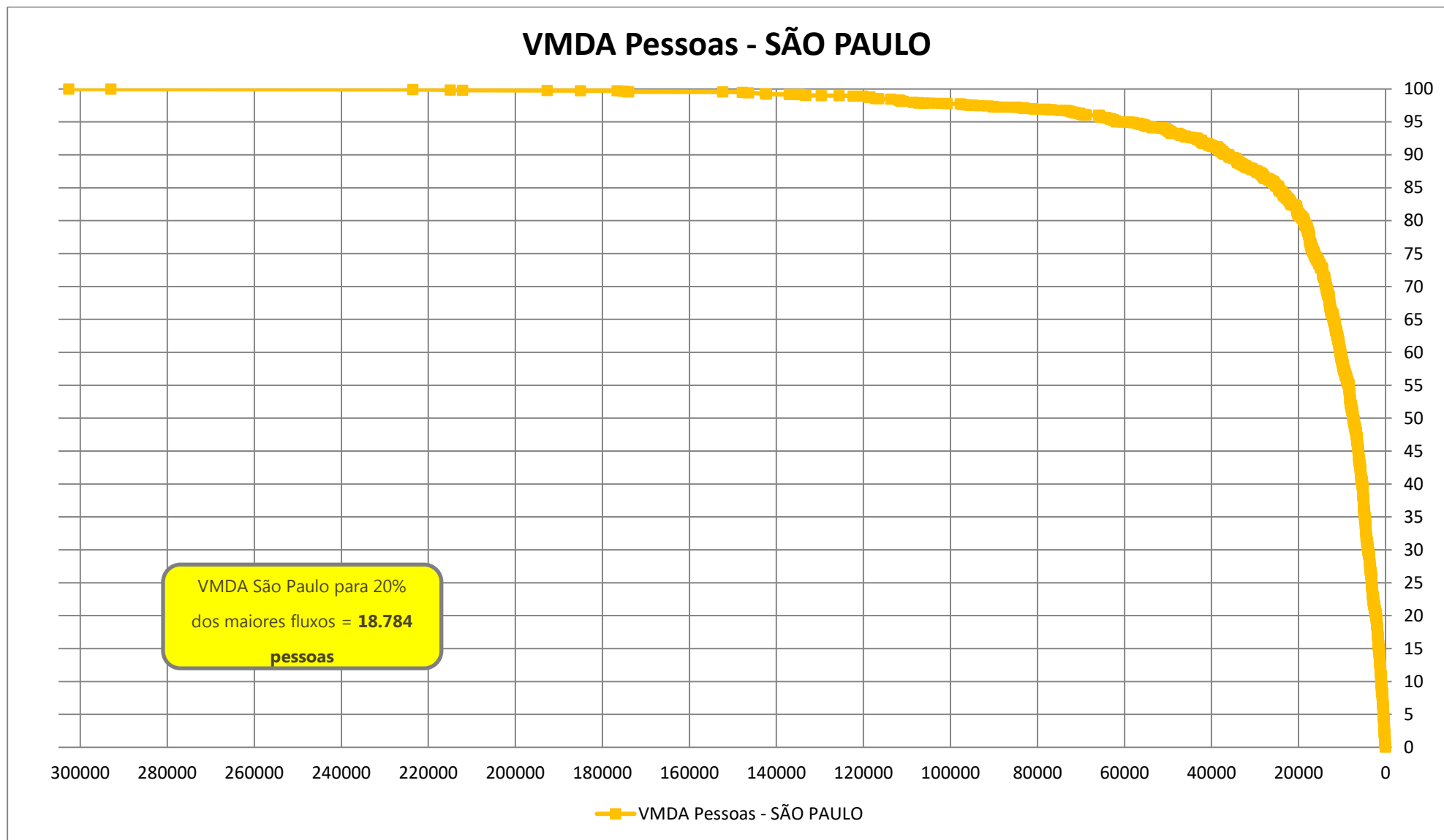


VMDA Pessoas - RORAIMA

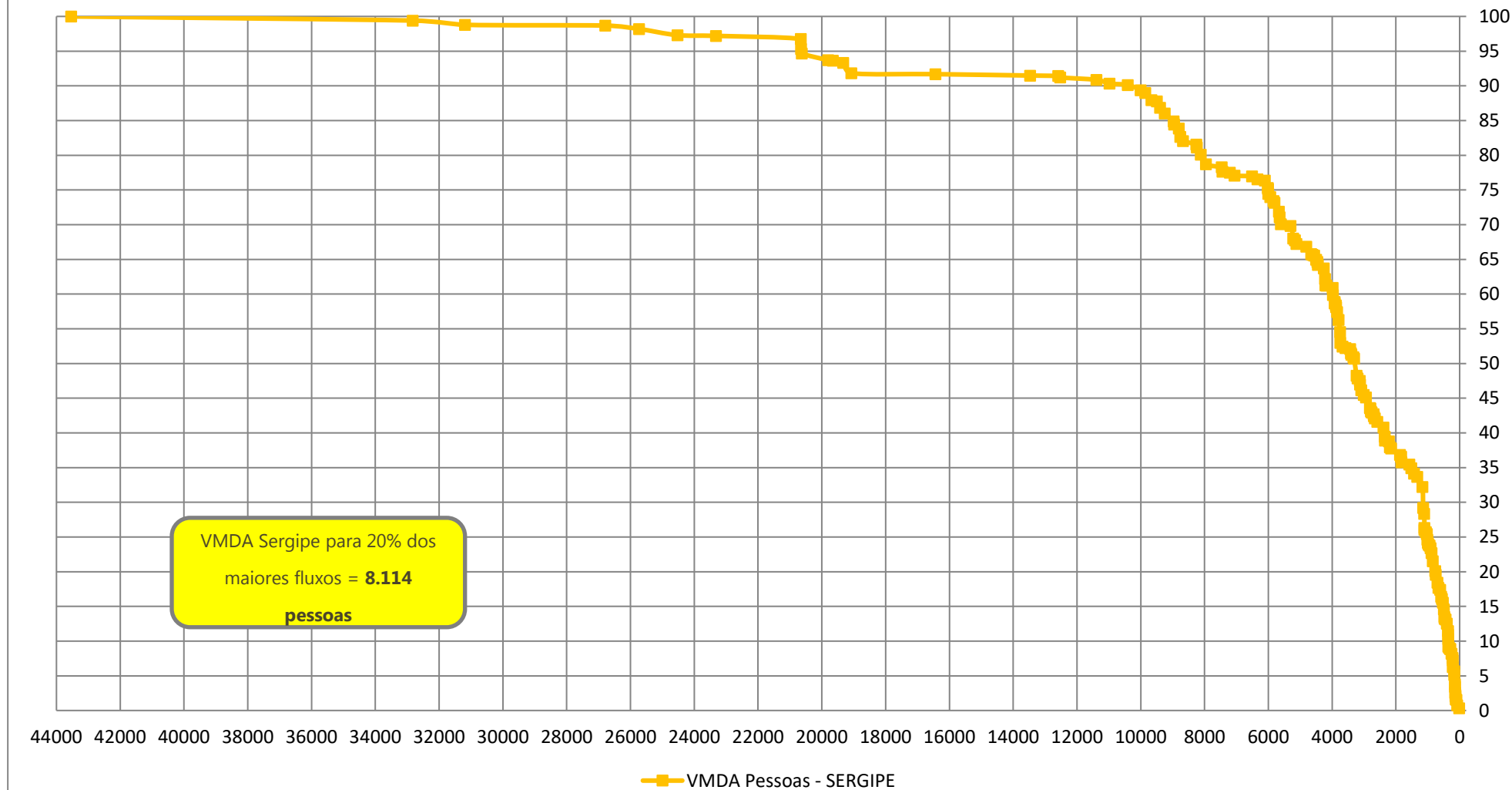


VMDA Pessoas - SANTA CATARINA

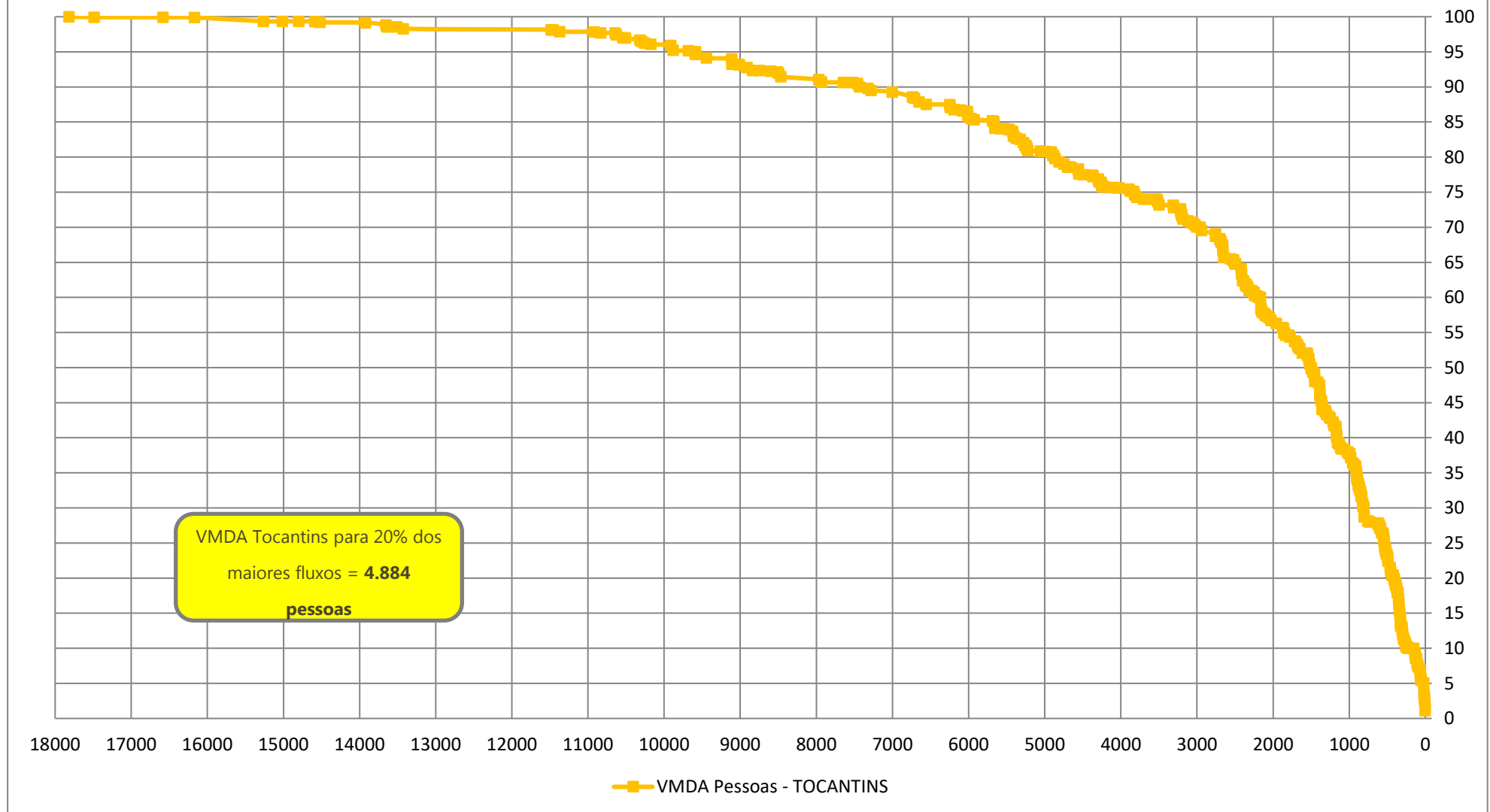




VMDA Pessoas - SERGIPE



VMDA Pessoas - TOCANTINS



Apêndice 3 –

Lista dos aeroportos selecionados nos Corredores Logísticos Estratégicos

Aeroporto / Aeródromo	Nome	Município	UF
Aeroporto de Altamira	Aeroporto de Altamira	Altamira	PA
Aeroporto de Aracaju	Santa Maria	Aracaju	SE
Aeroporto de Araçatuba	Estadual Dario Guarita	Araçatuba	SP
Aeroporto de Bauru/Arealva	Aeroporto Estadual Moussa Nakhal Tobias	Bauru	SP
Aeroporto Internacional de Belém	Val-de-Cans - Júlio Cezar Ribeiro	Belém	PA
Aeroporto Internacional de Boa Vista	Atlas Brasil Cantanhede	Boa Vista	RR
Aeroporto Internacional de Brasília	Presidente Juscelino Kubitschek	Brasília	DF
Aeroporto Internacional de Cabo Frio	Aeroporto Internacional de Cabo Frio	Cabo Frio	RJ
Aeroporto de Caldas Novas	Nelson Rodrigues Guimarães	Caldas Novas	GO
Aeroporto de Campina Grande	Presidente João Suassuna	Campina Grande	PB
Aeroporto Internacional de Campinas	Viracopos	Campinas	SP
Aeroporto Internacional de Campo Grande	Campo Grande	Campo Grande	MS
Aeroporto de Carajás	Aeroporto de Carajás/ Parauapebas	Carajás	PA
Aeroporto de Cascavel	Adalberto Mendes da Silva	Cascavel	PR
Aeroporto de Caxias do Sul	Hugo Cantergiani	Caxias do Sul	RS
Aeroporto de Chapecó	Serafin Enoss Bertaso	Chapecó	SC
Aeroporto Internacional de Confins	Tancredo Neves	Confins	MG
Aeroporto de São Paulo – Congonhas	Aeroporto de São Paulo	São Paulo	SP
Aeroporto Internacional de Corumbá	Aeroporto Internacional de Corumbá	Corumbá	MS
Aeroporto Internacional de Cruzeiro do Sul	Aeroporto Internacional de Cruzeiro do Sul	Cruzeiro do Sul	AC
Aeroporto Internacional de Cuiabá	Marechal Rondon	Várzea Grande	MT
Aeroporto Internacional de Curitiba	Afonso Pena	Curitiba	PR
Aeroporto de Fernando de Noronha	Fernando de Noronha	Fernando de Noronha	PE
Aeroporto Internacional de Florianópolis	Hercílio Luz	Florianópolis	SC
Aeroporto Internacional de Fortaleza	Pinto Martins	Fortaleza	CE
Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu	Cataratas	Foz do Iguaçu	PR
Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro – Galeão	Antônio Carlos Jobim	Rio de Janeiro	RJ
Aeroporto de Goiânia	Presidente Itamar Franco	Goiânia	MG

Aeroporto de Goiânia	Santa Genoveva	Goiânia	GO
Aeroporto Internacional de São Paulo – Guarulhos	Governador André Franco Montoro	Guarulhos	SP
Aeroporto de Ilhéus	Jorge Amado	Ilhéus	BA
Aeroporto de Imperatriz	Prefeito Renato Moreira	Imperatriz	MA
Aeroporto de Ipatinga	Aeroporto Regional do Vale do Aço	Ipatinga	MG
Aeroporto de Jaguaruna	Jaguaruna	Jaguaruna	SC
Aeroporto Internacional de João Pessoa	Presidente Castro Pinto	Santa Rita	PA
Aeroporto de Joinville	Lauro Carneiro de Loyola	Joinville	SC
Aeroporto de Juazeiro do Norte	Orlando Bezerra de Menezes	Juazeiro do Norte	CE
Aeroporto de Londrina	Governador José Richa	Londrina	PR
Aeroporto Internacional de Macapá	Alberto Alcolumbre	Macapá	AP
Aeroporto Internacional de Maceió	Zumbi dos Palmares	Maceió	AL
Aeroporto Internacional de Manaus	Brigadeiro Eduardo Gomes	Manaus	AM
Aeroporto de Marabá	João Correa Rocha	Marabá	PA
Aeroporto de Maringá	Sílvio Name Júnior	Maringá	PR
Aeroporto de Montes Claros	Mário Ribeiro	Montes Claros	MG
Aeroporto Internacional de São Gonçalo Amarante – Natal	Governador Aluizio Alves	São Gonçalo do Amarante	RN
Aeroporto Internacional de Navegantes	Min. Victor Konder	Navegantes	SC
Aeroporto de Palmas	Brigadeiro Lysias Rodrigues	Palmas	TO
Aeroporto de Belo Horizonte – Pampulha	Carlos Drummond de Andrade	Belo Horizonte	MG
Aeroporto Internacional de Parnaíba	Prefeito Dr. João Silva Filho	Parnaíba	PI
Aeroporto de Passo Fundo	Lauro Kurtz	Passo Fundo	RS
Aeroporto Internacional de Pelotas	João Simões Lopes Neto	Pelotas	RS
Aeroporto de Petrolina	Senador Nilo Coelho	Petrolina	PE
Aeroporto Internacional de Ponta Porã	Ponta Porã	Ponta Porã	MS
Aeroporto Internacional de Porto Alegre	Salgado Filho	Porto Alegre	RS
Aeroporto Internacional de Porto Seguro	Porto Seguro	Porto Seguro	BA
Aeroporto Internacional de Porto Velho	Governador Jorge Teixeira de Oliveira	Porto Velho	RO

Aeroporto de Presidente Prudente	Presidente Prudente	Presidente Prudente	SP
Aeroporto Internacional do Recife	Guararapes - Gilberto Freyre	Recife	PE
Aeroporto de Ribeirão Preto	Leite Lopes	Ribeirão Preto	SP
Aeroporto de Rio Branco	Plácido de Castro	Rio Branco	AC
Aeroporto Internacional de Salvador	Deputado Luís Eduardo Magalhães	Salvador	BA
Aeroporto Internacional de Santarém	Maestro Wilson Fonseca	Santarém	PA
Aeroporto do Rio de Janeiro – Santos Dumont	Santos Dumont	Rio de Janeiro	RJ
Aeroporto Internacional de São Carlos	Mário Pereira Lopes	São Carlos	SP
Aeroporto de São José do Rio Preto	Professor Eriberto Manoel Reino	São José do Rio Preto	SP
Aeroporto Internacional de São José dos Campos	Professor Urbano Ernesto Stumpf	São José dos Campos	SP
Aeroporto Internacional de São Luís	Marechal Cunha Machado	São Luís	MA
Aeroporto de Sinop	Presidente João Batista Figueiredo	Sinop	MT
Aeroporto Internacional de Tabatinga	Aeroporto Int. de Tabatinga	Tabatinga	AM
Aeroporto de Teresina	Senador Petrônio Portela	Teresina	PI
Aeroporto de Uberlândia	Tenente Coronel Aviador César Bombonato	Uberlândia	MG
Aeroporto Internacional de Uruguaiana	Rubem Berta	Uruguaiana	RS
Aeroporto de Vitória da Conquista	Vitória da Conquista	Vitória da Conquista	BA
Aeroporto de Vitória	Eurico de Aguiar Salles	Vitória	ES



Ministério da Infraestrutura
Secretaria Nacional de Transportes Terrestres
Departamento Planejamento, Gestão e Projetos Especiais