



Plano de Logística e Investimentos do Estado de São Paulo | PLI-SP 2050

**CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE
– TOMO 6: DUTOVIAS**

Produto D-3

Produto D-3: CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE – DUTOVIAS

CÓDIGO DO DOCUMENTO

D-3 – TOMO 6

TÍTULO

Caracterização do Sistema de Transporte/Dutovias

ELABORAÇÃO

Consórcio Concremat-Transplan

CONTRATO

Contrato Nº 22.607-5

CONTRATAÇÃO

Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística – SEMIL – Governo do Estado de São Paulo

FINANCIAMENTO

Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)

OBSERVAÇÕES

Este documento técnico, denominado Caracterização do Sistema de Transporte/Dutovias corresponde ao Produto D-3 (Tomo 6), do “Desenvolvimento e elaboração do Plano de Logística e Investimentos do Estado de São Paulo (PLI/SP – 2050)” (Contrato Nº 22.607-5).

O produto é um dos entregáveis da Etapa 02 – Diagnóstico.

VERSÃO	DATA	CONTEÚDO DAS MODIFICAÇÕES
R08	05/06/2026	Revisão conforme comentários da SEMIL
R07	01/04/2026	Fontes e Referências
R06	10/03/2026	Revisão conforme comentários da SEMIL
R05	09/03/2026	Revisão conforme comentários da SEMIL
R04	21/01/2026	Revisão conforme comentários da SEMIL
R03	13/12/2025	Revisão conforme comentários da SEMIL
R02	04/12/2025	Revisão conforme comentários da SEMIL
R01	12/09/2025	Revisão conforme comentários da SEMIL
R00	16/05/2025	Versão inicial

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6.1 - Malha Dutoviária Nacional	11
Figura 6.2 - Infraestrutura de Produção e Movimentação de Derivados de Petróleo e etanol ..	16
Figura 6.3 - Infraestrutura de Produção e Movimentação de Gás Natural	17
Figura 6.4- Terminais de armazenamento do Estado de São Paulo.....	19
Figura 6.5 - Terminal Aquaviário de São Sebastião Petrobras.....	20
Figura 6.6 - Terminal Terrestre de Cubatão Petrobras.....	20
Figura 6.7 - Terminal Terrestre de Barueri Petrobras	21
Figura 6.8 - Terminal Terrestre de Guarulhos	22
Figura 6.9 - Terminal Terrestre de São Caetano.....	23
Figura 6.10 - Terminal Terrestre de Paulínia.....	24
Figura 6.11 - Terminal Terrestre de Ribeirão Preto	25
Figura 6.12 - Terminal Terrestre de Guararema	25
Figura 6.13 - Terminal Terrestre Logum Ribeirão Preto	26
Figura 6.14 - Terminal Terrestre Logum Guarulhos	27
Figura 6.15 - Dutos de transporte de Petróleo	29
Figura 6.16 - Dutos de Transporte de derivados	30
Figura 6.17 - Dutos OSPLAN	31
Figura 6.18 - Duto OSPLAN I	32
Figura 6.19 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSPLAN I 24 – trecho I sentido Guararema.....	33
Figura 6.20 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSPLAN I 24 - trecho I sentido Paulínia	35
Figura 6.21 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSPLAN II 18 – trecho II sentido Guararema.....	36
Figura 6.22 - Dutos OBATI	37
Figura 6.23 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OBATI – sentido Barueri	39
Figura 6.24 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OBATI – sentido São Caetano do Sul	41
Figura 6.25 - Duto OPASA	42
Figura 6.26 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OPASA 10 – sentido Replan	43
Figura 6.27 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OPASA 14 – sentido Replan	45
Figura 6.28 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OPASA 16 – sentido Barueri	46
Figura 6.29 - Duto OSVAT 16.....	47
Figura 6.30 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 16 – sentido REVAP-Suzano.....	49
Figura 6.31 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 16 – sentido RECAP-Suzano.....	51
Figura 6.32 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 16 – sentido Guarulhos	53
Figura 6.33 - Duto OSVAT II - Trechos I, III, IV e V	54
Figura 6.34- Duto OSVAT II - Trecho II	55
Figura 6.35 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 22 – trecho I sentido Guararema.....	56
Figura 6.36 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 22 – trecho II (Guararema-Guarulhos).....	58
Figura 6.37 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 22 – trecho III sentido Suzano	59
Figura 6.38 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 22 – trecho IV sentido Guarulhos	61
Figura 6.39 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 22 – trecho V sentido São Caetano do Sul	62
Figura 6.40 - Duto OSVAT 24.....	63

Figura 6.41 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 24	64
Figura 6.42 - Dutos OSSP.....	65
Figura 6.43 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSSP 10	67
Figura 6.44 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSSP 14	68
Figura 6.45 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSSP 18 – sentido São Caetano do Sul	70
Figura 6.46 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSSP 18 – sentido Cubatão	72
Figura 6.47 - Duto OSBRA	73
Figura 6.48 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSBRA.....	74
Figura 6.49 - Duto OSRIO	76
Figura 6.50 - Evolução da movimentação no oleoduto OSRIO	77
Figura 6.51 - Sistema dutoviário Logum	79
Figura 6.52 - Evolução da movimentação de biocombustíveis nos oleodutos LOGUM	80
Figura 6.53 - Dutos de escoamento com movimentação de gás para o estado de São Paulo ..	84
Figura 6.54 - Gasodutos no estado de São Paulo	85
Figura 6.55 - Duto GASTAU	87
Figura 6.56 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASTAU	88
Figura 6.57 - Duto GASAN.....	89
Figura 6.58 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASAN	90
Figura 6.59 - Duto GASAN II.....	91
Figura 6.60 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASAN II.....	92
Figura 6.61 - Duto GASPAL II	93
Figura 6.62 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASPAL II.....	94
Figura 6.63 - Duto GASPAL.....	95
Figura 6.64 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASPAL.....	96
Figura 6.65 - Duto GASCAR	97
Figura 6.66 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASCAR	98
Figura 6.67 - Duto GASPAJ	99
Figura 6.68 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASPAJ	100
Figura 6.69 - Duto GASBOL Brasil.....	101
Figura 6.70 - Duto GASBOL em São Paulo	102
Figura 6.71 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASBOL no Brasil e no estado de São Paulo	104
Figura 6.72- Gasodutos de distribuição por distribuidoras de gás.....	106
Figura 6.73 - Dutos de Distribuição no estado de São Paulo operados pela Comgás	108
Figura 6.74 - Dutos de Distribuição no estado de São Paulo operados pela Naturgy	109
Figura 6.75 - Dutos de Distribuição no estado de São Paulo operados pela Necta	110
Figura 6.76 - Localização das estações de compressão no Estado de São Paulo	112
Figura 6.77 - Elementos principais da cadeia de suprimento de gás natural	116
Figura 6.78 – Tipos de incidentes com dutos e Incidentes por tipo de instalação em 2022...	155
Figura 6.79 - Derivações clandestinas comunicadas em 2022 por municípios brasileiros	156
Figura 6.80 – Tipos de produtos e índice de vazamentos em derivações clandestinas em 2022	157

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 6.1 - Extensão dutovias Brasil.....	10
Tabela 6.2 - Dutos em operação no Brasil.....	15
Tabela 6.3 - Localização das estações de Compressão	111
Tabela 6.4 - Segmentação de pontos de entrega de gás natural.....	113
Tabela 6.5 - Transpetro - Transporte Dutoviário (dutos longos).....	136
Tabela 6.6 - Transpetro - Transporte dutoviário (dutos curtos)	137
Tabela 6.7 - Transpetro - Tarifa por Terminal.....	137
Tabela 6.8 - Transpetro - Armazenagem Terminal de Santos	138
Tabela 6.9 - Transpetro - Tancagem Operacional	138
Tabela 6.10 - Transpetro - Tarifas de armazenamento adicional.....	138
Tabela 6.11 - Transpetro - Tarifa Carregamento de caminhão-tanque	139
Tabela 6.12 - Logum - Tarifa de transporte.....	139
Tabela 6.13 - Logum - Serviços complementares	139
Tabela 6.14 - TBG - Tarifas.....	139
Tabela 6.15 - TBG - Encargo de Balanceamento	140
Tabela 6.16 - TBG - Encargo de GUS.....	140
Tabela 6.17 - NTS - Tarifas (R\$/MMBtu).....	140
Tabela 6.18 - Incidentes comunicados à ANP em 2022	154

SUMÁRIO

Apresentação	8
Sumário Executivo	9
6.1. Introdução.....	10
6.2. Contexto histórico.....	12
6.3. Malha de oleodutos e gasodutos	15
6.4. Oleodutos.....	18
6.4.1. Terminais de armazenamento no Estado de São Paulo	18
6.4.1.1. Terminal Aquaviário de São Sebastião	19
6.4.1.2. Terminal Terrestre de Cubatão.....	20
6.4.1.3. Terminal Terrestre de Barueri	21
6.4.1.4. Terminal Terrestre de Guarulhos	22
6.4.1.5. Terminal Terrestre de São Caetano do Sul.....	22
6.4.1.6. Terminal Terrestre de Paulínia	23
6.4.1.7. Terminal Terrestre de Ribeirão Preto.....	24
6.4.1.8. Terminal Terrestre de Guararema.....	25
6.4.1.9. Terminal Terrestre de Ribeirão Preto Logum	26
6.4.1.10. Terminal Terrestre de Guarulhos Logum	26
6.4.2. Malha dutoviária de petróleo e derivados de São Paulo	27
6.4.2.1. Dutos de transporte de petróleo.....	28
6.4.2.2. Dutos de transporte de derivados.....	30
6.4.3. Sistema Dutoviário de Derivados de Etanol no Estado de São Paulo	78
6.4.2.3. Logum Ribeirão Preto – Logum REPLAN (24”)	80
6.4.2.4. Terminal Terrestre Transpetro Guararema – LOGUM Guarulhos	80
6.4.2.5. Logum Guarulhos – Base de São Caetano.....	81
6.4.2.6. Terminal Terrestre Transpetro Guararema – Base de São José dos Campos.....	81
6.5. Gasodutos	82
6.5.1. Malha dutoviária de gás natural no Estado de São Paulo	83
6.5.1.1. Gasodutos de escoamento.....	83
6.5.1.2. Gasodutos de transporte e transferência	85
6.5.1.3. Gasodutos de distribuição	106
6.5.2. Outros componentes da cadeia de gás natural em São Paulo	111
6.5.2.1. Estações de compressão	111
6.5.2.2. Pontos de entrega.....	113
6.5.2.3. Terminais de regaseificação.....	115
6.6. Minerodutos	116
6.7. Tarifas dutoviárias.....	117
6.8. Análise SWOT - Modal dutoviário	117
6.9. Considerações finais	121
6.9.1. Criticidade do sistema paulista	121
6.9.2. Conclusões sobre o sistema dutoviário em São Paulo.....	122
6.10. Fontes e referências	124
Anexo 6.A – Marco regulatório e institucional	127
6.A.1. Legislação federal	127
6.A.2. Legislação estadual	128
6.A.3. Normas brasileiras	128
6.A.4. Normas internacionais	131
Anexo 6.B – Governança e competências.....	133
6.B.1 Esfera federal.....	133
6.B.2 Esfera estadual.....	134
6.B.3..... Concessionárias estaduais de gás canalizado.....	134

6.B.4	Transportadoras de gás natural (gasodutos de transporte).....	135
6.B.5	Transportadoras de petróleo e derivados (oleodutos)	135
Anexo 6.C – Tarifas dutoviárias		136
Anexo 6.D – Oleodutos e gasodutos ANP		141
Anexo 6.E – Incidentes em dutos de transporte		154

Apresentação

O Produto D-3 integra a Etapa 2 – Diagnóstico - do Plano de Logística e Investimentos do estado de São Paulo (PLI-SP 2050). Esta etapa deverá apresentar o diagnóstico da infraestrutura logística existente a partir de um conjunto de sete produtos técnicos voltados à compreensão integrada das condições atuais da logística e do transporte no estado, conforme listados abaixo:

- Produto 2: Caracterização Socioeconômica do estado de São Paulo
- **Produto 3: Caracterização do Sistema de Transporte**
- Produto 4: Obtenção de matrizes multimodais para o ano base
- Produto 5: Ações Regionais de Divulgação
- Produto 6: Levantamento e atualização da infraestrutura existente e das capacidades
- Produto 7: Concepção da Visão do Sistema Logístico Multimodal
- Produto 8: Construção de modelos de transporte

O diagnóstico da situação atual será construído progressivamente com o desenvolvimento integrado dos sete produtos que compõem esta etapa, culminando na modelagem do cenário base no Produto 8. As informações consolidadas no Produto D-3 representam insumos técnicos essenciais contribuindo tanto para o desenvolvimento do diagnóstico quanto para a estruturação da modelagem da rede logística estadual. A modelagem será elaborada com base nos dados aqui levantados, juntamente ao conteúdo dos demais produtos desta etapa, permitindo a construção de uma rede de simulação representativa das condições atuais de operação. Em etapas posteriores, serão incorporadas projeções futuras dos sistemas de transporte em São Paulo para então selecionar e hierarquizar projetos de investimentos para melhorar o transporte de passageiros e mercadorias no estado

Para fins de organização e aprofundamento técnico, o Relatório D-3 está estruturado em sete tomos, correspondentes aos diferentes componentes do sistema de transporte – rodoviário, ferroviário, hidroviário, portuário, aeroviário, dutoviário e Terminais Intermodais de Carga.

- Tomo 1 - Sistema Rodoviário
- Tomo 2 - Sistema Ferroviário
- Tomo 3 - Sistema Portuário
- Tomo 4 – Sistema Hidroviário e de Travessias
- Tomo 5 - Sistema Aeroviário
- **Tomo 6 – Sistema Dutoviário**
- Tomo 7 – Terminais Intermodais de Carga

Este volume é dedicado ao Sistema Dutoviário, abordando as suas principais características, tendo como propósito apresentar a sua infraestrutura e operação atual. Importante destacar que nos produtos 4 e 6 serão aprofundadas as questões relativas às demandas de transporte Dutoviário, sua capacidade, programas de investimento e possíveis soluções para os gargalos identificados e expansão do sistema.

Sumário Executivo

O Tomo 6 do Produto D-3 apresenta um diagnóstico do sistema dutoviário paulista, abordando a infraestrutura existente, os tipos de produtos transportados, a governança institucional e o papel do modal na matriz logística do estado.

O documento mostra que a rede dutoviária de São Paulo está fortemente concentrada no transporte de derivados de petróleo, gás natural e combustíveis líquidos abrangendo os sistemas operados pela Transpetro (subsidiária da Petrobras), Comgás, Necta e Naturgy. Foram mapeados cerca de 2.100 km de dutos, incluindo oleodutos, gasodutos e polidutos, que interligam os polos industriais e de refino do estado — como a Refinaria de Paulínia (Replan), a Refinaria Presidente Bernardes (RPBC) em Cubatão e a Refinaria Henrique Lage (Revap) em São José dos Campos — aos terminais portuários do Porto de Santos, centros consumidores e bases de distribuição.

A análise operacional destaca que os dutos respondem por volumes expressivos de movimentação de combustíveis (gasolina, diesel, querosene de aviação, GLP), óleo cru e gás natural, com elevada eficiência e baixo custo logístico em comparação aos modos rodoviário e ferroviário. Também são apontadas suas vantagens ambientais e de segurança, mas ressalta-se a baixa flexibilidade operacional e a dependência de investimentos contínuos em manutenção e monitoramento para evitar vazamentos e acidentes.

O documento examina ainda a regulação do setor, a atuação da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis e da ARSESP, os modelos tarifários aplicados e as condições de acesso de terceiros à infraestrutura. Também apresenta uma análise SWOT, que aponta como pontos fortes a elevada eficiência e segurança do modal e como fragilidades a baixa capilaridade e flexibilidade. Entre as oportunidades, destacam-se a ampliação da integração com terminais portuários e centros de consumo e, entre as ameaças, o envelhecimento da infraestrutura e a competição com outros modais em curtas distâncias.

Entre os principais resultados, o estudo evidencia que, embora essencial para o abastecimento energético e de combustíveis do estado, o sistema dutoviário paulista é pouco diversificado e carece de investimentos para modernização e ampliação da capacidade. Assim, o documento fornece subsídios técnicos importantes para a modelagem logística do estado e para o planejamento de investimentos que garantam a segurança, a eficiência e a sustentabilidade do modal dutoviário no horizonte do PLI-SP 2050.

6.1. Introdução

A infraestrutura dutoviária brasileira exerce uma função central na dinâmica logística da cadeia de petróleo, gás natural e mineração, destacando-se por sua relevância estratégica no escoamento de grandes volumes de insumos energéticos e minerais. Em um país com dimensões continentais, caracterizado por uma ampla rede de unidades de refino, bases de distribuição e diversos pontos de oferta de petróleo e derivados, as dutovias possibilitam um transporte contínuo, seguro e economicamente eficiente. Esse sistema é responsável não apenas pela movimentação de óleo bruto, combustíveis fósseis (gasolina, diesel e querosene) e não fósseis (etanol), mas também pelo transporte de gás natural e de polpas minerais.

Em 2024, a malha dutoviária brasileira atingiu 22.162 quilômetros de extensão, considerando os 2.593 quilômetros do Gasoduto Brasil-Bolívia (GASBOL) em território nacional. Essa infraestrutura é composta por três categorias principais de dutos: os gasodutos, que somam 11.793 quilômetros e representam 53,2% da malha; os oleodutos, com 8.686 quilômetros, equivalentes a 39,2% para o transporte de petróleo, seus derivados e de etanol; e os minerodutos, com 1.683 quilômetros, responsáveis pelos 7,6% restantes. A integração entre esses sistemas assegura ganhos operacionais relevantes, com destaque para a redução de custos logísticos, o aumento da segurança no transporte e a otimização do fluxo contínuo de produtos energéticos e minerais de médio e longo prazo, principalmente em longas distâncias.

Tabela 6.1 - Extensão dutovias Brasil

Produtos movimentados	Extensão (km)	Classificação
Derivados ¹	5.856	Oleodutos
Petróleo ²	2.338	Oleodutos
Etanol ³	492	Oleodutos
Gás natural	11.793	Gasodutos
Minérios	1.683	Minerodutos
Total	22.162	

1) Incluem derivados combustíveis e derivados para indústria petroquímica, como o propeno, a nafta, dentre outros; 2) Alguns dutos de petróleo são também autorizados a movimentar derivados; 3) Inclui apenas dutos que movimentam exclusivamente etanol

Fonte: Anuário Estatístico da ANP Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat-Transplan.

Dos 22.162 quilômetros de dutos mapeados em 2024, 20.479 quilômetros (92,4%) são destinados especificamente para a movimentação de petróleo, gás natural, etanol e seus derivados, consolidando-se como infraestrutura essencial para suprimento e distribuição em escala nacional.

Conforme o Regulamento Técnico de Dutos Terrestres (RTDT), publicado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), os dutos empregados no transporte sequencial de hidrocarbonetos líquidos e outros combustíveis - como biodiesel e misturas com óleo diesel ou etanol - são classificados como oleodutos. A Figura 6.1 ilustra a configuração da malha dutoviária nacional, com a distribuição espacial dos três tipos de dutos: minerodutos, gasodutos e oleodutos. Observa-se que os minerodutos estão majoritariamente concentrados no estado de Minas Gerais, com traçados direcionados aos portos de Ubu em Anchieta no Espírito Santo e de Açú em São João da Barra no Rio de Janeiro, destinados ao escoamento da produção mineral, especialmente de minério de ferro, voltada ao mercado externo via terminais portuários. Há também um mineroduto no Pará que interliga a mina de Bauxita em Paragominas com a Alunorte do grupo Hydro localizada em Barcarena-PA.

Figura 6.1 - Malha Dutoviária Nacional



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); GADM (2025a); ANP (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

No caso dos gasodutos, observa-se uma maior densidade na região Sudeste, associada a dois fatores principais: a presença do Gasoduto Brasil-Bolívia (GASBOL), responsável pela importação de gás natural boliviano, e a proximidade com as reservas de gás do pré-sal, localizadas nas Bacias de Santos e Campos, cuja exploração intensificou a expansão da malha dutoviária nessa região.

Os oleodutos, por sua vez, também se concentram fortemente no Sudeste, com destaque para o estado de São Paulo, que abriga o maior parque de refino da Petrobras. Esse complexo refinador é composto pelas unidades Refinaria de Paulínia (REPLAN), Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão (RPBC), Refinaria de Capuava, em Mauá (RECAP), e Refinaria Henrique Lage em São José dos Campos (REVAP). A interconexão dessas infraestruturas logísticas e industriais assegura à região posição estratégica na distribuição de derivados de petróleo, atendendo tanto à demanda interna quanto ao abastecimento de outras regiões do país.

6.2. Contexto histórico

O desenvolvimento da malha dutoviária no Brasil remonta à década de 1940, com a implantação do primeiro oleoduto de que se tem registro, localizado no estado da Bahia. Com apenas duas polegadas de diâmetro e cerca de um quilômetro de extensão, o duto entrou em operação em 1942, interligando a então Refinaria Experimental de Aratu (BA) ao Porto de Santa Luzia (BA).¹ Essa obra marcou simbolicamente o início da infraestrutura dutoviária nacional, ainda em estágio embrionário.

Do ponto de vista institucional, os primeiros avanços foram impulsionados pela criação do Conselho Nacional do Petróleo (CNP), por meio do Decreto-Lei nº 395, de 29 de abril de 1938. Em 1946, o órgão analisou o anteprojeto de um oleoduto ligando Santos (SP) à capital paulista, com extensão prevista até Campinas (SP), configurando os primeiros estudos para implantação de uma rede nacional de transporte por dutos.

No final da década de 1940, foi instalada uma tubulação entre Candeias e Mataripe (BA), com seis polegadas de diâmetro e quatro quilômetros de extensão. Poucos anos depois, em 1952, entrou em operação em São Paulo um novo oleoduto interligando Cubatão a São Caetano do Sul. Com 18 polegadas de diâmetro e 37,8 quilômetros de comprimento, o sistema foi projetado para atender diretamente a região metropolitana de São Paulo, então em acelerado processo de urbanização e industrialização.

A criação da Petrobras, oficializada pela Lei nº 2004, de 2 de outubro de 1953, representou um ponto de inflexão na expansão da malha de oleodutos. Nesse período, diversas rotas começaram a ser implantadas, especialmente na Bahia, com obras executadas por equipes e equipamentos próprios da empresa, sob coordenação da Divisão de Oleodutos (DIVIDUTO). Em 1954, o CNP instituiu a Comissão da Rede Nacional de Oleodutos (CRENO), responsável por elaborar estudos técnicos e financeiros para a implantação de um sistema integrado de transporte dutoviário.

Nos anos de 1960, entrou em operação o primeiro oleoduto de grande porte do país, o ORBEL, ligando o estado do Rio de Janeiro a Belo Horizonte. Com dezoito polegadas de diâmetro e 365 quilômetros de extensão, conectava a Refinaria Duque de Caxias (REDUC) à capital mineira, este empreendimento foi um marco logístico para o abastecimento da região Sudeste.

¹ O histórico da evolução foi desenvolvido com base em diversas fontes secundárias, tais como publicações da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), da Confederação Nacional do Transporte (CNT), conteúdos institucionais disponibilizados nos sites da Transpetro e da Petrobras, além de dissertações de mestrado e teses de doutorado consultadas em acervos acadêmicos.....

A década de 1970 foi marcada por um ciclo expressivo de investimentos em infraestrutura dutoviária, abrangendo tanto oleodutos quanto gasodutos, em consonância com a estratégia nacional de integração logística e de fortalecimento da segurança energética. Entre os projetos de maior relevância, destacam-se os sistemas São Sebastião – Paulínia (OSPLAN), Paulínia – Barueri (OPASA), Guararema – São José dos Campos (OSVAT) e o terminal de Angra dos Reis – Duque de Caxias. Dentre eles, sobressai o oleoduto São Sebastião - Paulínia (REPLAN), com 24 polegadas de diâmetro e 226 quilômetros de extensão, projetado pelo Departamento de Transporte da Petrobras (DETRAN), considerado o mais significativo do período.

O sistema OPASA entrou em operação em 1972, transportando combustíveis refinados da Refinaria de Paulínia (REPLAN) ao terminal terrestre de Barueri, na região metropolitana de São Paulo. Em 1975, foi inaugurado o GASEB, primeiro gasoduto interestadual do país, com 235 quilômetros de extensão e catorze polegadas de diâmetro, interligando Sergipe à Bahia. No ano seguinte, foi concluída a construção do Terminal Marítimo de São Francisco do Sul (TEFRAN), em Santa Catarina. Ainda em 1976, entrou em operação o oleoduto OSPAR, com 117 quilômetros de extensão e 30 polegadas de diâmetro, ligando o terminal à Refinaria de Araucária (PR), além do oleoduto OLAPA, com doze polegadas e 98 quilômetros, conectando a refinaria de Araucária ao terminal aquaviário de Paranaguá (PR).

Na metade da década de 1980, destaca-se o gasoduto Guamaré–Cabo, conhecido como "Nordestão", com 423 quilômetros de extensão e 12 polegadas de diâmetro, passou a abastecer as redes de distribuição de gás da Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte.

Na década de 1990, o principal avanço foi a implantação do OSBRA, oleoduto que interliga a Refinaria de Paulínia (SP) para o terminal terrestre de Senador Canedo (GO). Com vinte polegadas de diâmetro e mais de 900 quilômetros de extensão, foi inaugurado em 1996 para atender à crescente demanda por derivados de petróleo na região Centro-Oeste.

O marco regulatório decisivo ocorreu em 1997, com a promulgação da Lei nº 9.478, conhecida como Lei do Petróleo. Essa legislação atribuiu à União o domínio sobre as jazidas de petróleo e gás natural, instituiu a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), além de estabelecer diretrizes para a participação privada no setor.

A partir de 1998, a ANP passou a editar normas regulatórias específicas para disciplinar o setor. A Portaria ANP nº 43/1998 autorizou mais de 17 grupos econômicos a operar no segmento de importação de gás. Nesse mesmo contexto, em 1999, entrou em operação o Gasoduto Bolívia–Brasil (GASBOL), consolidando o comércio internacional de gás natural e representando um marco na diversificação da matriz energética nacional. Complementarmente, as Portarias ANP nº 169 e 170/1998 estabeleceram diretrizes para o acesso às instalações de transporte e critérios para a implantação e operação de infraestruturas de gás natural, ampliando a transparência regulatória e a competitividade do setor.

Em 2009, foi sancionada a Lei nº 11.909, primeiro marco legal específico para o gás natural no Brasil. A legislação estabeleceu o modelo de concessão por licitação pública para a construção e operação de gasodutos de transporte, com o propósito de estruturar juridicamente o setor e atrair investimentos. Contudo, esse modelo apresentou barreiras à entrada de novos agentes e à expansão da malha, revelando-se insuficiente para fomentar maior competição.

Buscando corrigir essas limitações, a Lei nº 11.909 foi revogada e substituída pela Lei nº 14.134/2021, conhecida como Nova Lei do Gás. Essa legislação representou um avanço significativo na modernização do setor ao instituir o modelo de autorização, eliminando a exigência de licitação e facilitando a entrada de novos investidores. Também, assegurou o acesso aberto e não discriminatório às infraestruturas essenciais - como gasodutos, unidades de processamento, estocagem e terminais de GNL -, reforçando o papel da ANP como órgão regulador e promovendo a separação entre as atividades de transporte e comercialização, condição fundamental para a desverticalização do setor. Essas mudanças criaram um ambiente

mais atrativo à expansão da malha dutoviária, fomentando a concorrência e a inserção de novos agentes privados ao longo da cadeia de suprimento.

No campo dos combustíveis renováveis, destaca-se o lançamento do Projeto Logum, lançado em 2011, com foco no transporte de etanol por dutos, visando ampliar a eficiência logística e reduzir os custos operacionais da cadeia de biocombustíveis. A primeira fase do projeto entrou em operação em 2013, com a inauguração do terminal de Ribeirão Preto e um polduto de 207 quilômetros até Paulínia. Em 2015, foi ativado o novo trecho Uberaba – Ribeirão Preto, com 143 quilômetros, ampliando a integração com a produção do Triângulo Mineiro. Mais recentemente, em 2023, o sistema foi expandido com novas conexões para Guarulhos, São Caetano do Sul e São José dos Campos, otimizando a logística de distribuição de biocombustíveis em regiões estratégicas da Região Metropolitana de São Paulo.

Mais recentemente, a evolução da malha dutoviária paulista passou a contemplar o escoamento de gases renováveis, alinhando-se às metas de descarbonização e transição energética do Estado. Nesse cenário, destaca-se a iniciativa pioneira da Necta (Nova Energia Combustíveis e Tecnologia Avançada) no transporte de biometano por infraestrutura dedicada. Em 2023 a concessionária inaugurou o primeiro gasoduto exclusivo para o transporte de biometano do Brasil, o qual conecta a Usina Cocal ao município de Presidente Prudente.

6.3. Malha de oleodutos e gasodutos

Sob a ótica da representação dutoviária em âmbito nacional, ressalta-se a importância da malha de oleodutos e gasodutos, em razão de sua expressiva extensão territorial. Esses dutos podem ser classificados de acordo com sua função, sendo, principalmente, dutos de transporte ou transferência.

Os dutos de transferência conectam exclusivamente instalações pertencentes ao mesmo proprietário — como unidades de produção, coleta, estocagem, processamento e/ou distribuição — e são considerados de interesse específico e restrito desse agente. Sua regulamentação está prevista na Lei nº 9.478/1997, em seu artigo 6º, incisos VII e VIII. Entretanto, a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) pode reclassificá-los como dutos de transporte, desde que comprovada a demanda de terceiros por sua utilização, conforme disposto no artigo 59 da mesma lei.

Já os dutos de transporte são destinados a movimentação de grandes volumes de produtos, percorrendo trajetos classificados como de interesse geral. Esses sistemas interligam instalações de processamento, estocagem ou outros dutos de transporte a pontos de entrega, tais como concessionárias de distribuição e terminais de abastecimento.

Do total da malha de oleodutos e gasodutos existentes no Brasil, 16.148 quilômetros correspondem a dutos de transporte, o que representa 72,9% da rede. Já os dutos de transferência totalizam 6.014 quilômetros de extensão, equivalente a 27,1%. A Tabela 6.2, apresentada a seguir, detalha a extensão total da malha de oleodutos, gasodutos e minerodutos, bem como a distribuição de dutos segundo o tipo de produto transportado e sua função.

Tabela 6.2 - Dutos em operação no Brasil

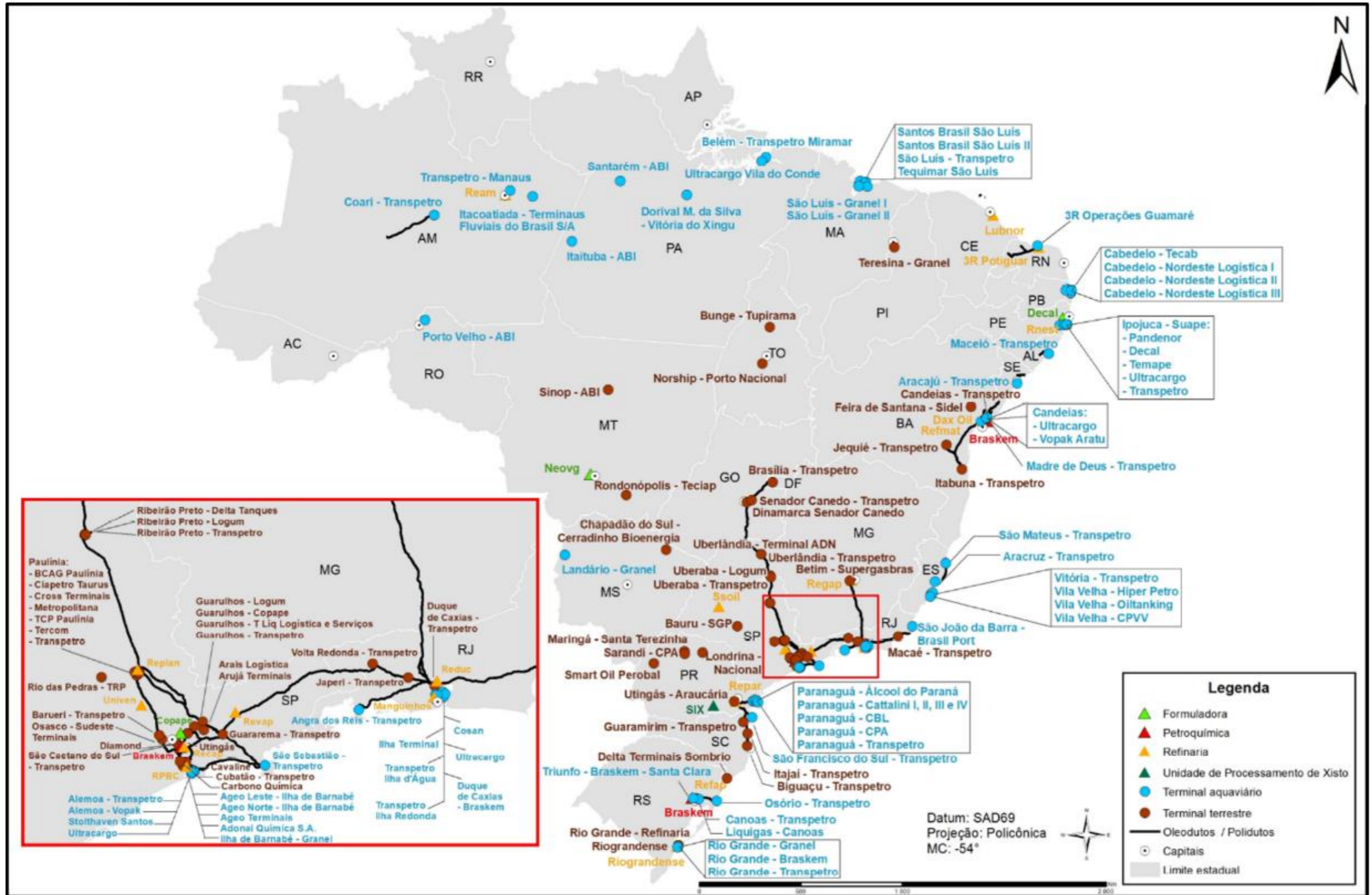
Produtos movimentados	Dutos em operação		
	Função	Quantidade	Extensão (Km)
Derivados ¹	Transferência	314	1.366
	Transporte	112	4.491
Gás natural	Transferência	68	2.487
	Transporte	50	9.306
Petróleo ²	Transferência	24	2.142
	Transporte	7	196
Etanol ³	Transferência	22	19
	Transporte	11	473
Minerodutos	Transporte	3	1.683
Total		611	22.162

1) Incluem derivados combustíveis e derivados para indústria petroquímica, como o propeno, a nafta, dentre outros; 2) Alguns dutos de petróleo são também autorizados a movimentar derivados; 3) Inclui apenas dutos que movimentam exclusivamente etanol

Fonte: Anuário Estatístico da ANP Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat-Transplan.

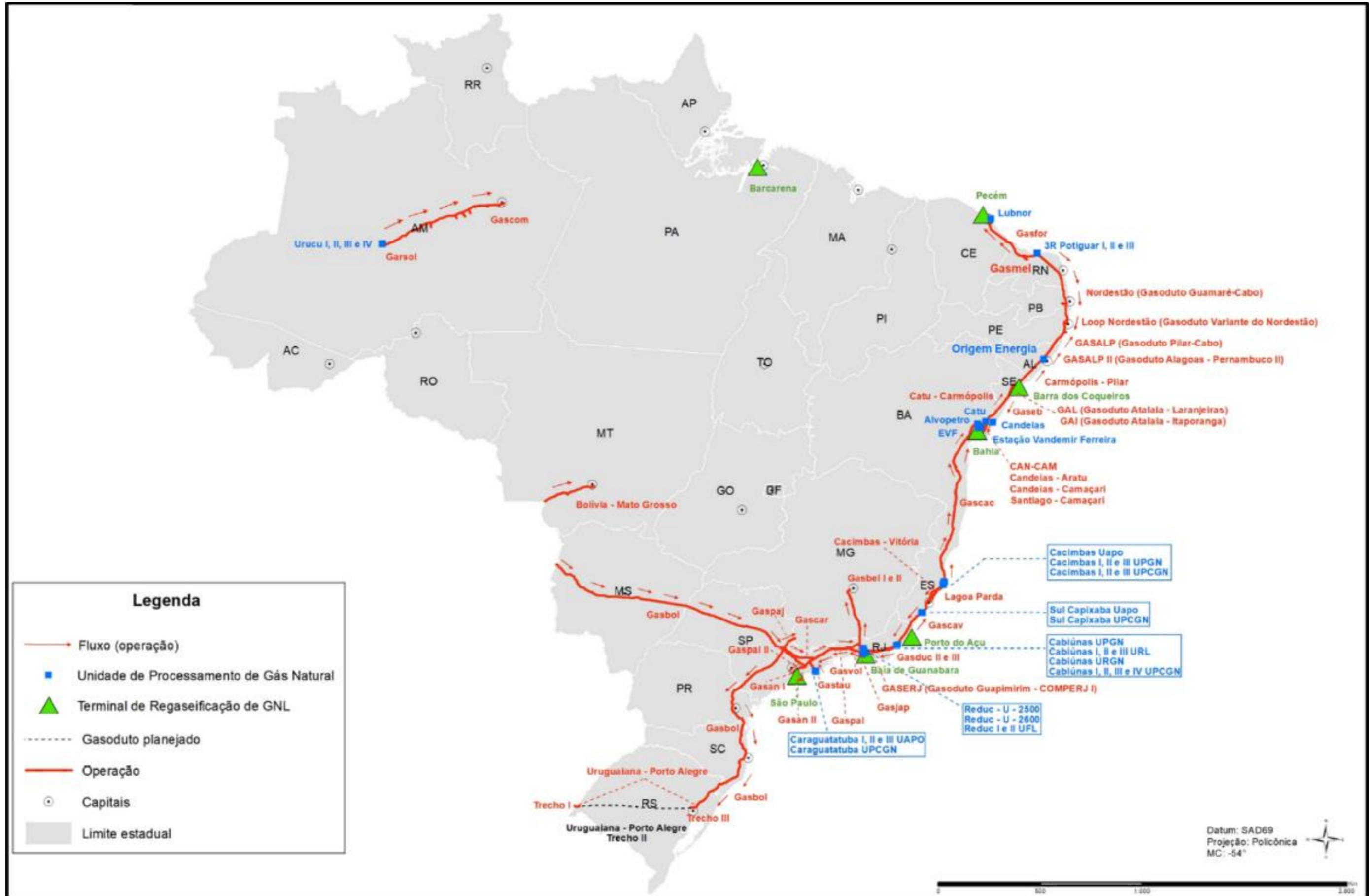
A Figura 6.2 e a Figura 6.3 apresentam cartogramas que permitem a visualização da rede dutoviária destinada ao transporte de gás natural, derivados de petróleo e etanol, em conjunto as principais infraestruturas de produção, processamento e armazenamento distribuídas pelo território nacional.

Figura 6.2 - Infraestrutura de Produção e Movimentação de Derivados de Petróleo e etanol



Fonte: ANP (2025a), maio/2026.

Figura 6.3 - Infraestrutura de Produção e Movimentação de Gás Natural



Fonte: ANP (2025a), maio/2026.

6.4. Oleodutos

A cadeia logística do petróleo no Brasil inicia-se na etapa de exploração e produção (E&P), realizada em campos terrestres e marítimos, com destaque para as bacias de Campos, Santos e Espírito Santo. A partir de 2010, consolidaram-se também os volumes provenientes da camada do pré-sal, localizada em águas ultra profundas da costa sudeste. Após a extração, o petróleo bruto é escoado até os pontos de recebimento e processamento. No caso da produção *offshore*, especialmente nos campos do pré-sal, o escoamento inicial é realizado por meio de dutos submarinos conectados a sistemas flutuantes de produção ou por navios aliviadores (*shuttle tankers*), que transferem o óleo para terminais aquaviários estrategicamente distribuídos ao longo do litoral brasileiro. Esses terminais também desempenham papel fundamental nas operações de importação e transbordo (*ship-to-ship*), atuando como ponto de entrada e redistribuição na logística nacional.

A partir dos terminais aquaviários, o petróleo segue para terminais terrestres ou diretamente para refinarias e centrais petroquímicas, utilizando preferencialmente a infraestrutura dutoviária. Nessas unidades de processamento, o petróleo é transformado em derivados essenciais — como gasolina, diesel, querosene de aviação, óleo combustível, GLP e nafta petroquímica — destinados ao atendimento das diversas demandas do mercado interno.

A logística dos combustíveis líquidos estrutura-se em uma rede interligada e complexa de agentes econômicos, que atuam em diferentes elos da cadeia de suprimento, desde o refino até o consumo final. Após o processamento, os produtos refinados são, em sua maioria, movimentados por polidutos até os terminais terrestres e, posteriormente, para às bases primárias de distribuição. Essas bases funcionam como centros logísticos intermediários, recebendo os volumes por dutos e redistribuindo-os conforme a demanda regional.

As refinarias e centrais petroquímicas também direcionam os derivados a terminais aquaviários, principalmente em operações de cabotagem ou exportação, assegurando a interconexão entre os modais dutoviário e aquaviário. O sistema contempla ainda a importação de derivados, que chegam no país via transporte marítimo e são desembarcados em terminais portuários. A partir desses pontos de entrada, os produtos podem ser transferidos para os terminais terrestres (via oleodutos) ou destinados diretamente às bases primárias, utilizando-se dos modais dutoviário, ferroviário, hidroviário ou rodoviário, conforme a infraestrutura disponível.

Por fim, os derivados chegam às bases secundárias, estruturas não interligadas à malha dutoviária, que operam predominantemente pelos modais rodoviário ou aquaviário. Tanto as bases primárias quanto as secundárias são responsáveis pela distribuição final aos pontos de consumo, incluindo postos revendedores, indústrias, usinas, terminais aeroportuários e grandes consumidores institucionais.

Atualmente, no estado de São Paulo, apenas duas empresas atuam no transporte de derivados de petróleo e biocombustíveis por dutos: a Transpetro, subsidiária logística da Petrobras, e a Logum Logística S.A. Esta última é responsável pela implantação e operação de um sistema multimodal dedicado ao etanol, que integra modais dutoviário, rodoviário e aquaviário. A Logum é composta por um consórcio de grandes empresas dos setores de energia e infraestrutura, com participação societária dividida entre Petrobras (30%), Copersucar (30%), Raízen (30%) e Uniduto Logística (10%).

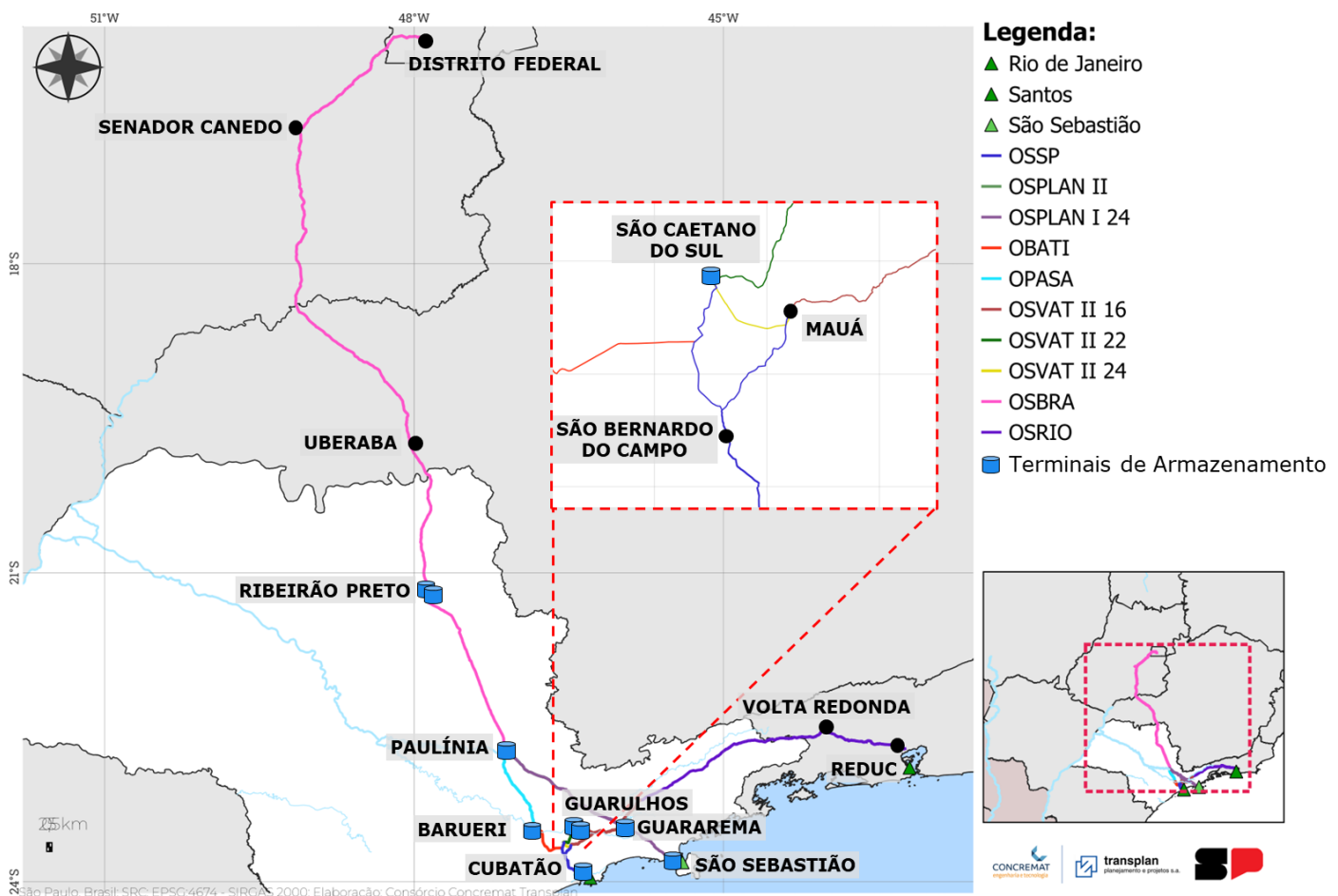
6.4.1. Terminais de armazenamento no Estado de São Paulo

Os terminais terrestres e aquaviários desempenham papel estratégico na cadeia logística de combustíveis, funcionando como entrepostos multimodais responsáveis pelo armazenamento temporário, pelo transbordo e pela redistribuição eficiente de produtos energéticos. Essas infraestruturas operam com uma ampla variedade de produtos, incluindo petróleo bruto, derivados de petróleo, etanol, biodiesel e gás liquefeito de petróleo (GLP).

Como pode ser visto na Figura 6.4, no estado de São Paulo, os terminais terrestres encontram-se diretamente integrados à malha dutoviária, conectando refinarias, unidades de processamento e centros de consumo. Já os terminais aquaviários exercem função fundamental na recepção de cargas importadas, no escoamento de produtos para outras regiões do país por meio da cabotagem, bem como em operações de exportação e de transbordo, assegurando a integração entre os modais marítimo e dutoviário.

Complementando essa estrutura, encontram-se as bases de distribuição, unidades dedicadas ao atendimento do mercado consumidor final. Operadas por distribuidoras de combustíveis, essas bases realizam o fracionamento e o carregamento rodoviário de produtos destinados a postos de combustíveis, clientes industriais, comerciais e outras instalações consumidoras. Configuram-se, assim, como o elo final da cadeia de abastecimento.

Figura 6.4- Terminais de armazenamento do Estado de São Paulo



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.4.1.1. Terminal Aquaviário de São Sebastião

O Terminal Aquaviário de São Sebastião (Tebar), operado pela Transpetro, subsidiária logística da Petrobras, é o maior terminal da América do Sul no que tange à movimentação de petróleo e derivados, sendo responsável por aproximadamente 50% do volume processado no país. O terminal recebe petróleo nacional e importado por navios-petroleiros, operando por meio de píeres, monoboias e quadros de boias, além de realizar operações de importação, exportação, cabotagem e transbordo (*offloading*). Sua capacidade de armazenamento é de 1.585.345 m³ para petróleo, 378.952 m³ de derivados claros e 46.790 m³ de derivados escuros, assegurando elevado giro de estoque e eficiência operacional. O Tebar abastece as quatro principais refinarias

do estado de São Paulo – Paulínia (REPLAN), São José dos Campos (REVAP), Mauá (RECAP) e Cubatão (RPBC) - por meio de oleodutos estratégicos, como o São Sebastião – Guararema (OSVAT) que conecta o terminal à REPLAN e à REVAP, e o Santos – São Sebastião (OSBAT), que atende a RPBC e RECAP. Além disso, os derivados entram e saem do terminal pelo Oleoduto Guararema – Paulínia (OSPLAN) ou podem ainda ser movimentado por embarcações com destino a outros portos nacionais ou à exportação.

Figura 6.5 - Terminal Aquaviário de São Sebastião Petrobras



Fonte: Transpetro (2025b).

6.4.1.2. Terminal Terrestre de Cubatão

O Terminal Terrestre de Cubatão, pertencente à Petrobras e operado pela sua subsidiária logística Transpetro, exerce papel estratégico como entreposto de interligação entre o Planalto Paulista, a Baixada Santista e a Refinaria Presidente Bernardes (RPBC). Sua estrutura permite a integração eficiente entre diferentes modais logísticos e instalações industriais, consolidando-se como ponto essencial na dinâmica de suprimento regional.

Figura 6.6 - Terminal Terrestre de Cubatão Petrobras



Fonte: Transpetro (2025b).

O terminal é composto por 13 tanques dedicados ao armazenamento de derivados, com capacidade nominal total de 112 625 m³, além de 2 tanques dedicados ao petróleo bruto, com 47 229 m³ de capacidade. Atua como um parque intermediário de estocagem utilizado em operações de bombeamento ou recepção de produtos, desempenhando múltiplas funções logísticas específicas: encaminhamento de derivados em geral ao Terminal de São Caetano do Sul; transporte de óleo combustível ao Terminal de Santos; envio de petróleo, GLP e gasolina fora de especificação à Refinaria de Capuava (RECAP); e transferência de nafta petroquímica à unidade da Braskem.

6.4.1.3. Terminal Terrestre de Barueri

O Terminal Terrestre de Barueri, pertencente à Petrobras e operado por sua subsidiária logística Transpetro, representa um elo estratégico na infraestrutura de transporte e distribuição de combustíveis da Região Metropolitana de São Paulo. O terminal recebe, armazena e movimenta derivados de petróleo, etanol e biodiesel, provenientes das refinarias de Paulínia (REPLAN), Vale do Paraíba (REVAP) e Capuava (RECAP), além de terminais terrestres integrados à malha dutoviária, como São Caetano do Sul, Guarulhos, Guararema e Cubatão.

Sua infraestrutura conta com 22 tanques destinados ao armazenamento de derivados, etanol e biodiesel, totalizando uma capacidade nominal total de 199.979 m³. Adicionalmente, dispõe de três esferas para estocagem de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), com capacidade agregada de 9.570 m³. O terminal realiza operações de carregamento rodoviário de GLP, reforçando sua função multimodal na distribuição regional de combustíveis.

O Terminal de Barueri está conectado a importantes oleodutos estratégicos, como o OBATI (Oleoduto Barueri–Utingás), que conecta o sistema portuário de Santos, e o OPASA (Oleoduto Paulínia–São Paulo), operado em fluxo reverso com a REPLAN. Este último foi ampliado em 2024 com a implantação de nova infraestrutura, possibilitando um incremento de até 60% na capacidade de movimentação de óleo combustível. Essa ampla conectividade consolida o terminal como um dos principais polos logísticos de abastecimento de combustíveis do estado de São Paulo.

Figura 6.7 - Terminal Terrestre de Barueri Petrobras



Fonte: Transpetro (2025b).

6.4.1.4. Terminal Terrestre de Guarulhos

O Terminal Terrestre de Guarulhos integra a malha logística de combustíveis da Petrobras como uma unidade estratégica, sendo operado por sua subsidiária Transpetro, responsável pelo transporte e logística da companhia. A infraestrutura é dedicada ao recebimento, armazenagem e expedição de derivados de petróleo, etanol e biodiesel, operando de forma integrada com os modais dutoviário e rodoviário.

Figura 6.8 - Terminal Terrestre de Guarulhos



Fonte: Transpetro (2025b).

O terminal dispõe de 19 tanques com capacidade nominal total de 166.176 m³, destinados ao armazenamento desses produtos, assegurando flexibilidade operacional e atendimento às demandas da Região Metropolitana de São Paulo. Sua conectividade com a malha dutoviária permite o recebimento de combustíveis de refinarias e terminais como Paulínia (REPLAN), São José dos Campos (REVAP), Cubatão (RPBC), Guararema, Suzano e São Caetano do Sul, otimizando o abastecimento regional.

Além do modal dutoviário, o terminal realiza operações de expedição por meio de carregamento rodoviário, configurando-se como ponto estratégico de distribuição na etapa final da cadeia. Sua capacidade operacional e localização geográfica consolidam-no como peça-chave para o escoamento eficiente de combustíveis destinados aos centros urbanos e industriais do estado de São Paulo.

6.4.1.5. Terminal Terrestre de São Caetano do Sul

O Terminal Terrestre de São Caetano do Sul, de propriedade da Petrobras e operado pela subsidiária Transpetro, desempenha papel estratégico como hub logístico para derivados de petróleo, etanol e biodiesel na Região Metropolitana de São Paulo. Com capacidade total de 222.592 metros cúbicos, distribuída entre 19 tanques de estocagem, o terminal opera como núcleo de recepção, armazenagem e redistribuição.

A infraestrutura contempla movimentação através de diversos modais, permitindo o recebimento e a transferência de produtos às refinarias Paulínia (REPLAN), São José do Vale do Paraíba (REVAP), Mauá (RECAP) e Presidente Bernardes – Cubatão (RPBC), além de abastecer os terminais terrestres de Barueri, Guarulhos, Guararema, Cubatão, Santos e São Sebastião.

Ademais, serve como ponto de suprimento para instalações industriais e consumidores situados próximos, como a Usina Termelétrica Piratininga, a Petroquímica União, a Utingás e diversas distribuidoras regionais.

O Terminal de São Caetano do Sul integra-se à malha dutoviária por meio de importantes oleodutos como o OSSP (Cubatão – São Paulo), OBATI (Barueri – São Caetano) e OSVAT (São José dos Campos – São Paulo), garantindo conectividade eficiente entre polos de refino, terminais e pontos finais de logística. Essa interconexão fortalece a logística do sistema *downstream* no sudeste brasileiro.

Figura 6.9 - Terminal Terrestre de São Caetano



Fonte: Transpetro (2025b).

6.4.1.6. Terminal Terrestre de Paulínia

O Terminal Terrestre de Paulínia configura-se como infraestrutura estratégica dedicada ao armazenamento exclusivo de etanol, nas modalidades de hidratado e anidro, provenientes diretamente do Terminal de Ribeirão Preto (SP). Operado pela Transpetro, subsidiária logística da Petrobras, o terminal possui capacidade nominal de 216 400 m³, distribuídos em 8 tanques de estocagem. Atua como ponto de recebimento fundamental para o escoamento da produção de etanol proveniente do interior paulista, desempenhando papel central no abastecimento (*last mile*) do estado.

A ligação entre o terminal e a rede produtiva é feita por meio de um etanolduto de aproximadamente 206 quilômetros de extensão, com vinte e quatro polegadas de diâmetro, que conecta diretamente Ribeirão Preto à Refinaria de Paulínia (REPLAN). Esse empreendimento é parte integrante do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) e representou um avanço significativo na eficiência logística da cadeia de biocombustíveis, ao viabilizar a transferência eficiente e segura do etanol ao maior polo refinador do país.

Figura 6.10 - Terminal Terrestre de Paulínia



Fonte: Transpetro (2025b).

6.4.1.7. Terminal Terrestre de Ribeirão Preto

O Terminal Terrestre de Ribeirão Preto possui uma estrutura de quatro tanques dedicados ao armazenamento de derivados de petróleo, álcool e biodiesel, com capacidade nominal total de 58.159 m³. Além do armazenamento, o terminal realiza operações de recebimento e distribuição de derivados como diesel, gasolina e GLP, atendendo diretamente às distribuidoras da região. Suas instalações incluem também estrutura para carregamento rodoviário de GLP, reforçando sua função multimodal.

Essas operações asseguram a confiabilidade do abastecimento e oferecem maior flexibilidade logística, ampliando a cobertura de entrega em direção ao norte do estado de São Paulo e às regiões adjacentes.

Figura 6.11 - Terminal Terrestre de Ribeirão Preto



Fonte: Transpetro (2025b).

6.4.1.8. Terminal Terrestre de Guararema

O Terminal Terrestre de Guararema, pertencente à Petrobras e operado pela sua subsidiária logística Transpetro, desempenha papel fundamental no modal dutoviário no estado de São Paulo. Estrategicamente localizado em Guararema - SP, o terminal é especializado em armazenar e movimentar derivados de petróleo, etanol, biodiesel e petróleo bruto, com uma capacidade nominal total de 622.226 m³ para derivados, etanol e biodiesel, além de 448.738 m³ para petróleo bruto.

Figura 6.12 - Terminal Terrestre de Guararema



Fonte: Transpetro (2025b).

Essa infraestrutura integra-se à malha dutoviária por meio de oleodutos essenciais, como o OSPLAN (Guararema – Paulínia), o OSVAT (São Sebastião – Guararema) e o OSRIO (São Paulo – Rio de Janeiro), garantindo flexibilidade e conectividade logística com refinarias como Paulínia (REPLAN), São José dos Campos (REVAP) e Mauá (RECAP) e a Refinaria Duque de Caxias (REDUC). Essas conexões consolidam o Terminal de Guararema como ponto de interseção crucial entre as origens de produção, as unidades de refino e o mercado consumidor.

6.4.1.9. Terminal Terrestre de Ribeirão Preto Logum

Inaugurado em 2013 pela Logum, o Terminal Terrestre de Ribeirão Preto configura-se como ponto estratégico de captura e expedição de etanol hidratado e anidro, proveniente do polo produtor da região Centro-Oeste paulista. Operado pela Logum em parceria com a Transpetro, subsidiária logística da Petrobras, o terminal dispõe de cinco tanques com capacidade nominal total de 50.000 m³ de etanol.

Sua infraestrutura operacional foi projetada para suportar elevado fluxo rodoviário, contando com 18 baias destinadas à carga e descarga de caminhões-tanque. Além disso, o terminal integra o sistema dutoviário que conecta Ribeirão Preto à Refinaria de Paulínia (REPLAN) e ao Terminal Terrestre de Uberaba, possibilitando o transporte de volumes significativos de etanol com maior eficiência e segurança em comparação ao modal rodoviário.

Figura 6.13 - Terminal Terrestre Logum Ribeirão Preto



Fonte: Transpetro (2025b).

6.4.1.10. Terminal Terrestre de Guarulhos Logum

O Terminal Terrestre de Guarulhos, operado pela Logum Logística, foi inaugurado em 2021 como parte da expansão do sistema dutoviário de etanol no estado de São Paulo. Composta por três tanques de estocagem, a infraestrutura possui capacidade total de 45.000 m³, dedicados exclusivamente ao armazenamento de etanol hidratado e anidro, fortalecendo a cadeia de distribuição regional do biocombustível.

A implantação desse terminal viabilizou a integração direta entre as regiões produtoras do interior paulista, o polo de refino de Paulínia e os principais centros consumidores da Região metropolitana de São Paulo. Essa ampliação elevou significativamente a capilaridade e eficiência da rede dutoviária dedicada ao escoamento e distribuição de biocombustíveis.

Figura 6.14 - Terminal Terrestre Logum Guarulhos



Fonte: Transpetro (2025b).

6.4.2. Malha dutoviária de petróleo e derivados de São Paulo

A rede convencional de transporte de petróleo no estado de São Paulo está inserida em um sistema logístico altamente estruturado, que integra operações de transporte marítimo de longa distância, incluindo cabotagem, importação e transferências entre navios (*ship-to-ship*). Essas operações têm como função principal o deslocamento de petróleo bruto proveniente tanto de campos de produção nacionais (especialmente *offshore*) quanto de origens internacionais, até o Terminal Marítimo Almirante Barroso (TEBAR), localizado no município de São Sebastião, no litoral norte paulista.

A partir do TEBAR, o petróleo bruto é escoado por uma malha integrada de oleodutos de transferência, que conecta o terminal às principais unidades de refino do estado. Essa malha conecta o terminal aquaviário paulista a quatro importantes refinarias paulistas operadas pela Petrobras: a Refinaria Presidente Bernardes (RPBC), em Cubatão; a Refinaria de Paulínia (REPLAN); a Refinaria Henrique Lage (REVAP), em São José dos Campos; e a Refinaria de Capuava (RECAP), em Mauá. O transporte terrestre do petróleo bruto é realizado principalmente por dois oleodutos: o Oleoduto São Sebastião–Guararema (OSVAT), responsável por abastecer as refinarias REPLAN e REVAP, e o Oleoduto São Sebastião–Cubatão (OSBAT), que atende diretamente à RPBC e, de forma interligada, à RECAP, com apoio da dutovia OSSP P12.

No que se refere ao posicionamento territorial das unidades de refino, a classificação proposta por Schiozer (1966) mantém sua relevância para a análise estratégica da configuração do parque de refino brasileiro. Essa tipologia agrupa as refinarias em três grandes categorias:

a. Refinarias orientadas para o campo petrolífero:

São instalações localizadas nas proximidades dos campos de extração de petróleo, que embora apresente vantagens logísticas iniciais, tendem a perder eficiência ao longo do tempo. Com a queda ou suspensão da produção local, torna-se necessário transportar petróleo de outras regiões até a refinaria e, posteriormente, redistribuir os derivados ao

mercado consumidor, implicando em um processo de transporte duplo e aumento dos custos operacionais. Este tipo de refinaria não está presente no estado de São Paulo.

b. Refinarias em pontos nodais:

São refinarias estrategicamente posicionadas próximas a terminais marítimos, permitindo o recebimento de petróleo de múltiplas origens, nacionais e internacionais, garantindo maior flexibilidade logística, mitigando riscos de suprimento. No estado de São Paulo, a Refinaria Presidente Bernardes (RPBC), em Cubatão, enquadra-se nessa tipologia, pela proximidade ao Porto de Santos e pela interligação com o Porto de São Sebastião, a 121 km de distância, por meio do oleoduto OSBAT.

c. Refinarias orientadas para o centro consumidor:

Refere-se às refinarias localizadas em regiões de alta densidade populacional e de consumo, otimizam a distribuição de derivados pela proximidade aos mercados finais. No caso do estado de São Paulo, enquadram-se nessa categoria as refinarias REPLAN (Paulínia), REVAP (São José dos Campos) e RECAP (Mauá), todas inseridas em regiões metropolitanas de elevada demanda por combustíveis e produtos petroquímicos.

Na sequência, apresenta-se um detalhamento das infraestruturas de transferência e de transporte que integram a rede dutoviária responsável pela conexão entre os principais pontos de oferta (refinarias da Petrobras, terminais terrestres e aquaviários) e os polos consumidores, compondo o sistema logístico de abastecimento de combustíveis no estado de São Paulo.

Cabe ressaltar que os dutos com extensão inferior a vinte quilômetros, bem como os dutos de transferência - responsáveis por interligar terminais terrestres e/ou refinarias a instalações de armazenagem ou a mercados consumidores específicos - não são abordados em detalhe neste trecho. Essas informações estão consolidadas e podem ser consultadas no Anexo B deste relatório.

Ressalta-se que não há informações públicas atualizadas acerca do estado de conservação dos dutos de transporte de petróleo. Considerando que essas infraestruturas se encontram sob responsabilidade de empresas privadas, destaca-se que tais operadores possuem interesse direto na realização de ações contínuas de manutenção e monitoramento, com vistas a assegurar a integridade física dos ativos, a segurança operacional e a continuidade do transporte.

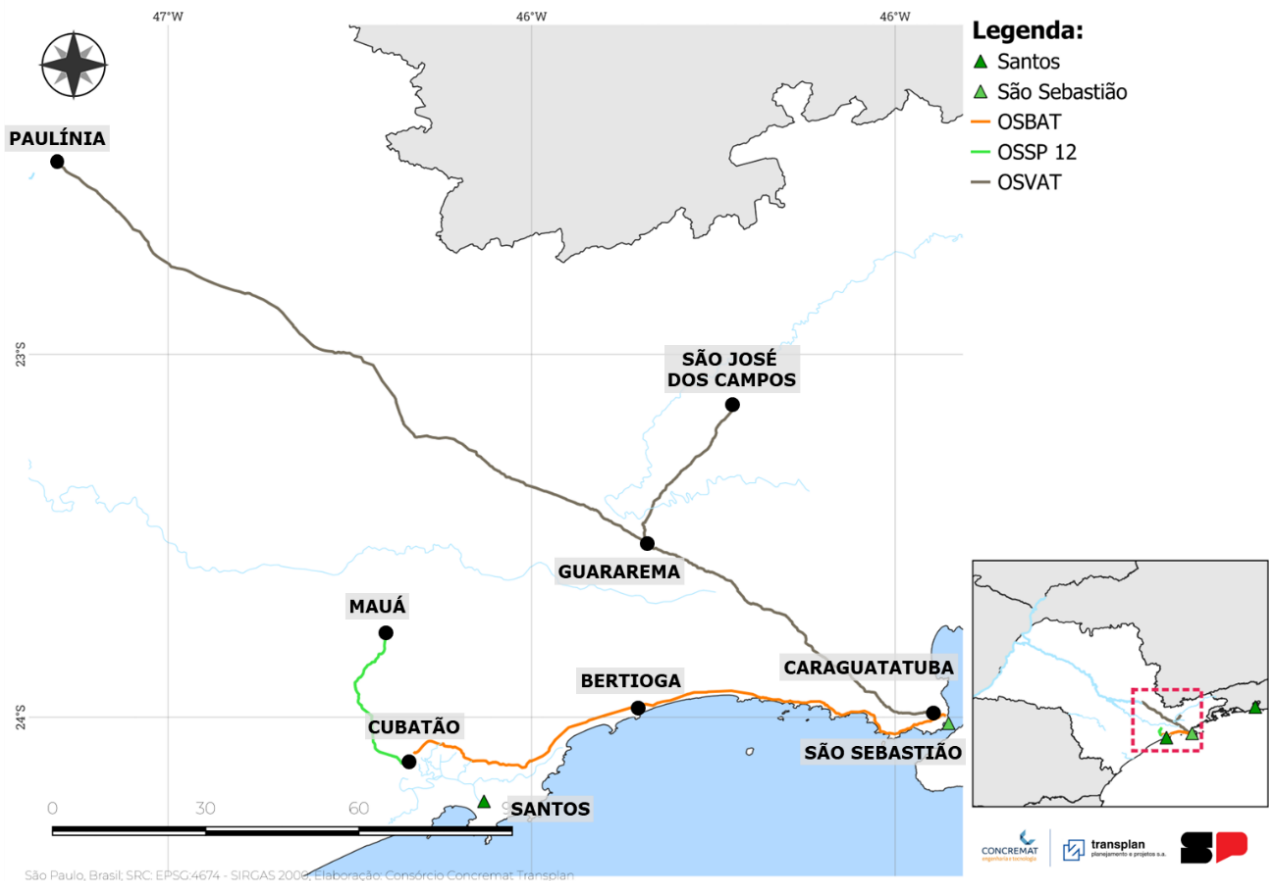
6.4.2.1. Dutos de transporte de petróleo

Os dutos destinados ao transporte de petróleo cru são responsáveis exclusivamente pela movimentação do produto entre terminais e refinarias. Os volumes de movimentações nesses dutos não são divulgados.

6.4.2.1.1. OSBAT

Conforme ilustrado na Figura 6.15, o oleoduto São Sebastião-Cubatão (OSBAT) é classificado como um duto de transferência destinado a movimentação de petróleo, conectando o Terminal Aquaviário de São Sebastião à Refinaria Presidente Bernardes (RPBC), localizada em Cubatão, no estado de São Paulo. Implantado em 1968, o sistema é composto por dois trechos de 24 polegadas de diâmetro, com extensão total de 121 km. O trecho entre São Sebastião e Bertioga possui 70,5 quilômetros, enquanto o segmento entre Bertioga e a RPBC tem 50,5 km.

Figura 6.15 - Dutos de transporte de Petróleo



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.4.2.1.2. OSSP 12

O oleoduto OSSP 12, também apresentado na Figura 6.15, tem origem no Terminal Terrestre de Cubatão e se estende por dezenove quilômetros até a Estação de Bombeamento de São Bernardo do Campo. A partir dessa estação, o duto segue por mais 45km até a Refinaria de Capuava – Mauá (RECAP), seu destino. Com diâmetro de 12 polegadas, o OSSP 12 é utilizado para o transporte de petróleo bruto ao longo de toda sua extensão.

6.4.2.1.3. OSVAT

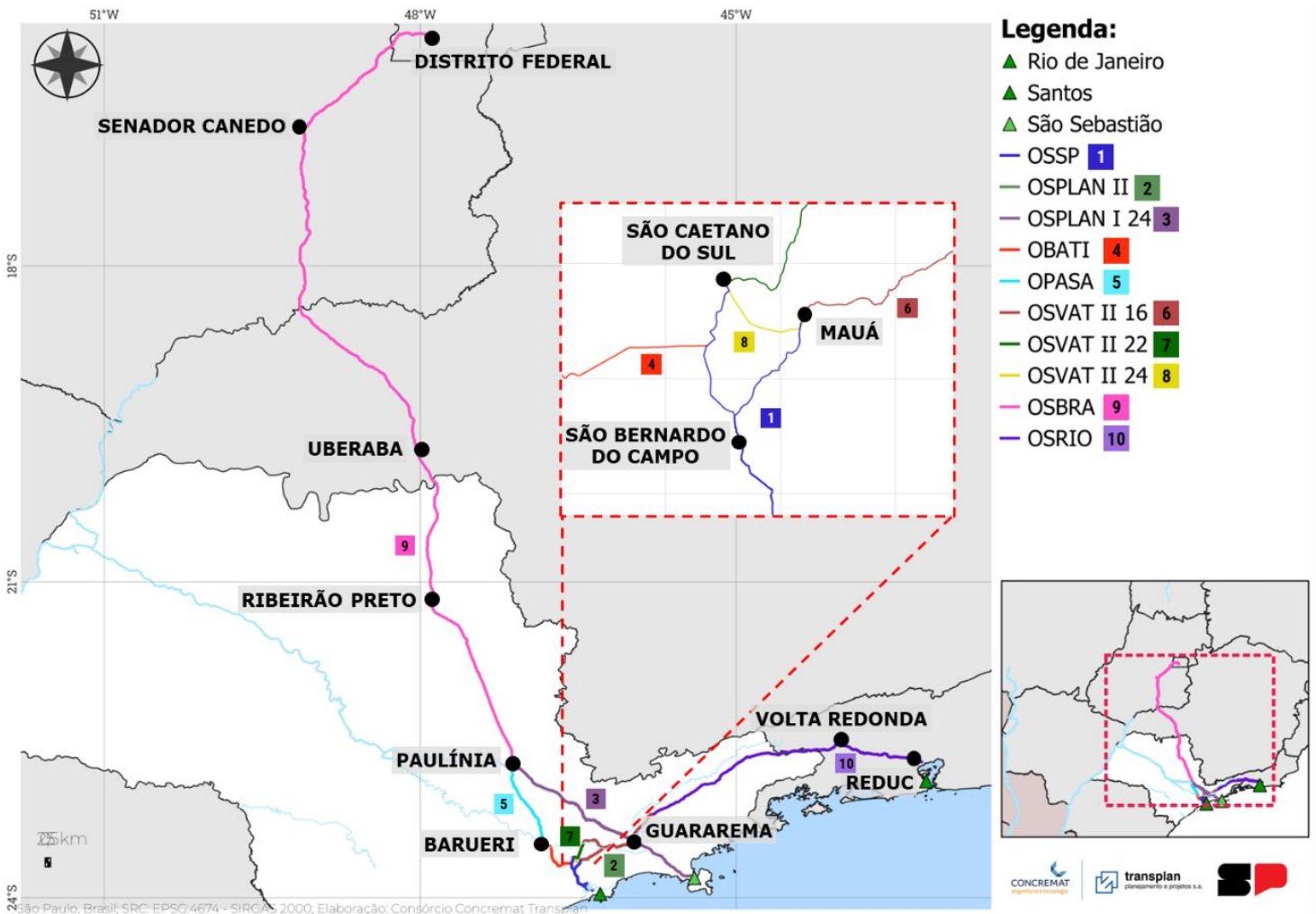
Conforme apresentado na Figura 6.15, o sistema de dutos OSVAT tem origem no Terminal Aquaviário de São Sebastião e destina-se às refinarias de Paulínia (REPLAN) e São José dos Campos (REVAP). Em operação desde 1978, o OSVAT é composto por várias linhas de oleoduto com diferentes diâmetros e extensões:

- Linha de 42": trecho entre o terminal de São Sebastião e a Estação de bombeamento de Rio Pardo, em Caragatatuba, com 41,5 km de extensão.
- Linha de 38": trecho entre a Estação de Bombeamento de Rio Pardo, em Caragatatuba, até o terminal terrestre de Guararema, com 48,6 km.
- Linha de 30": trecho entre Guararema e a Refinaria de Paulínia (REPLAN), com 152,7 km.
- Linha de 34": trecho entre Guararema e a Refinaria REVAP, com 35,1 km.

6.4.2.2. Dutos de transporte de derivados

Os dutos destinados ao transporte de derivados de petróleo no estado de São Paulo estão representados na Figura 6.16.

Figura 6.16 - Dutos de Transporte de derivados



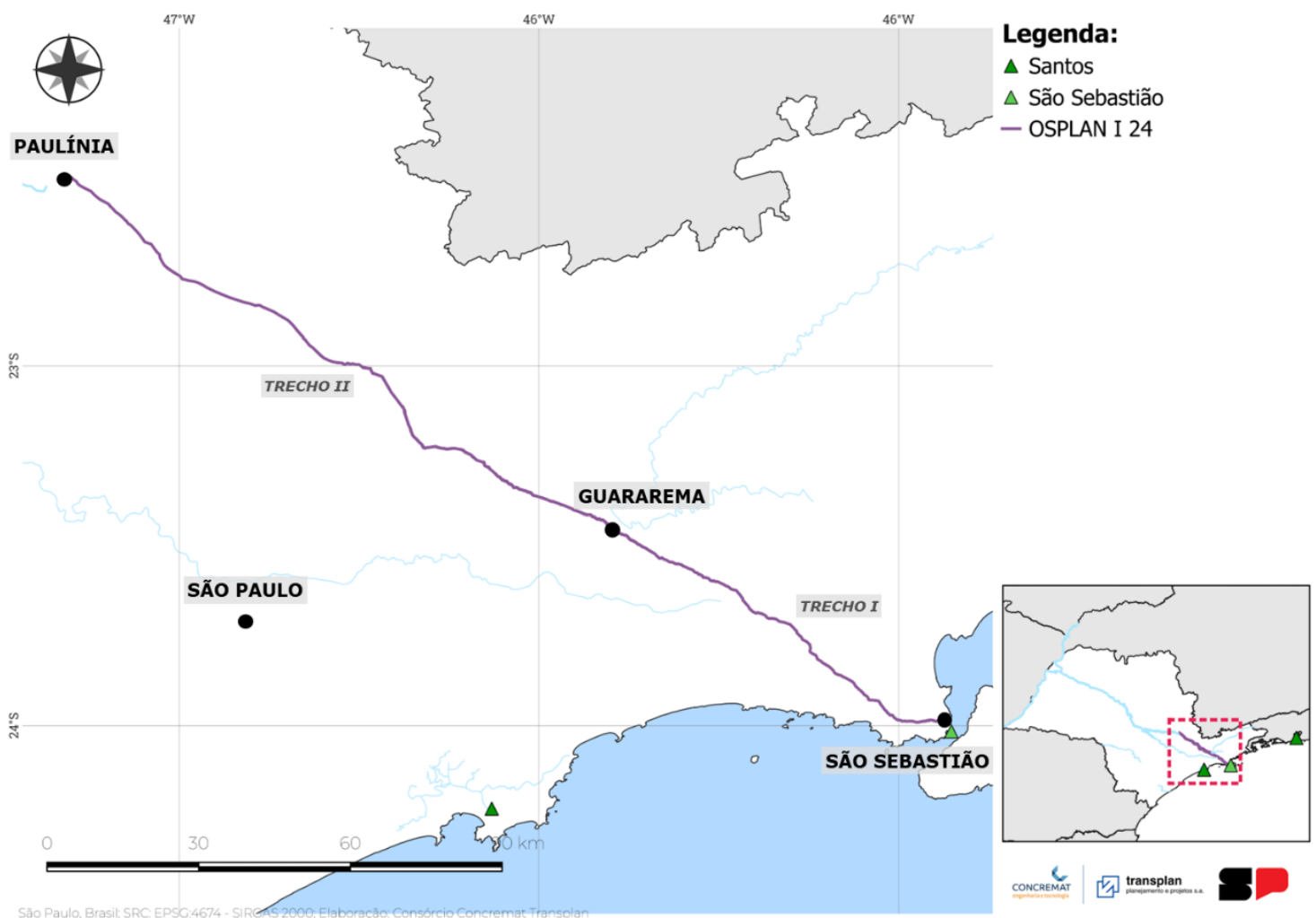
Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.4.2.1.4. OSPLAN

O oleoduto OSPLAN tem origem no Terminal Aquaviário de São Sebastião e tem como destino a Refinaria de Paulínia (REPLAN), como ilustrado nas Figura 6.17 e Figura 6.18. Com dutos de 24 e 18 polegadas de diâmetro, o sistema está segmentado em dois trechos operacionais: o primeiro trecho compreende o percurso entre São Sebastião e o Terminal Terrestre de Guararema, com 82,2 quilômetros de extensão; o segundo trecho se estende de Guararema até a REPLAN em Paulínia, totalizando 152,7 quilômetros.

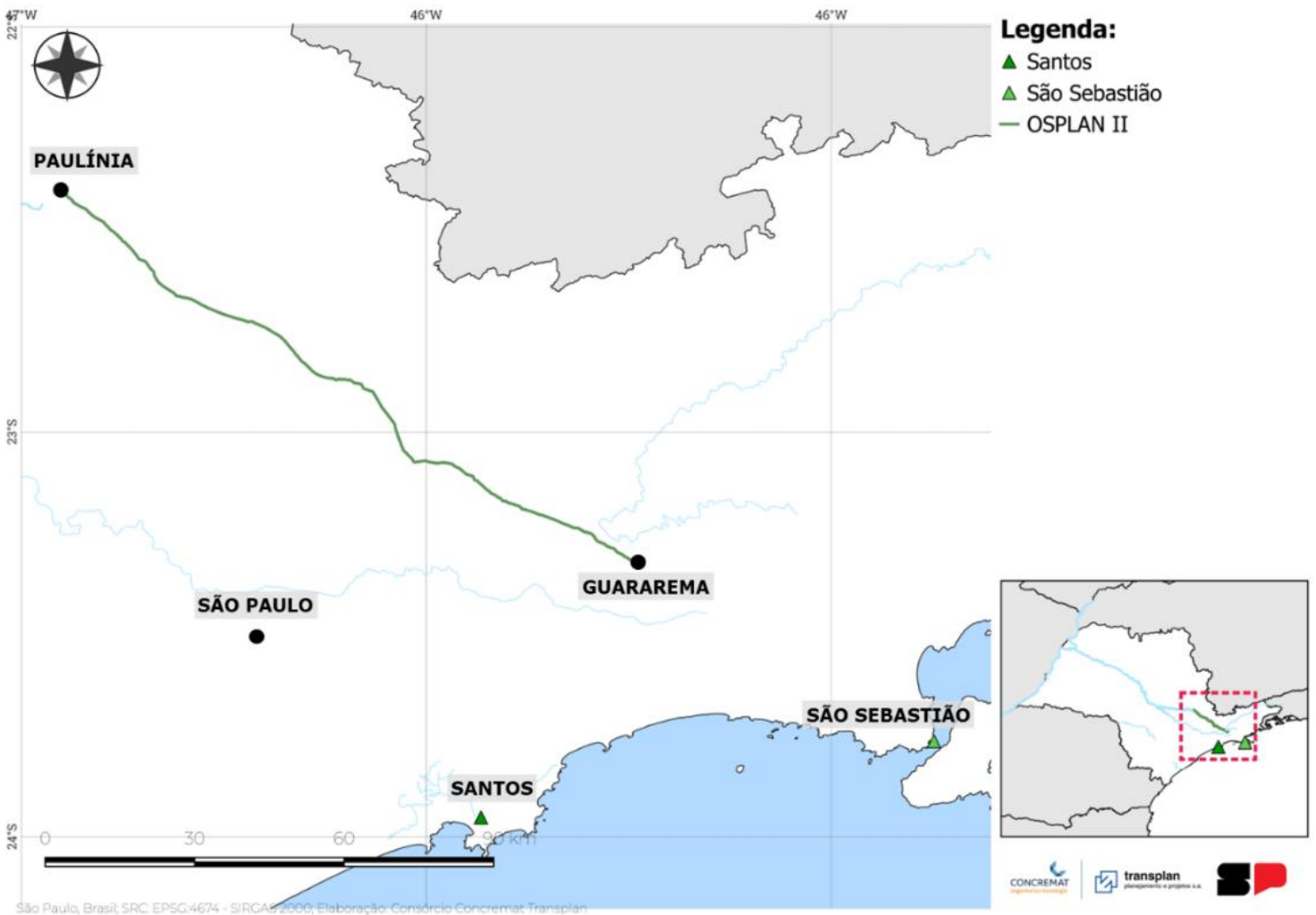
O segundo trecho possui dois dutos, sendo o OSPLAN 24 sentido Guararema – Paulínia e o segundo com 18" sentido inverso (REPLAN – Guararema).

Figura 6.17 - Dutos OSPLAN



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Figura 6.18 - Duto OSPLAN I

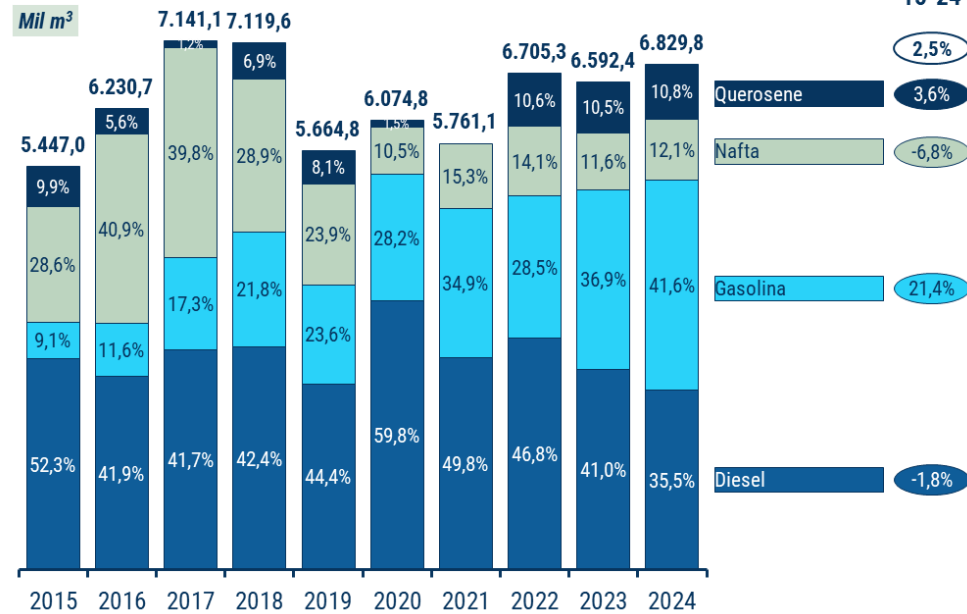


Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

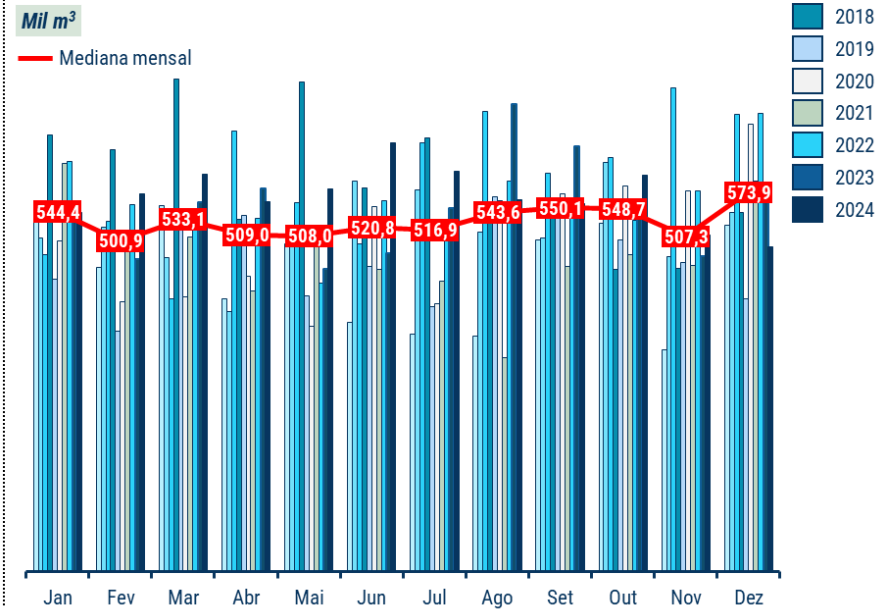
Em termos de movimentação de cargas, conforme ilustrado na Figura 6.19, os principais produtos movimentados em 2024 no primeiro trecho foram gasolina, diesel e nafta, que juntos responderam por 89,2% do volume total transportado. Dentre eles, destacou-se a gasolina, cuja demanda apresentou um crescimento médio anual de 21,4% no período de 2015 a 2024. No mesmo ano, o diesel representou 35,5% e a nafta 12,1% dos volumes movimentados no oleoduto OSPLAN I 24 até Guararema.

Figura 6.19 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSPLAN I 24 – trecho I sentido Guararema

**Evolução da movimentação no oleoduto OSPLAN 24''
São Sebastião - Guararema**



**Sazonalidade no oleoduto OSPLAN 24''
São Sebastião - Guararema**



Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Já em termos de sazonalidade, nota-se que na média mensal o volume transportado no oleoduto OSPLAN I 24 no sentido Guararema apresentou pouca oscilação no período, variando entre 500,9 mil m³ e 573,9 mil m³, sendo que os picos de movimentação dos anos de 2017, 2018 e 2023, ocorreram em meses diferentes do ano.

No segundo trecho, que conecta o terminal terrestre de Guararema à refinaria de Paulínia, observou-se que a predominância logística recai sobre o óleo diesel, responsável por 89,6% do volume total escoado em 2024, como apresenta a Figura 6.20.

A gasolina, por sua vez, representou 10,2% do total movimentado, apresentando uma retração média anual de 2,7% desde 2015. Ainda assim, o volume total transportado pelo oleoduto nesse percurso apresentou crescimento médio anual de 7,9% no período de 2015 a 2024.

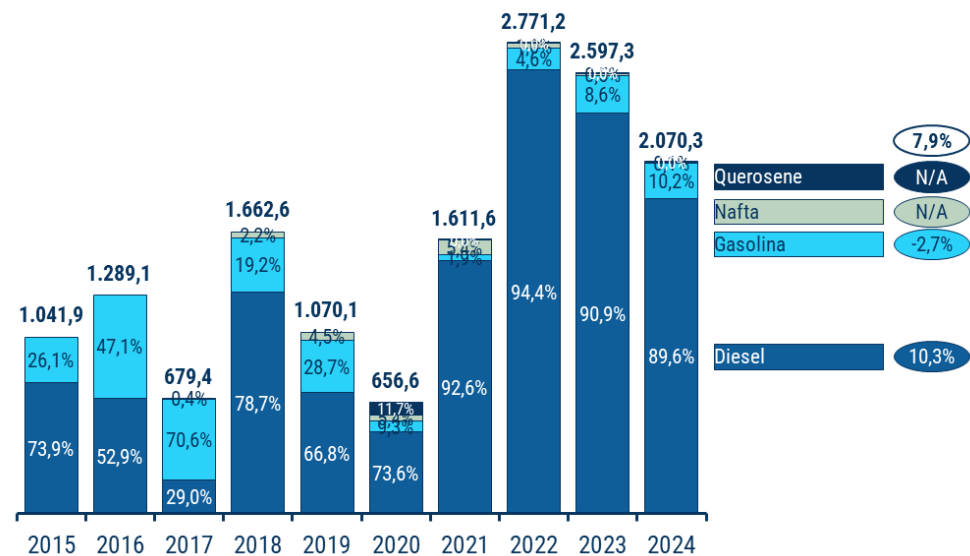
No sentido refinaria Replan em Paulínia, é possível identificar que existe sazonalidade na movimentação de cargas através do oleoduto OSPLAN I 24, sendo que o pico de movimentação ocorre principalmente no mês de setembro, com a média de 235,4 mil m³ movimentados em média no período, enquanto os menores volumes ocorrem em janeiro, com apenas 38,8 mil m³ movimentados em média.

Conforme apresentado na Figura 6.21, a movimentação de álcool no trecho II do oleoduto OSPLAN I 24 registrou crescimento expressivo ao longo dos últimos anos, atingindo 64,3% de participação no volume total transportado em 2024. Entre 2015 e 2024, o volume de combustíveis líquidos escoado cresceu a uma taxa média anual de 14,4%, consolidando-se como o principal produto transportado pelo trecho.

Figura 6.20 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSPLAN I 24 - trecho I sentido Paulínia

Evolução da movimentação no oleoduto OSPLAN 24'' Guararema - Replan

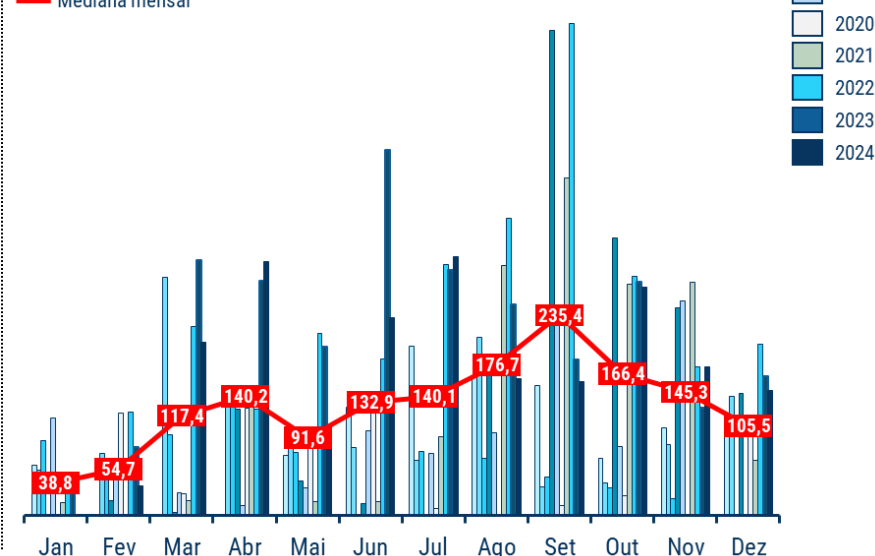
Mil m³



Sazonalidade no oleoduto OSPLAN 24'' Guararema - Replan

Mil m³

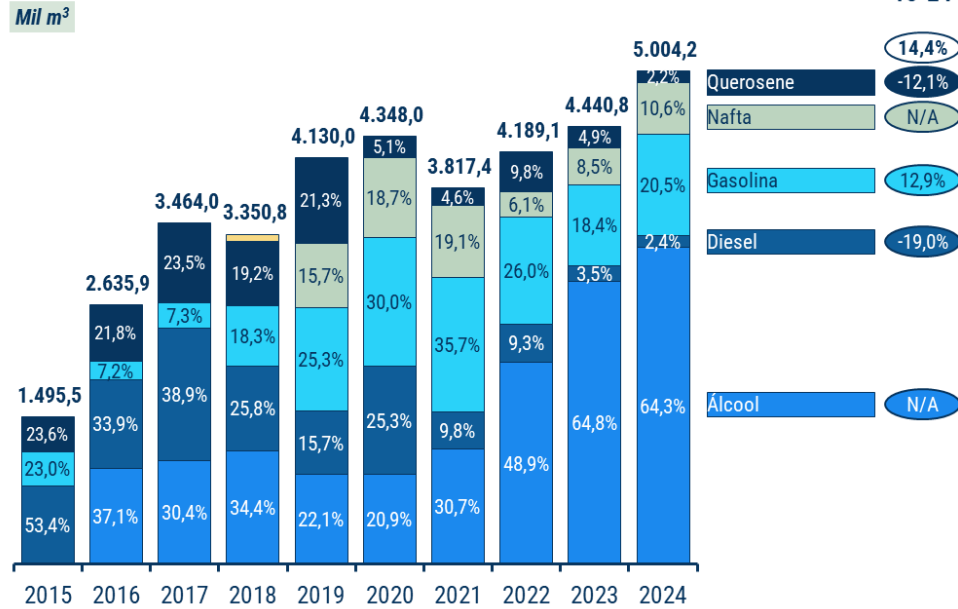
— Mediana mensal



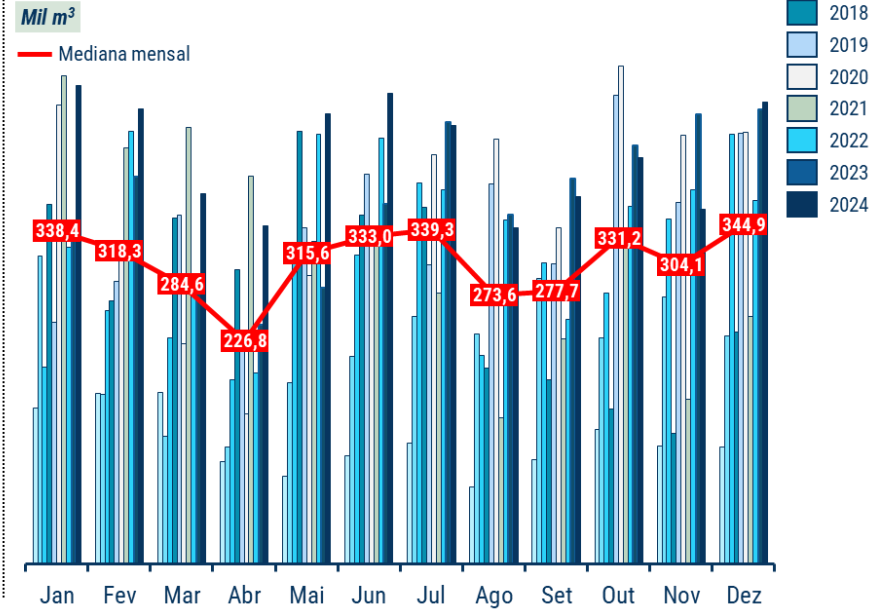
Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Figura 6.21 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSPLAN II 18 – trecho II sentido Guararema

**Evolução da movimentação no oleoduto OSPLAN 18''
Replan - Guararema**



**Sazonalidade no oleoduto OSPLAN 18''
Replan - Guararema**



Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

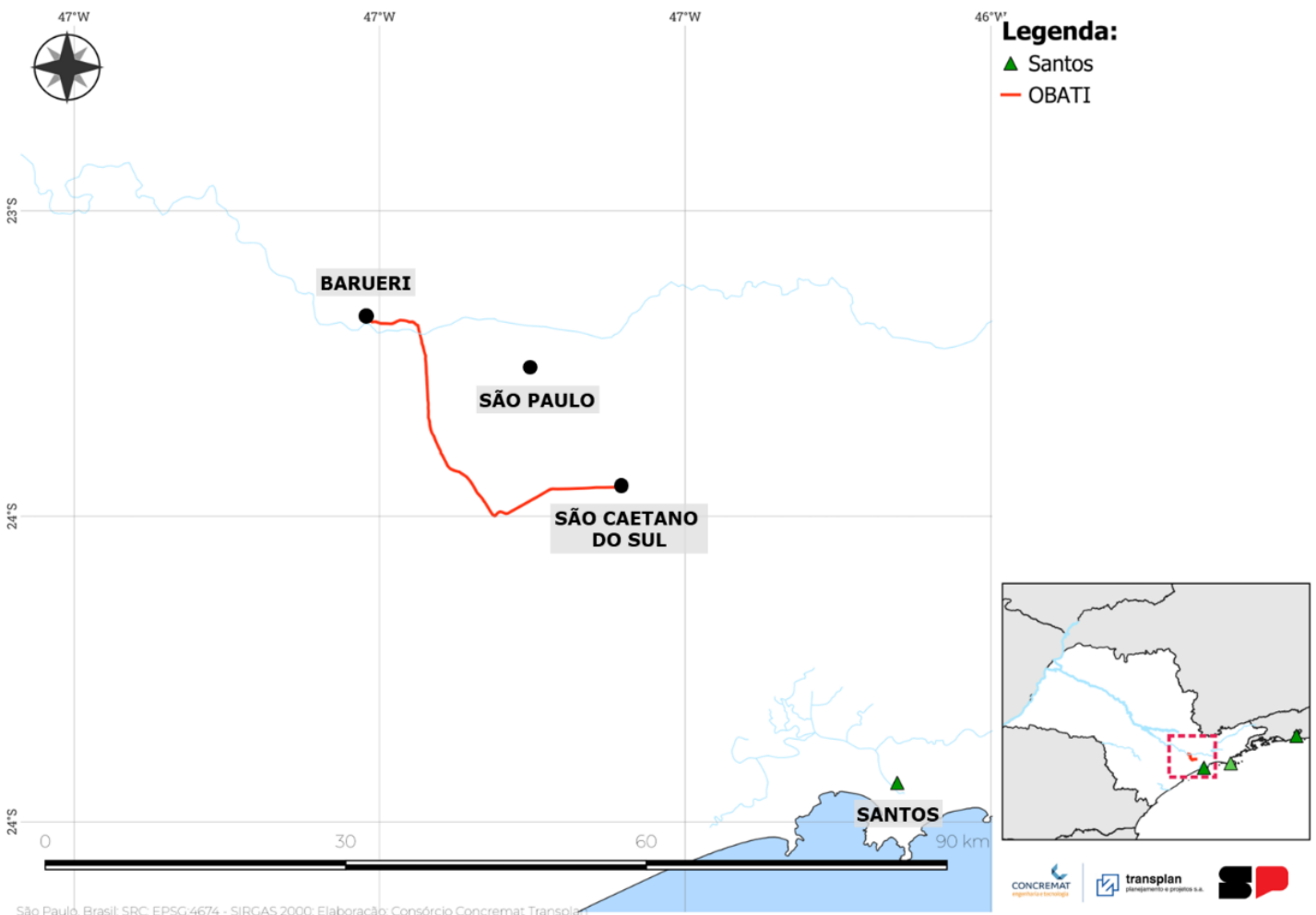
No mesmo intervalo, observou-se uma redução na participação do diesel, com queda média anual de 19,0%, resultando em um novo perfil operacional no qual 84,8% da movimentação total do duto em 2024 concentrou-se em apenas dois produtos: etanol e gasolina. Ainda nesse contexto, destaca-se a retração do querosene de aviação (QAV), cuja participação caiu de 23,7% em 2015 para apenas 2,2% em 2024, indicando uma possível reconfiguração de rotas logísticas para esse produto ou redução da demanda regional.

Em termos de sazonalidade, nota-se que na média mensal o volume transportado no trecho II do oleoduto OSPLAN I 24 no sentido Guararema apresentou certa oscilação no período, variando entre 273,6 mil m³ e 344,9 mil m³, com exceção no mês de abril, onde a média dos últimos 10 anos reduziu para 226,8 mil m³.

6.4.2.1.5. OBATI

O sistema consiste em um oleoduto de transporte que liga o Terminal Terrestre de São Caetano ao Terminal Terrestre de Barueri, conforme apresenta a Figura 6.22. Com 14 polegadas de diâmetro e 50,4 quilômetros de extensão, esse trecho é destinado ao transporte de derivados claros, como gasolina, diesel e querosene.

Figura 6.22 - Dutos OBATI



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

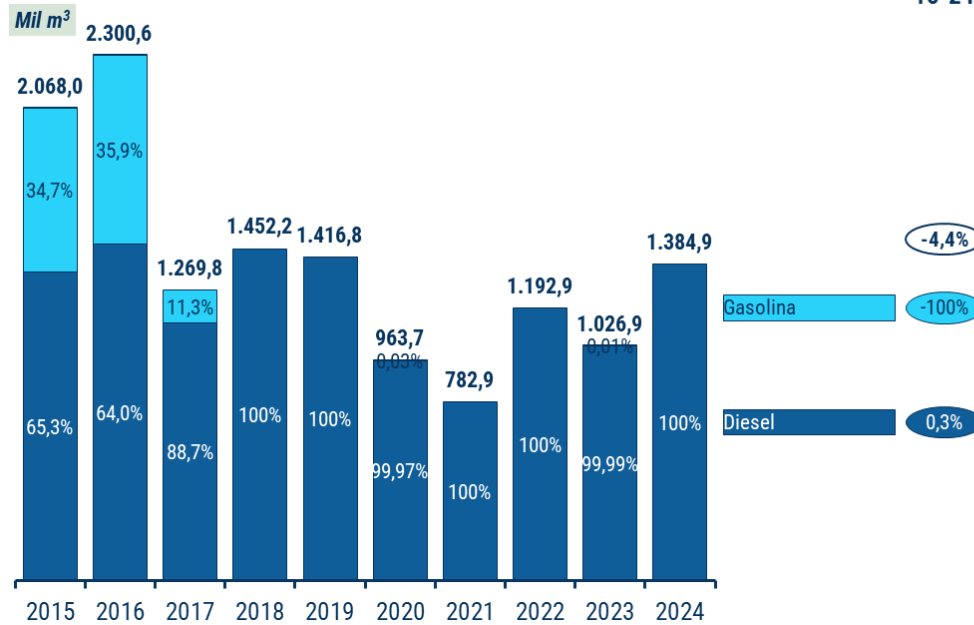
Paralelamente opera uma linha dedicada ao fluxo inverso — do Terminal de Barueri para o Terminal de São Caetano —, utilizada para o transporte de óleo combustível, classificado como derivado escuro.

A segregação das linhas dutoviárias para derivados claros e escuros deve-se à incompatibilidade física e química entre esses produtos, bem como à necessidade de preservar a qualidade dos derivados transportados. Derivados escuros, como óleo combustível e asfalto, apresentam maior viscosidade, além de conterem impurezas e resíduos que podem comprometer as características dos produtos claros, ocasionando alterações em propriedades críticas como teor de enxofre, densidade, coloração e ponto de fulgor, resultando em desvios das especificações exigidas.

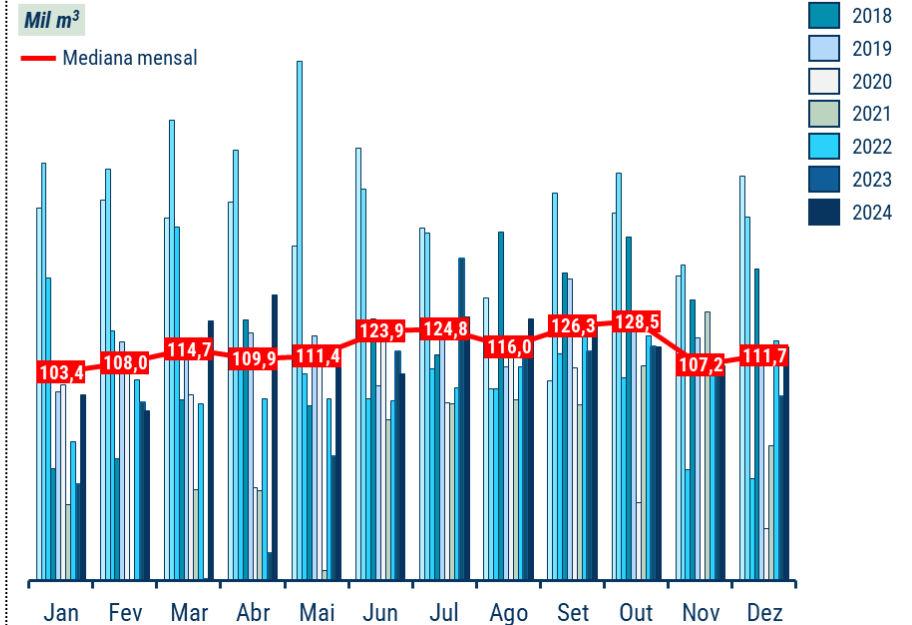
Conforme apresentado na Figura 6.23, o oleoduto no sentido São Caetano - Barueri apresentava, historicamente, uma divisão de fluxo entre diesel (65,3%) e gasolina (34,7%). No entanto, ao longo dos últimos anos, houve uma reconfiguração operacional, de modo que, em 2024, o trecho passou a movimentar exclusivamente óleo diesel, refletindo uma queda média anual de 4,4% no volume absoluto transportado entre 2015 e 2024.

Figura 6.23 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OBATI – sentido Barueri

**Evolução da movimentação no oleoduto OBATI 14''
São Caetano do Sul - Barueri**



**Sazonalidade no oleoduto OBATI 14''
São Caetano do Sul - Barueri**



Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Em termos de sazonalidade, nota-se que na média mensal o volume transportado no oleoduto OBATI 14 no sentido Barueri apresentou pouca oscilação no período, variando entre 103,4 mil m³ e 128,5 mil m³, sendo que mesmo nos anos de maior movimentação em 2015 e 2016 não houve meses com destaque em picos de movimentação ao longo do ano.

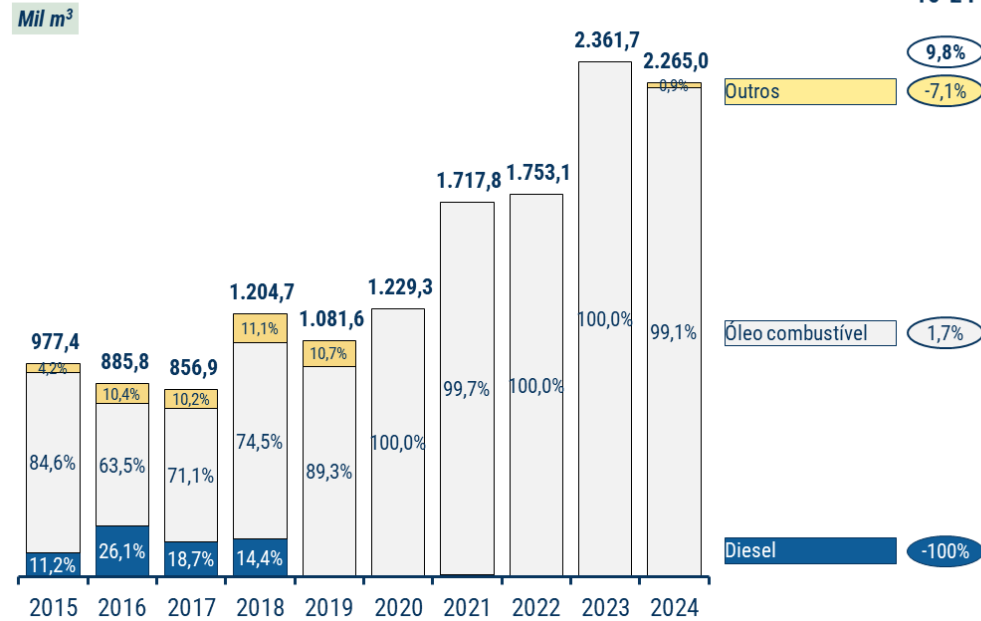
No sentido Barueri - São Caetano, voltado ao transporte de óleo combustível, conforme apresenta a Figura 6.24 o duto registrou, em 2024, uma movimentação praticamente exclusiva desse produto, com participação próxima de 100%.

Entre 2015 e 2018, também foram registrados volumes residuais de diesel e gasóleo, embora esses produtos tenham representado menos de 25% das movimentações totais no período.

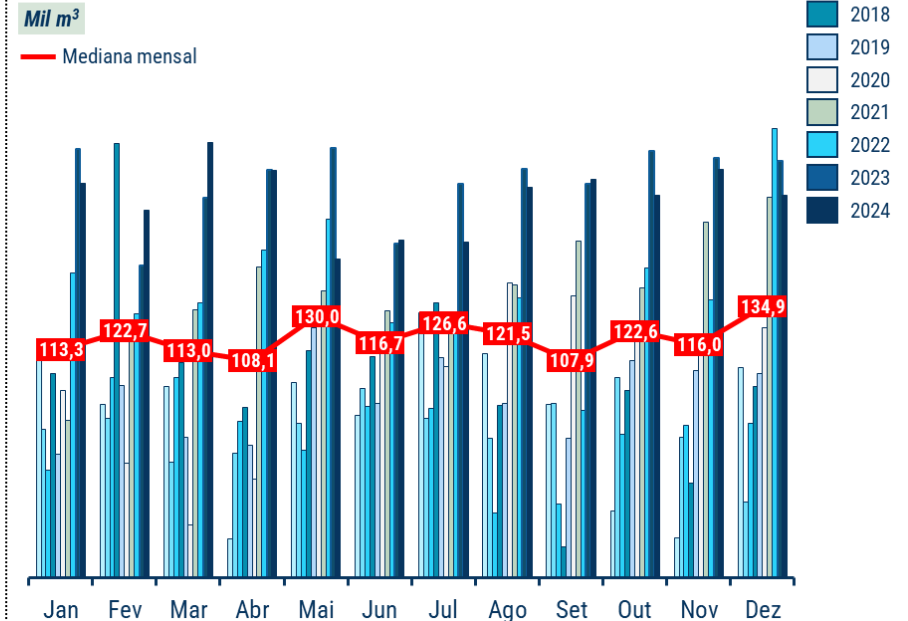
De forma similar com o sentido contrário, em termos de sazonalidade, nota-se que na média mensal o volume transportado no oleoduto OBATI 14 sentido São Caetano do Sul apresentou pouca oscilação no período, variando entre 107,9 mil m³ e 134,9 mil m³, sendo que mesmo nos anos de maior movimentação em 2023 e 2024 não houve meses com destaque em picos de movimentação ao longo do ano.

Figura 6.24 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OBATI – sentido São Caetano do Sul

**Evolução da movimentação no oleoduto OBATI 14''
Barueri - São Caetano do Sul**



**Sazonalidade no oleoduto OBATI 14''
Barueri - São Caetano do Sul**



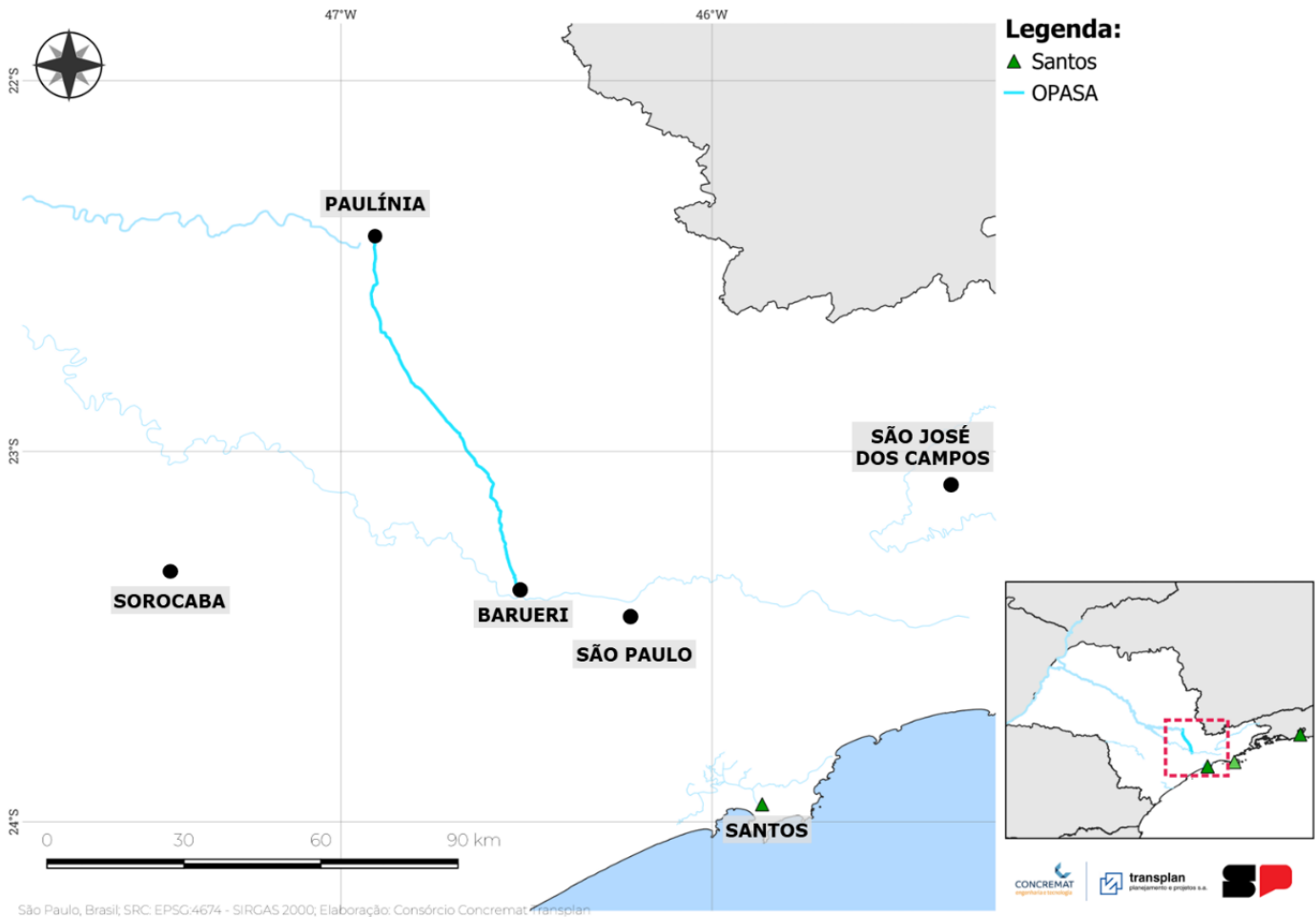
1) Outros em 2024: 20,9 mil m³ de gasóleo

Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.4.2.1.6. OPASA

O Oleoduto Paulínia–São Paulo (OPSA) é responsável pelo transporte que conecta a refinaria de Paulínia (REPLAN) com o Terminal Terrestre de Barueri, conforme apresenta a Figura 6.25.

Figura 6.25 - Duto OPASA



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

O sistema é composto por duas linhas dedicadas ao transporte de derivados claros com extensão de 98,8 quilômetros cada. A linha que tem origem em Barueri e tem como destino Paulínia possui dez polegadas de diâmetro, enquanto a linha no sentido inverso, da refinaria para o terminal, conta com diâmetro de 14 polegadas.

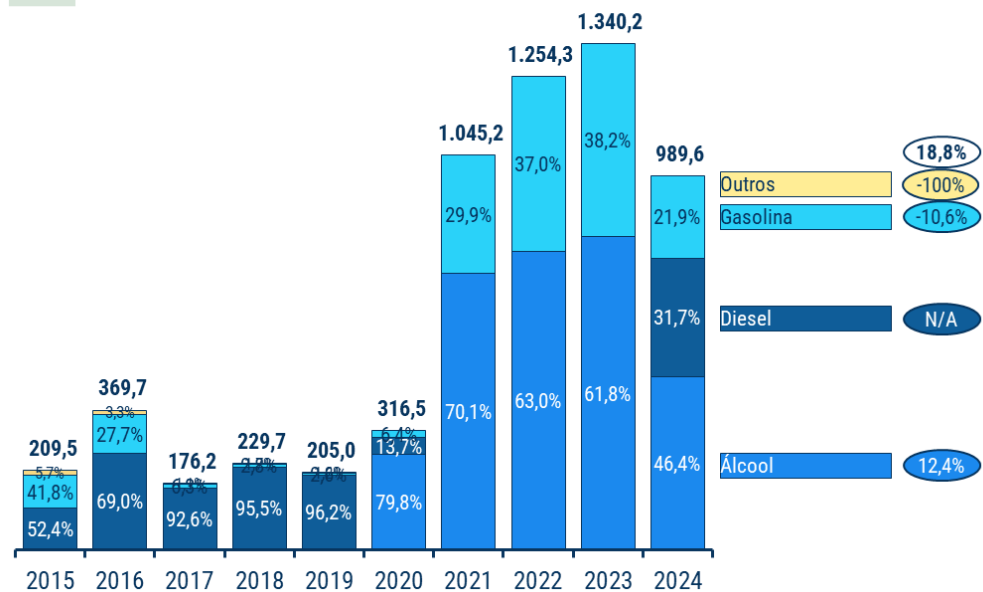
Conforme ilustrado na Figura 6.26, a linha de 10 polegadas é utilizada predominantemente para o transporte de derivados claros, com destaque para álcool, óleo diesel e gasolina, que juntos representaram 100% das movimentações registradas em 2024. O trecho apresentou um desempenho operacional crescente ao longo da série histórica, com um aumento médio anual de 18,8% no volume absoluto transportado no período analisado.

Já em termos de sazonalidade, nota-se que na média mensal o volume transportado no oleoduto OPASA 10 no sentido Replan quase não apresentou oscilação no período, variando apenas entre 45,5 mil m³ e 59,9 mil m³ e não houve picos de movimentação, o que demonstra regularidade em todos os meses do ano.

Figura 6.26 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OPASA 10 – sentido Replan

Evolução da movimentação no oleoduto OPASA 10'' Barueri - Replan

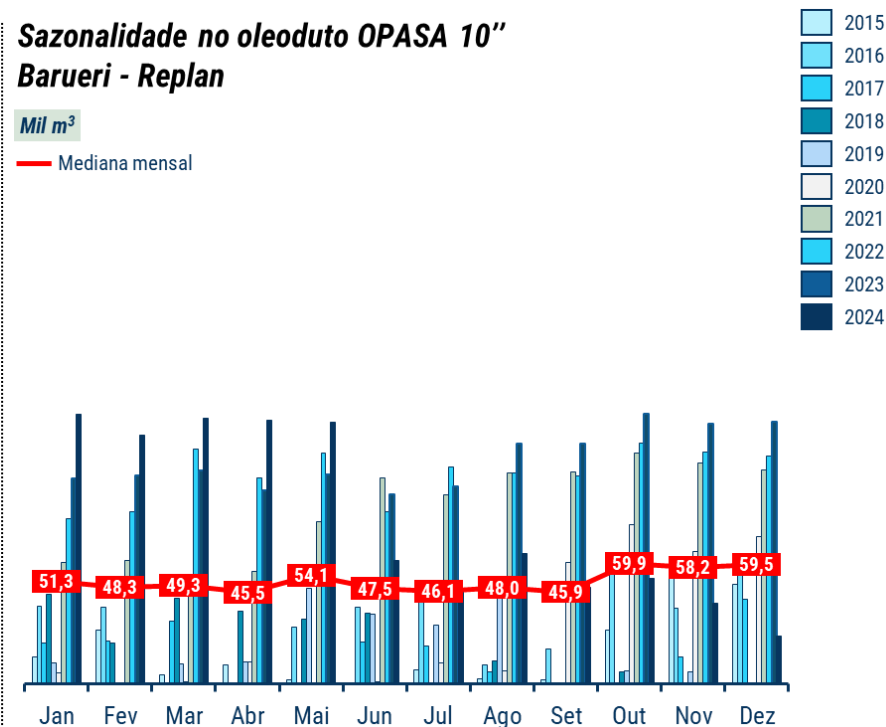
Mil m³



Sazonalidade no oleoduto OPASA 10'' Barueri - Replan

Mil m³

— Mediana mensal



Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

No sentido oposto, operado pelo duto OPASA de 14 polegadas, conforme apresenta a Figura 6.27, também houve movimentação de derivados claros, porém com comportamento distinto. Em 2024, o álcool representou 52,7% do total transportado por esse duto, enquanto o diesel, que historicamente era o produto dominante, apresentou uma redução abrupta de 74,0% entre 2023 e 2024, sugerindo uma mudança na estratégia de distribuição ou redirecionamento de fluxos logísticos. Ainda assim, a movimentação total nesse trecho apresentou crescimento médio anual de 7,9%.

Em termos de sazonalidade, a média mensal do volume transportado no oleoduto OPASA 14 no sentido Replan também se manteve estável no período, variando apenas entre 84,9 mil m³ e 108,7 mil m³ ao longo dos meses.

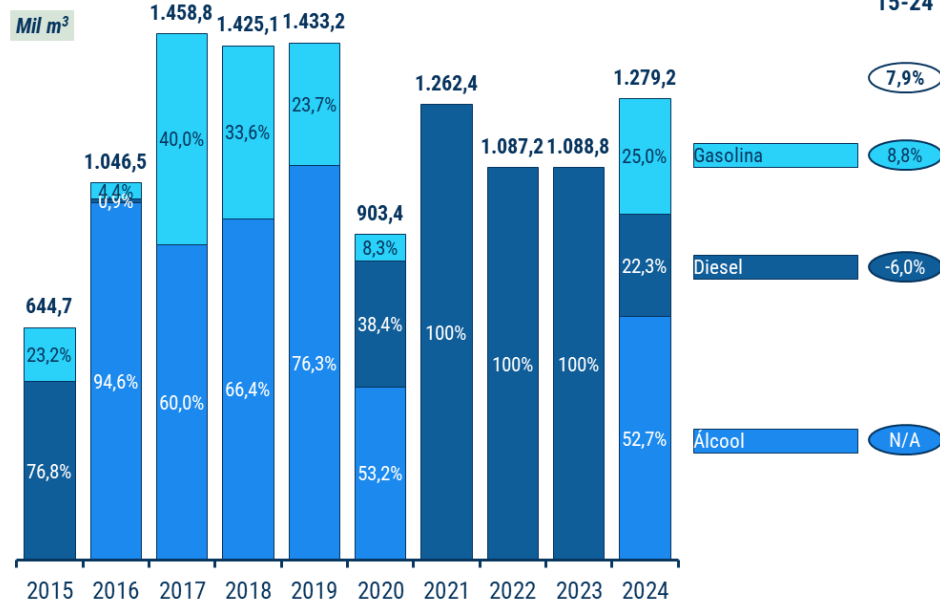
Além das linhas destinadas ao transporte de derivados claros, o sistema OPASA dispõe de uma terceira linha dutoviária, com dezesseis polegadas de diâmetro, que parte da refinaria de Paulínia (REPLAN) em direção ao terminal de Barueri. Essa linha é exclusivamente dedicada ao transporte de derivados escuros, como parte da estratégia de segregação de produtos com características físico-químicas distintas.

Em 2024, foi concluída a substituição de um trecho de 68 quilômetros dessa linha, conhecida como OPASA 16, marcando um feito relevante no setor: trata-se da maior obra de engenharia em dutos terrestres realizada no Brasil na última década.

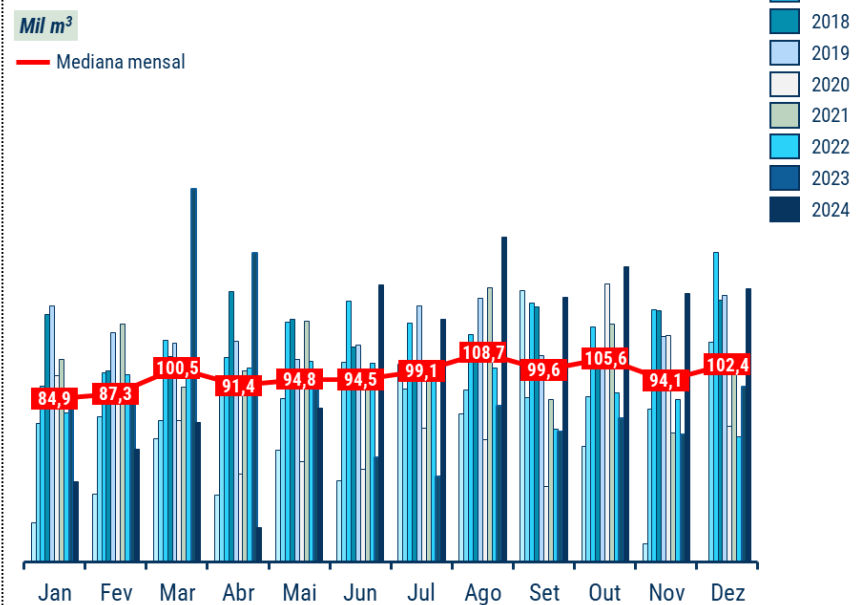
Conforme apresentado na Figura 6.28, observa-se que a partir de 2019, o duto passou a ser utilizado exclusivamente para o transporte de derivados escuros, com eliminação progressiva de produtos claros do fluxo. Em 2024, foram transportados 2,2 milhões de m³ de líquidos, dos quais 99,0% corresponderam a óleo combustível e 1,0% a gasóleo, evidenciando a predominância operacional do primeiro produto e a consolidação do perfil da linha como canal logístico para combustíveis de maior viscosidade.

Figura 6.27 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OPASA 14 – sentido Replan

**Evolução da movimentação no oleoduto OPASA 14''
Replan - Barueri**



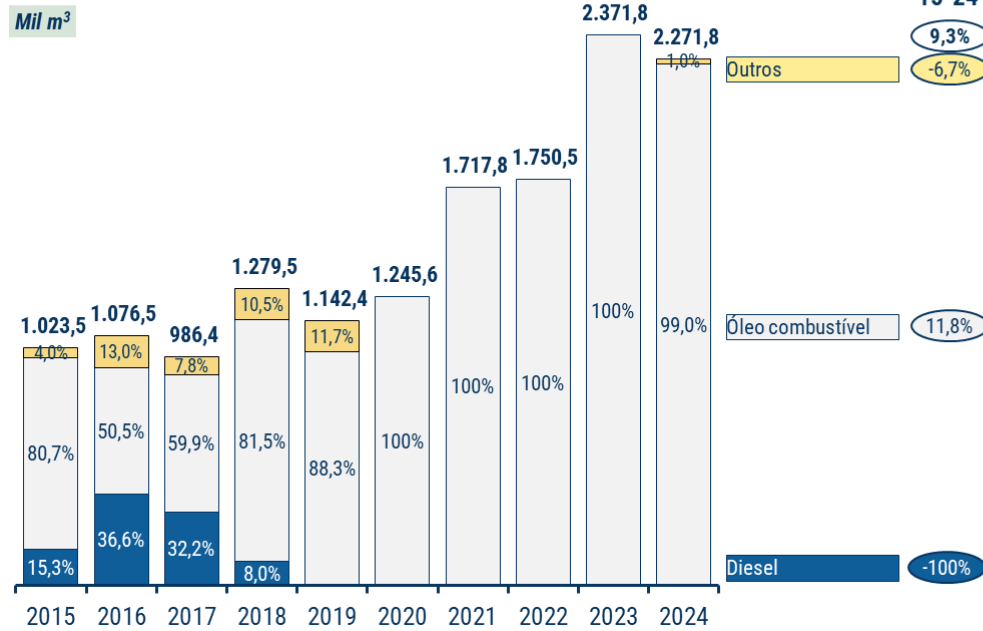
**Sazonalidade no oleoduto OPASA 14''
Replan - Barueri**



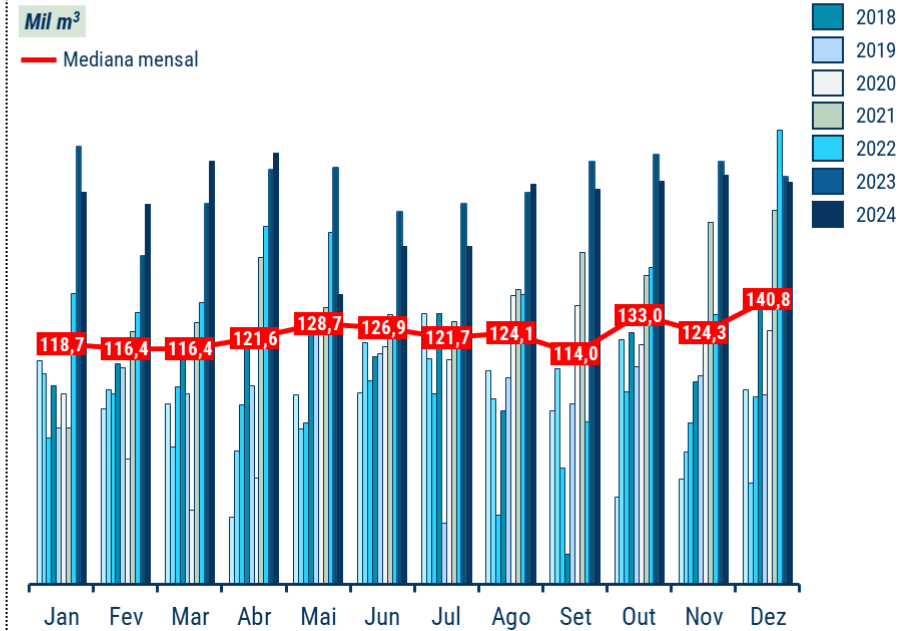
Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Figura 6.28 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OPASA 16 – sentido Barueri

**Evolução da movimentação no oleoduto OPASA 16''
Replan - Barueri**



**Sazonalidade no oleoduto OPASA 16''
Replan - Barueri**



1) Outros em 2024: 22,0 mil m³ de gásóleo

Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

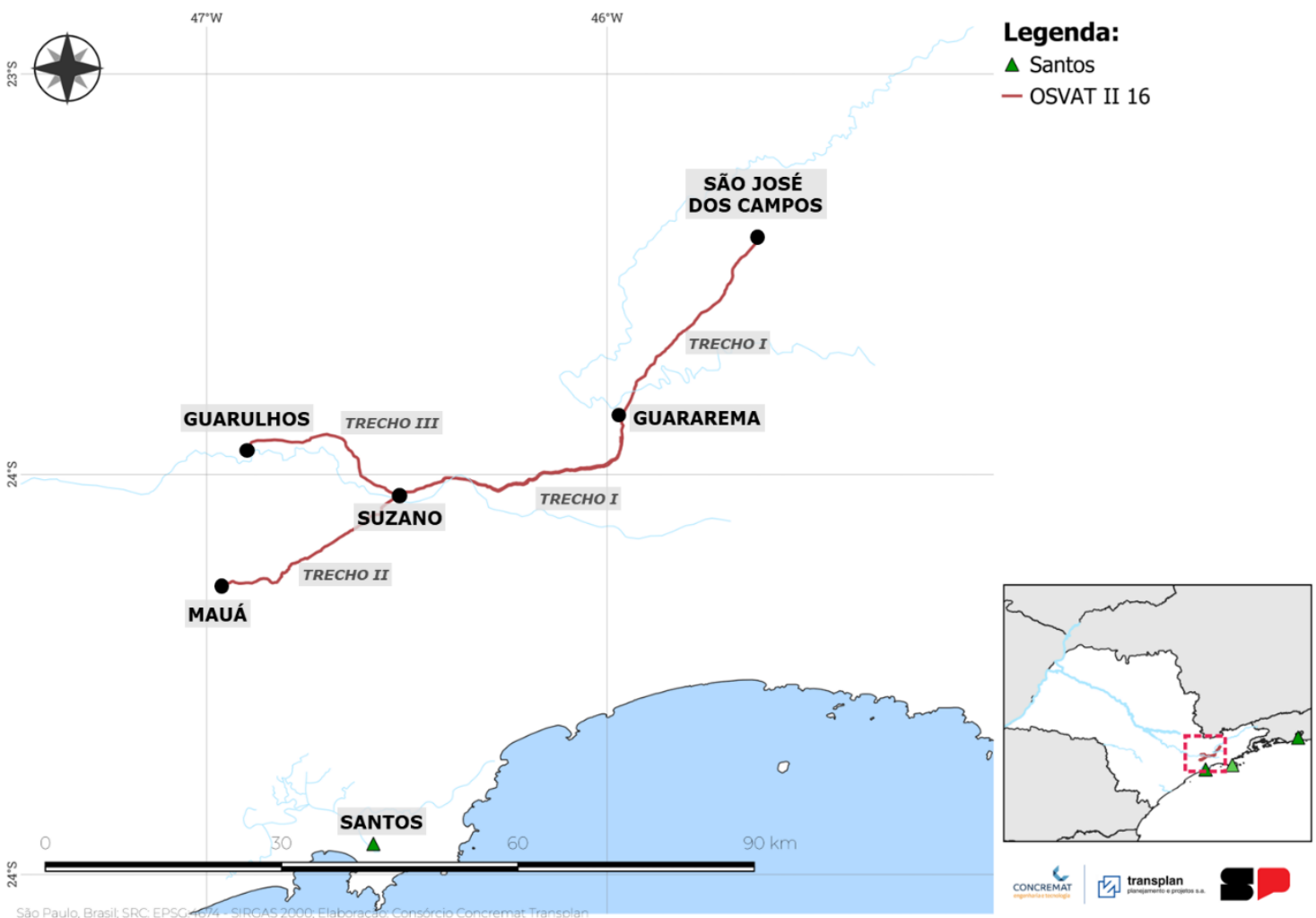
No sentido Barueri do oleoduto OPASA 16 também se nota regularidade na questão da sazonalidade na movimentação de cargas, que apresentou ligeira oscilação no volume médio mensal, variando apenas entre 114,0 mil m³ e 140,8 mil m³ no período, sendo que existe o maior nível de movimentação ocorreu principalmente no mês de dezembro.

6.4.2.1.7. OSVAT II 16

O sistema OSVAT é composto por linhas dutoviárias de dezesseis polegadas de diâmetro, destinadas ao transporte de derivados claros de petróleo, como diesel, querosene, gasolina e nafta. Este sistema conecta importantes ativos da cadeia de dutovias no estado de São Paulo, com origens nas refinarias RECAP (Refinaria de Capuava), em Mauá, e REVAP (Refinaria Henrique Lage), em São José dos Campos. O trecho que parte da RECAP percorre 28,6 km até o Terminal Terrestre de Suzano, conforme apresenta a Figura 6.29.

Já o trecho com origem na REVAP, em São José dos Campos, possui 67 km de extensão, também com dezesseis polegadas de diâmetro, e é responsável pelo transporte de produtos refinados como diesel e querosene de aviação.

Figura 6.29 - Duto OSVAT 16



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

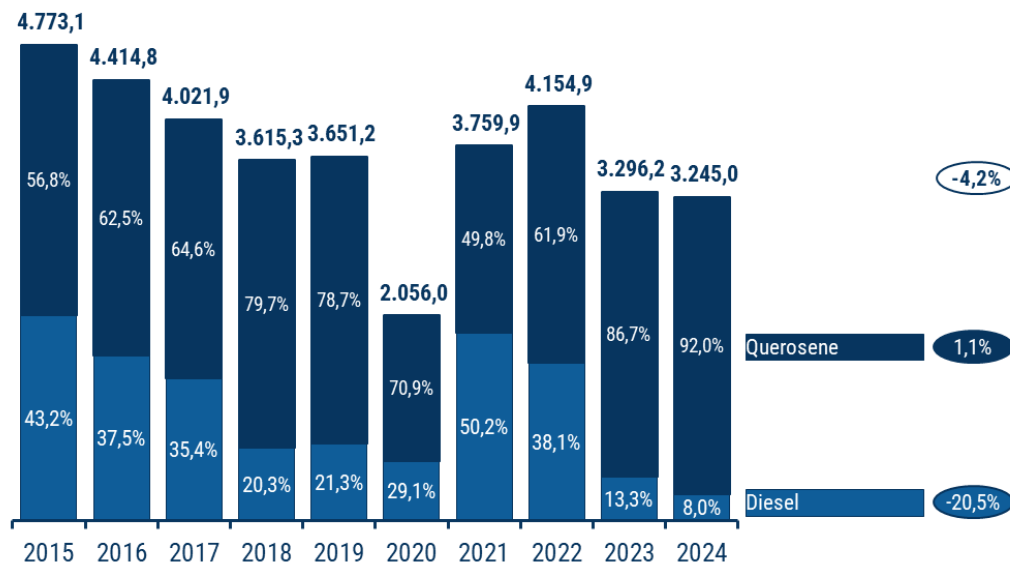
Conforme ilustrado na Figura 6.30, o trecho originado na REVAP apresentou uma queda média anual de 4,2% no volume total transportado entre 2015 e 2024. Essa redução foi impulsionada pela retração expressiva do diesel, cuja participação caiu de 43,2% em 2015 para apenas 8,7% em 2024, refletindo uma queda média anual de 20,5%. Por outro lado, o querosene manteve crescimento marginal no volume absoluto (1,1% ao ano), mas ampliou significativamente sua representatividade, com ganho de 35,2 pontos percentuais no período.

Em termos de sazonalidade, a média mensal do volume transportado no oleoduto OSVATI 16 no trecho REVAP-Suzano apresentou pouca oscilação entre 2015 e 2024, variando entre 272,2 mil m³ e 333,8 mil m³, sendo que mesmo nos anos de maior movimentação em 2015 e 2016 não houve meses com destaque em picos de movimentação ao longo do ano.

Figura 6.30 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 16 – sentido REVAP-Suzano

Evolução da movimentação no oleoduto OSVAT 16'' Revap - Suzano

Mil m³



Sazonalidade no oleoduto OSVAT 16'' Revap - Suzano

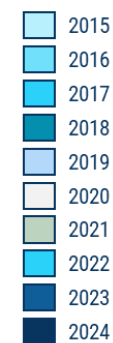
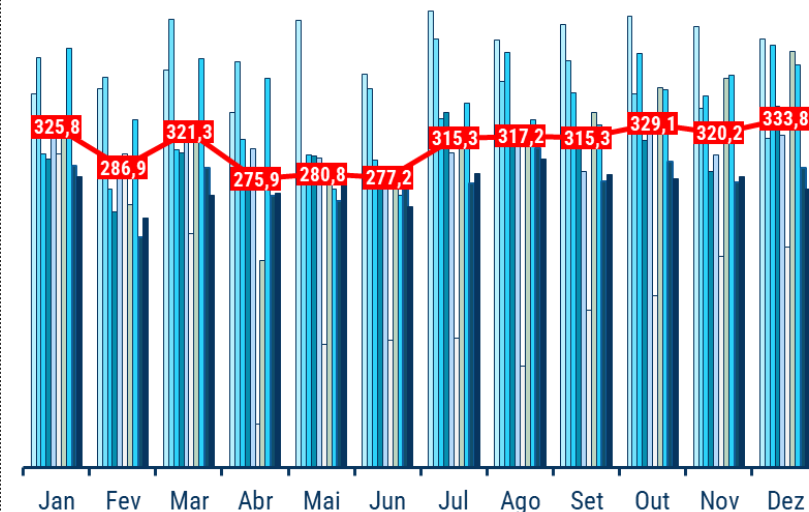
Mil m³

— Mediana mensal

-4,2%

1,1%

-20,5%



Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

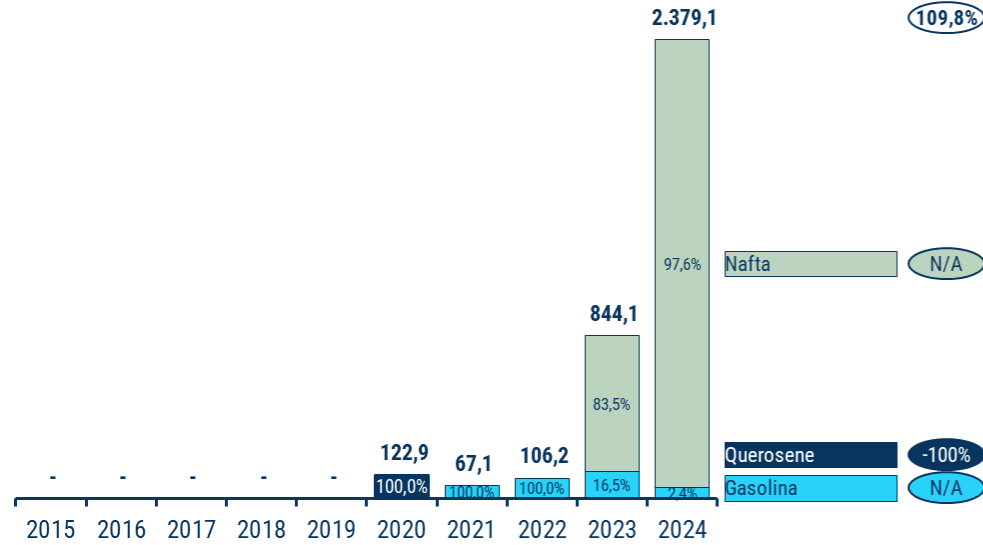
Já no trecho entre a RECAP e o Terminal de Suzano, as primeiras movimentações foram registradas apenas em 2020, conforme apresenta a Figura 6.31, com 100% da carga composta por querosene. Em 2021 e 2022, a gasolina passou a representar 100% das operações, com volumes de 67,1 mil m³ e 10,62 mil m³, respectivamente. Já em 2024, a movimentação foi majoritariamente composta por nafta (97,6%), produto que passou a ser transportado no duto apenas a partir de 2023, enquanto a gasolina representou 2,4%.

Em termos de sazonalidade, apesar da pequena amostragem existente, o volume movimentado no oleoduto OSVATI 16 no trecho RECAP-Suzano entre os meses de fevereiro e agosto se apresentou em média 18% superior aos volumes movimentados entre setembro e janeiro.

Figura 6.31 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 16 – sentido RECAP-Suzano

**Evolução da movimentação no oleoduto OSVAT 16”
Recap - Suzano**

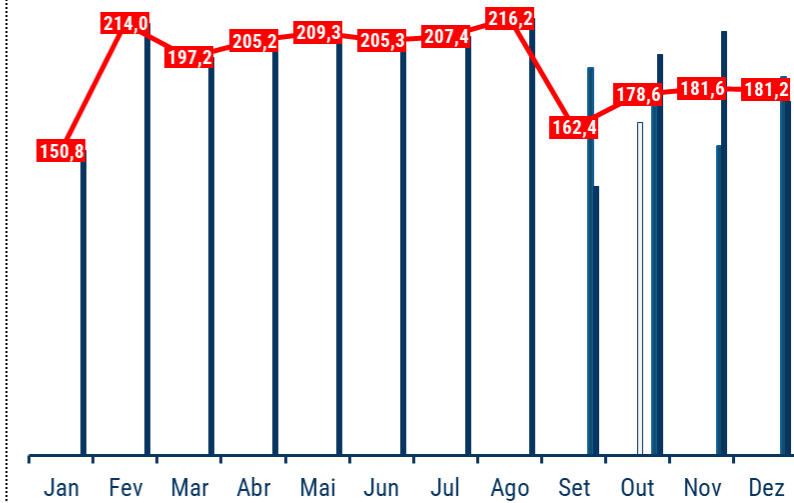
Mil m³



**Sazonalidade no oleoduto OSVAT 16”
Recap - Suzano**

Mil m³

— Mediana mensal



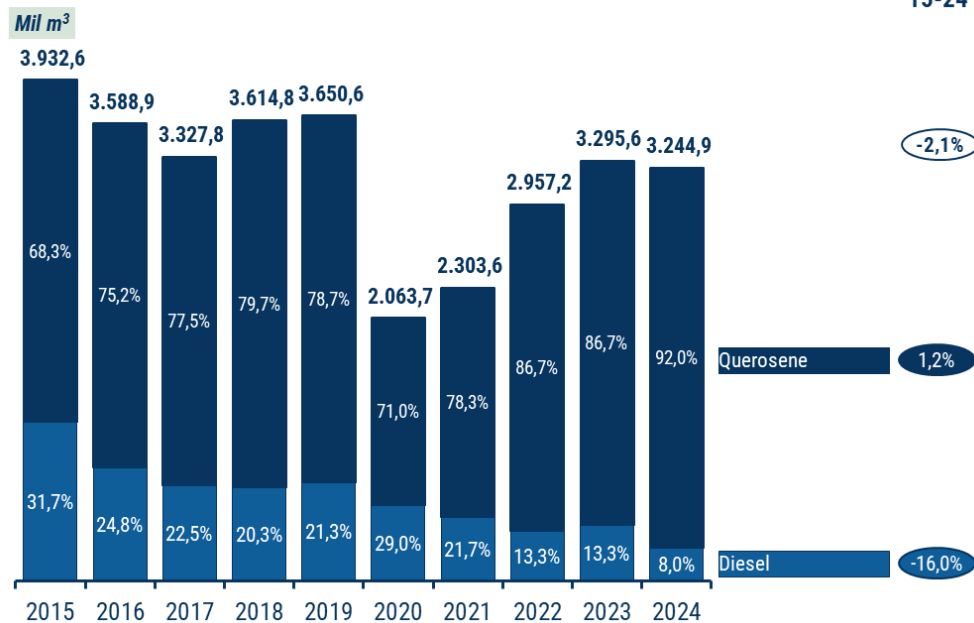
Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Por fim, no trecho entre Suzano e Guarulhos do oleoduto OSVAT II 16, conforme apresenta a Figura 6.32 o duto de 29 km de extensão apresentou uma retração média anual de 2,1% no volume transportado entre 2015 e 2024. O diesel, novamente, teve destaque negativo com queda média de 16,0% ao ano, reduzindo sua representatividade em 23,7 pontos percentuais. Em contrapartida, o querosene demonstrou resiliência e crescimento, com expansão marginal de 1,2% ao ano, atingindo 92,0% do total transportado em 2024.

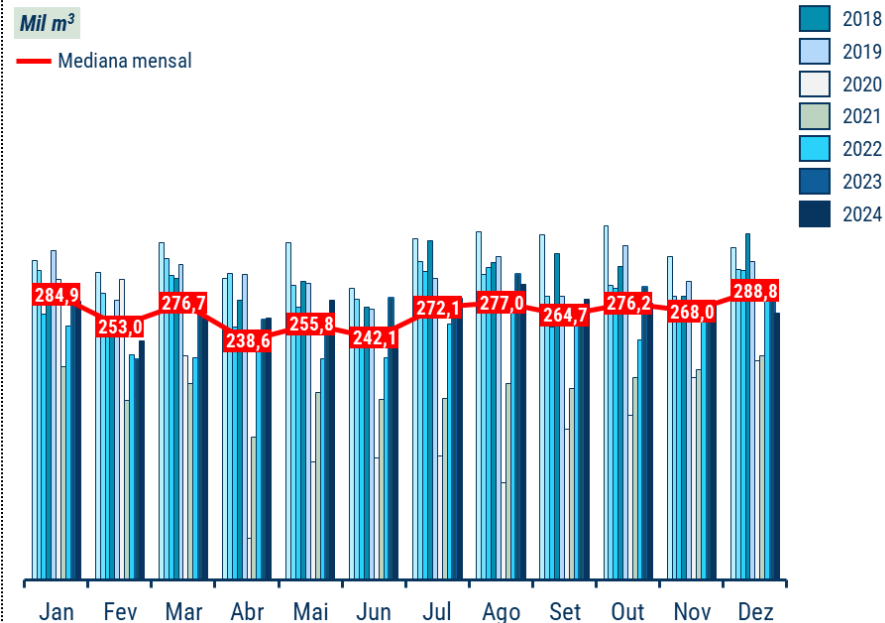
Praticamente não existe sazonalidade na movimentação de cargas no oleoduto OSVAT II 16 entre Suzano e Guarulhos, sendo que o volume transportado se manteve estável no período, variando apenas entre 238,6 mil m³ e 288,8 mil m³ ao longo dos meses.

Figura 6.32 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 16 – sentido Guarulhos

Evolução da movimentação no oleoduto OSVAT 16'' Suzano - Guarulhos



Sazonalidade no oleoduto OSVAT 16'' Suzano - Guarulhos



Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.4.2.1.8. OSVAT II 22

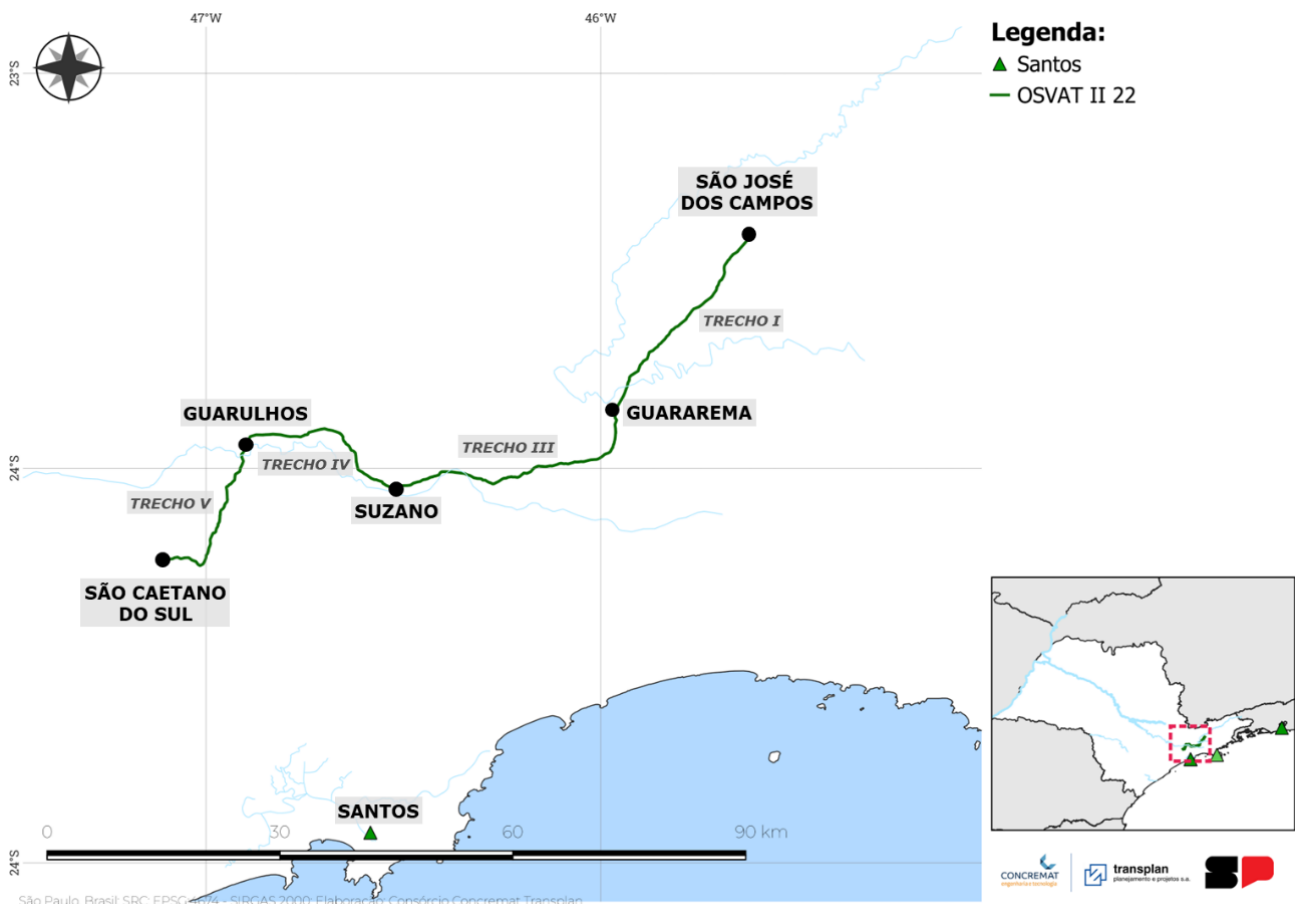
O sistema OSVAT II 22, apresentado na Figura 6.33, é composto por um conjunto de linhas dutoviárias de 22 polegadas de diâmetro, com origem na Refinaria Henrique Lage (REVAP), localizada em São José dos Campos. Essas linhas formam uma malha interligada que abastece diversos terminais terrestres no estado, incluindo Guararema, Suzano, Guarulhos e São Caetano do Sul, operando no transporte de derivados claros de petróleo e outros produtos refinados.

A malha está segmentada nos seguintes trechos:

- Trecho I: da refinaria de São José dos Campos até a o terminal terrestre de Guararema, com 36,2 km de extensão;
- Trecho II: do terminal de Guararema até o terminal terrestre de Guarulhos, com 58,7 km;
- Trecho III: do terminal de Guararema até Suzano, com 58,7 km de extensão.
- Trecho IV: do terminal de Suzano até o terminal de Guarulhos, com 58,7km de extensão;
- Trecho V: do terminal de Guarulhos até o terminal terrestre de São Caetano do Sul, com 24,7km de comprimento.

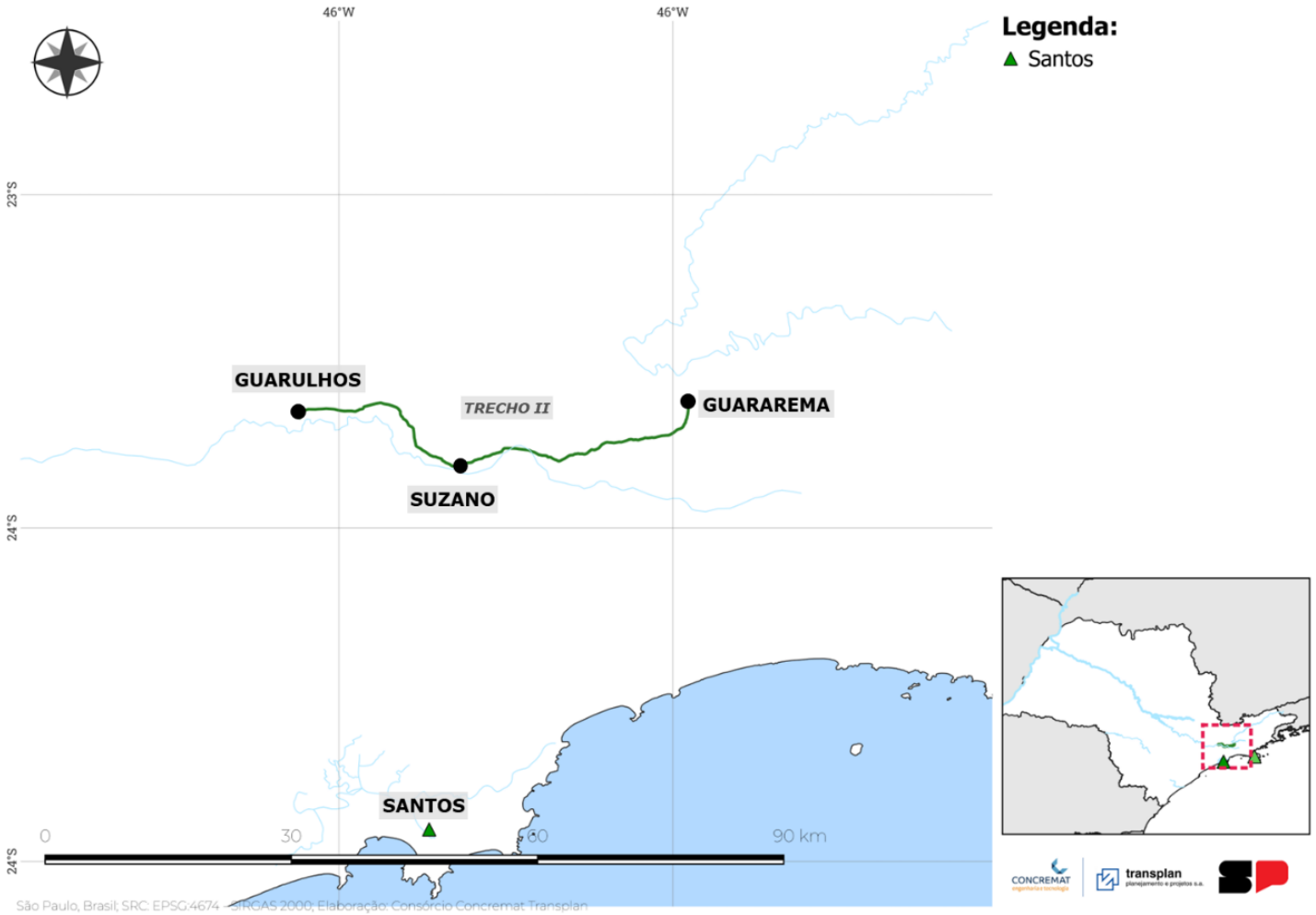
Os trechos III e IV entraram em operação em 2021 como parte de um redesenho da malha dutoviária do sistema OSVAT 22, com o objetivo de otimizar a logística de abastecimento e permitir maior seletividade no envio de produtos específicos como nafta, que passou a ser destinada diretamente ao terminal de Suzano e denominado Trecho II, conforme a Figura 6.34.

Figura 6.33 - Duto OSVAT II - Trechos I, III, IV e V



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Figura 6.34- Duto OSVAT II - Trecho II



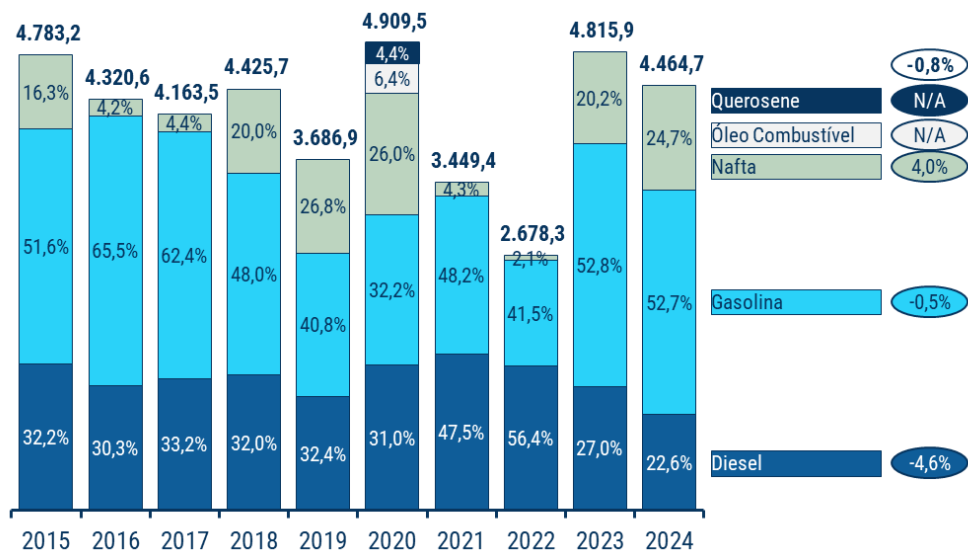
Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Conforme a Figura 6.35, a movimentação no Trecho I (São José dos Campos - Guararema) manteve um padrão estável de produtos entre 2015 e 2024, com exceção de 2020, quando foram movimentados 313,5 mil m³ de óleo combustível e 215,8 mil m³ de querosene. No mesmo intervalo, observou-se retração média anual de 0,5% para a gasolina e 4,6% para o diesel, ao passo que a nafta apresentou crescimento médio de 4,0% ao ano, atingindo 1,1 milhão de m³ em 2024. No total, o volume movimentado no trecho caiu 0,8% ao ano no período.

Figura 6.35 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 22 – trecho I sentido Guararema

Evolução da movimentação no oleoduto OSVAT II 22” Revap - Guararema

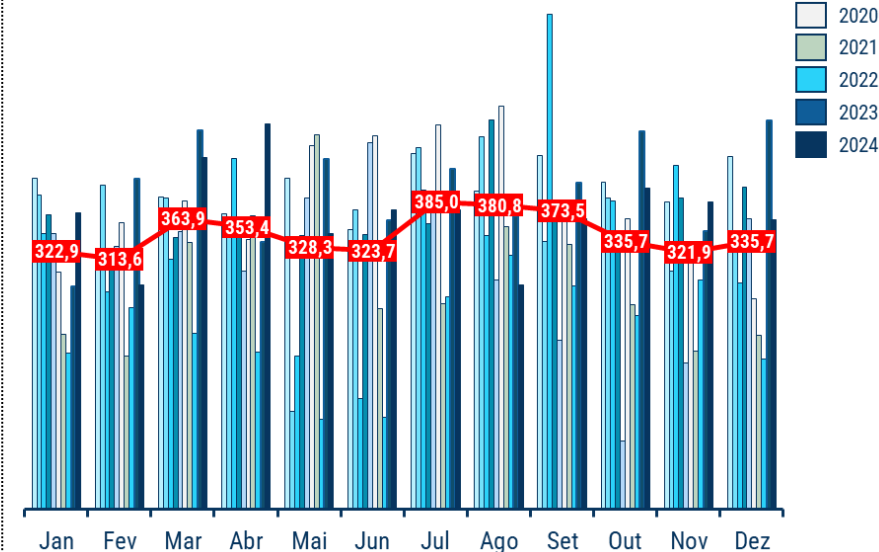
Mil m³



Sazonalidade no oleoduto OSVAT II 22” Revap - Guararema

Mil m³

— Mediana mensal



Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Em termos de sazonalidade se nota que na média mensal o volume transportado no trecho I do oleoduto OSVATI II 22 apresentou pouca oscilação no período, variando entre 313,6 mil m³ e 385,0 mil m³, sendo que apenas no ano de 2017 houve um pico de movimentação em setembro, destoando do regular volume médio movimentado nesse trecho.

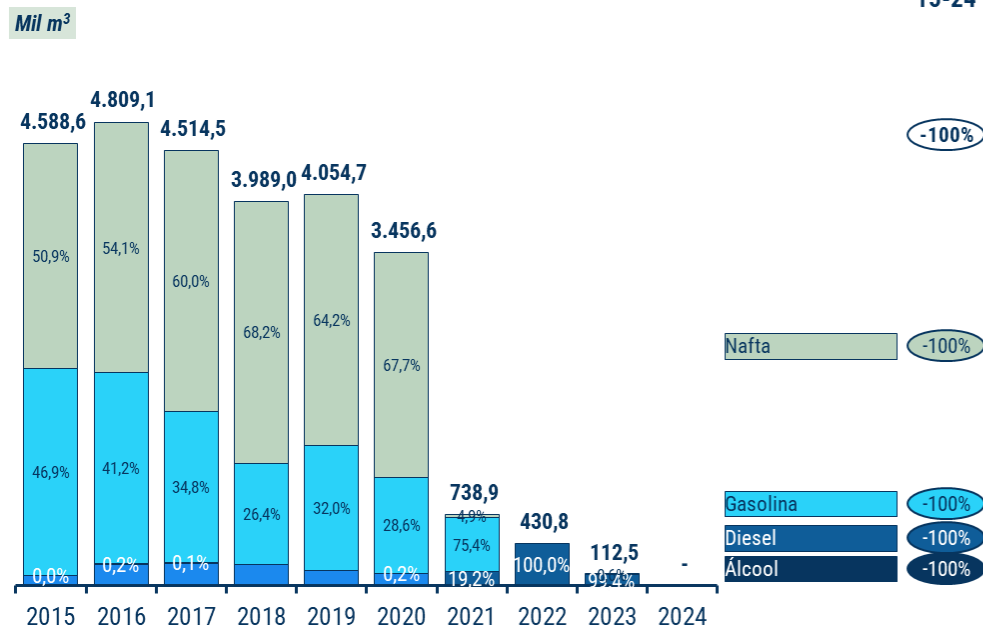
No Trecho II (Guararema - Guarulhos), observou-se retração significativa na movimentação, especialmente entre 2019 e 2020, quando o volume transportado registrou queda de 78,6% conforme apresenta a Figura 6.36. Até 2020, a nafta representava por mais de 50% da carga movimentada, enquanto a gasolina variava entre 25% e 40%. A partir de 2021, esse trecho teve expressiva redução de volume e no segundo semestre de 2023 deixou de ser utilizado, sendo substituído por rotas mais eficientes, como o trajeto Guararema - Suzano - Guarulhos.

De forma similar ao trecho anterior, o trecho II do oleoduto OSVATI II 22 apresentou regularidade na movimentação mensal de cargas entre 2015 e 2020, com a média de 264,8 mil m³ por mês. A pequena oscilação entre 194,1 mil m³ e 242,5 mil m³ no volume médio movimentado nesse trecho não sugere atenção para nenhum mês em específico.

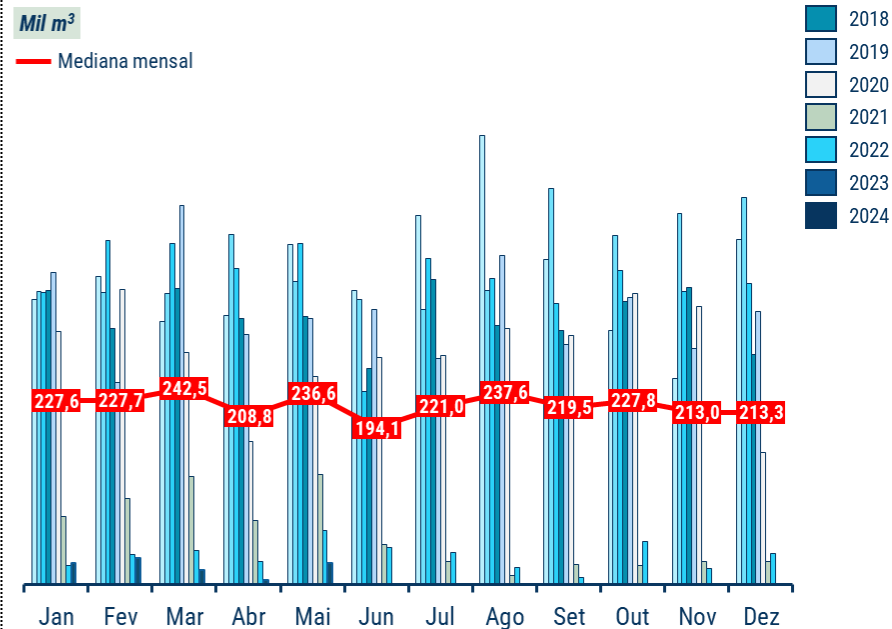
Conforme a Figura 6.37, o Trecho III (Guararema - Suzano) iniciou operações em 2021, e desde então a nafta tornou-se o principal produto transportado, com 2,3 milhões de m³ movimentados em 2024 e crescimento médio de 4,5% ao ano, aumentando sua representatividade em 19,9 pontos percentuais. A gasolina, por outro lado, manteve trajetória descendente, com retração média anual de 19,9%, atingindo 606,3 mil m³ em 2024.

Figura 6.36 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 22 – trecho II (Guararema-Guarulhos)

Evolução da movimentação no oleoduto OSVAT II 22'' Guararema - Guarulhos



Sazonalidade no oleoduto OSVAT II 22'' Guararema - Guarulhos

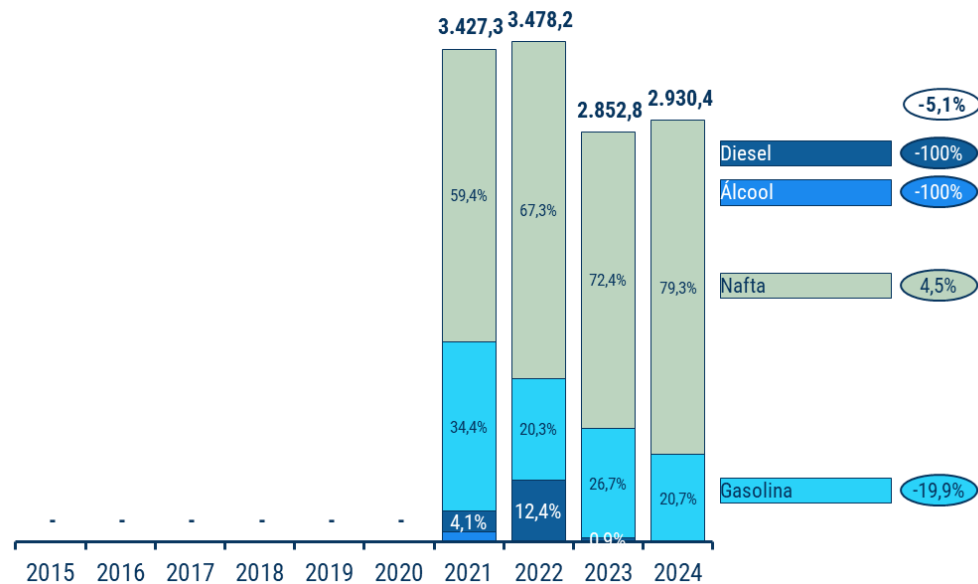


Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Figura 6.37 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 22 – trecho III sentido Suzano

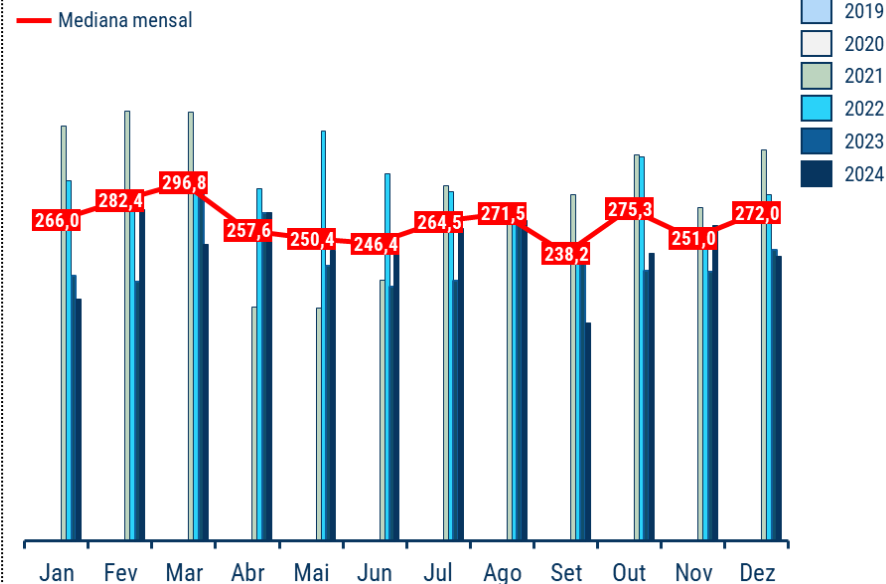
Evolução da movimentação no oleoduto OSVAT II 22'' Guararema - Suzano

Mil m³



Sazonalidade no oleoduto OSVAT II 22'' Guararema - Suzano

Mil m³



Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Praticamente não existe sazonalidade na movimentação de cargas no trecho III do oleoduto OSVATI II 22 entre Guararema e Suzano, sendo que desde 2021 o volume transportado se manteve estável no período, variando apenas entre 238,2 mil m³ e 296,8 mil m³ ao longo dos meses.

No Trecho IV do oleoduto OSVATI II 22 entre Suzano e Guarulhos houve uma mudança no perfil de transporte: enquanto os trechos anteriores priorizam a nafta, neste caso, a gasolina passou a representar 100% da carga movimentada em 2024. Entre 2021 e 2023, o duto também operou com diesel, que chegou a representar 41,8% da movimentação em 2022, conforme evidenciado na Figura 6.38.

Assim como no trecho anterior, a movimentação de cargas no trecho IV do oleoduto OSVATI II 22, desde 2021 o volume médio transportado por mês se apresentou bastante regular, com ligeira oscilação no período entre 59,8 mil m³ e 104,0 mil m³, sendo que apenas no ano de 2021 existiram picos de movimentação entre janeiro e maio, destoando do regular volume médio movimentado nesse trecho.

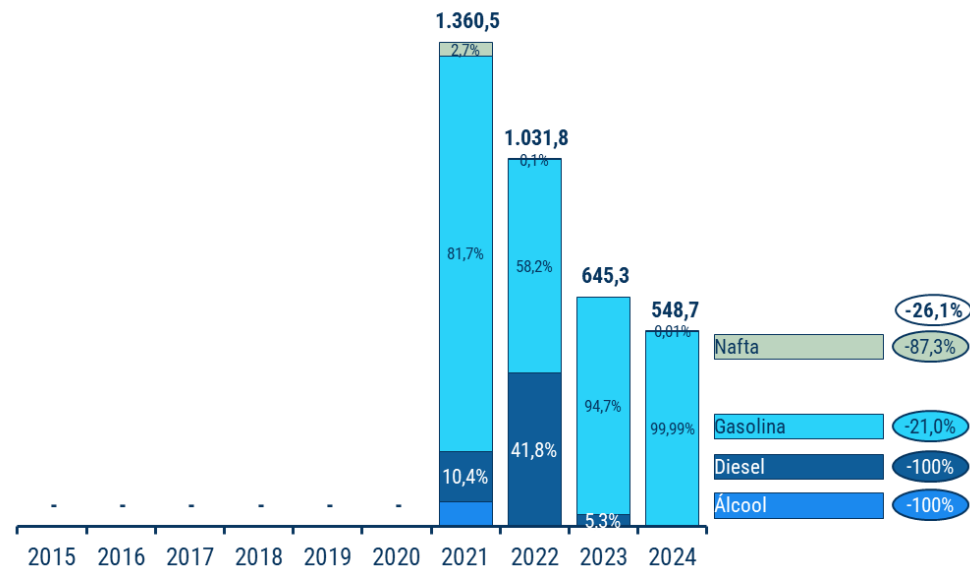
Por fim, como ilustrado na Figura 6.39, o Trecho V do oleoduto OSVATI II 22 entre Guarulhos e São Caetano do Sul operou predominantemente com gasolina e nafta até 2020, sendo responsáveis por 100% da movimentação nesse período. A partir de 2021, observou-se uma reconfiguração no mix de produtos: a gasolina cresceu 31,6% em relação a 2020, enquanto a nafta caiu 98,4%. Desde 2022, o duto passou a operar predominantemente com diesel, movimentando 431,8 mil m³ em 2022 e 466,6 mil m³ em 2024.

No trecho V do oleoduto OSVATI II 22 também se nota regularidade na questão da sazonalidade na movimentação de cargas, que apresentou ligeira oscilação no volume médio mensal, variando entre 148,1 mil m³ e 185,9 mil m³ no período, sendo que existe o maior nível de movimentação ocorreu principalmente no mês de dezembro.

Figura 6.38 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 22 – trecho IV sentido Guarulhos

Evolução da movimentação no oleoduto OSVAT II 22'' Suzano - Guarulhos

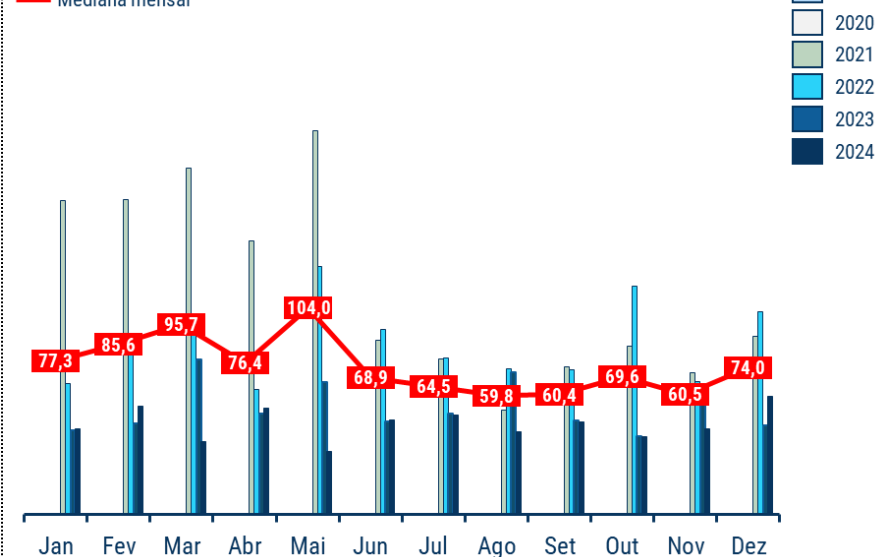
Mil m³



Sazonalidade no oleoduto OSVAT II 22'' Suzano - Guarulhos

Mil m³

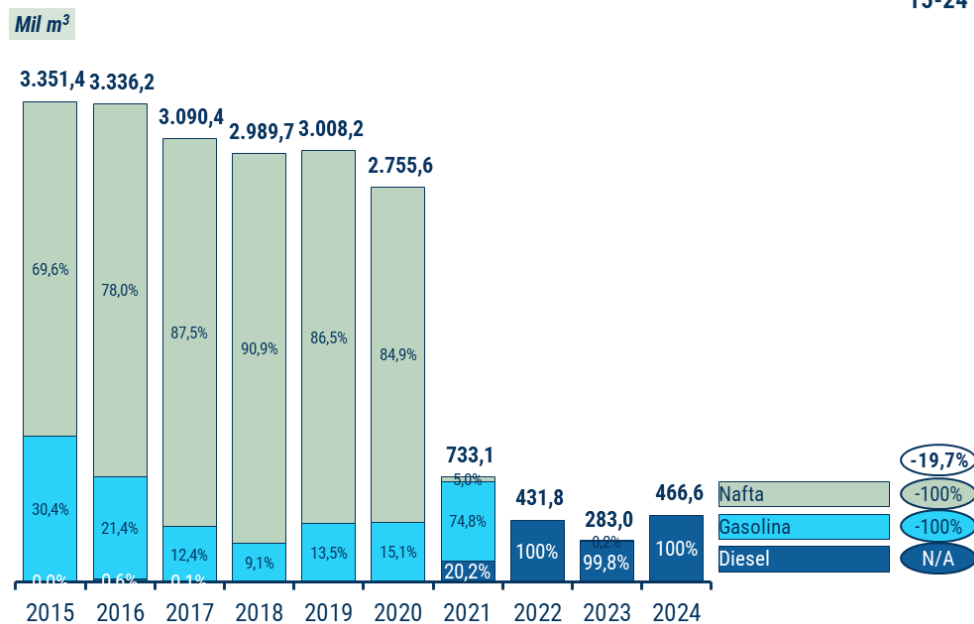
— Mediana mensal



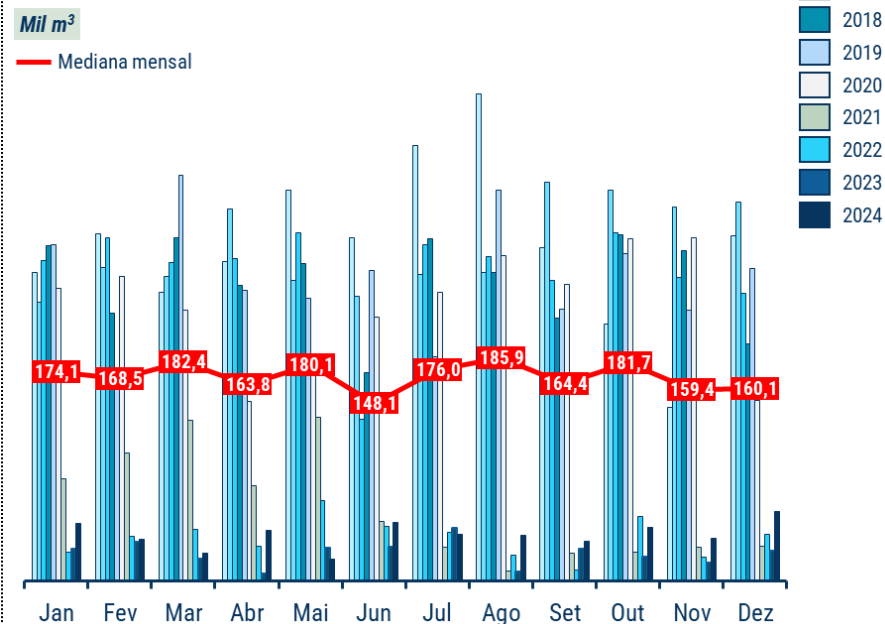
Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Figura 6.39 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 22 – trecho V sentido São Caetano do Sul

Evolução da movimentação no oleoduto OSVAT II 22'' Guarulhos – São Caetano do Sul



Sazonalidade no oleoduto OSVAT II 22'' Guarulhos – São Caetano do Sul

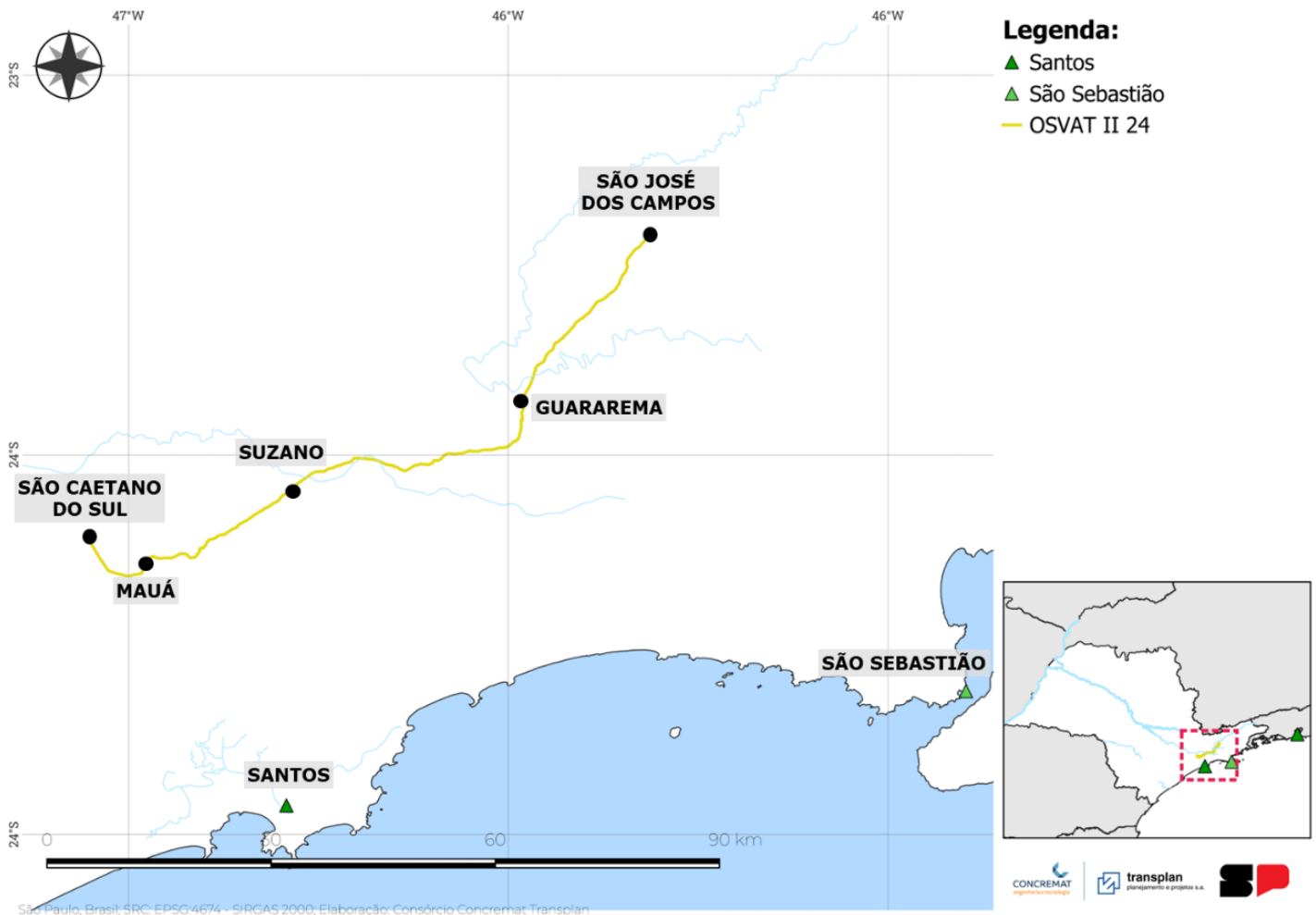


Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.4.2.1.9. OSVAT II 24

A dutovia de 24 polegadas de diâmetro do sistema OSVAT possui origem na Refinaria Henrique Lage (REVAP), em São José dos Campos (SP), e tem como destino o Terminal Terrestre de São Caetano do Sul, totalizando uma extensão de 120km, conforme apresenta a Figura 6.40. Trata-se de um duto dedicado ao transporte de derivados pesados, com ênfase no óleo combustível.

Figura 6.40 - Duto OSVAT 24



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

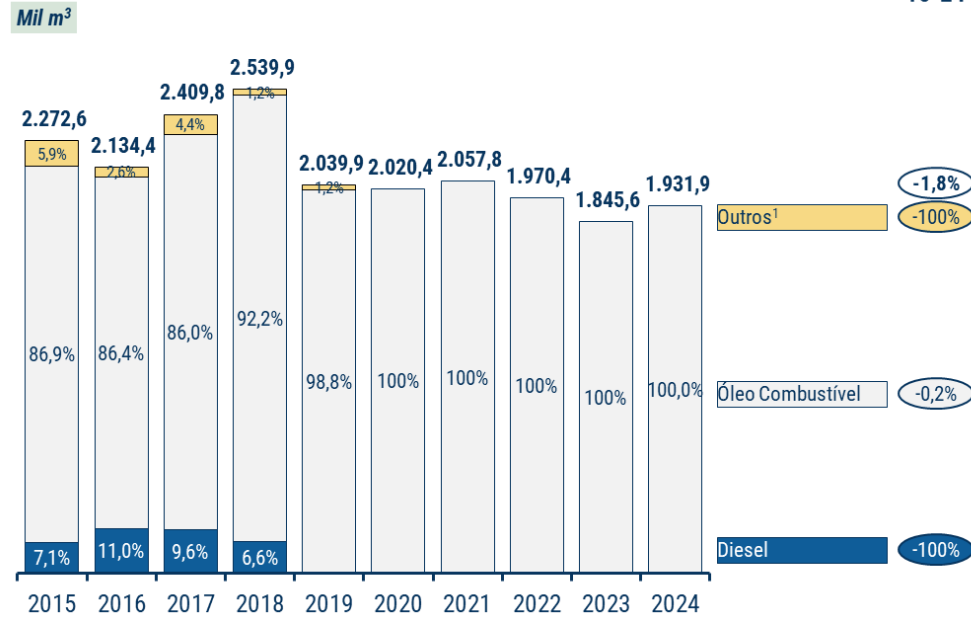
Conforme ilustrado na Figura 6.41, entre os anos de 2015 e 2019, o duto operou com maior diversidade de produtos, incluindo diesel, óleo combustível, diluentes e GOCRAQ (gasóleo de craqueamento). Nesse intervalo, o óleo combustível respondeu por mais de 86,0% de toda a carga movimentada, consolidando-se como o principal produto transportado pelo trecho.

Já entre os anos de 2020 e 2024, o oleoduto foi utilizado exclusivamente para o transporte de óleo combustível, apresentando uma queda média anual de 1,1% no volume movimentado no período. Em 2024, o total transportado alcançou 1,9 milhão de metros cúbicos.

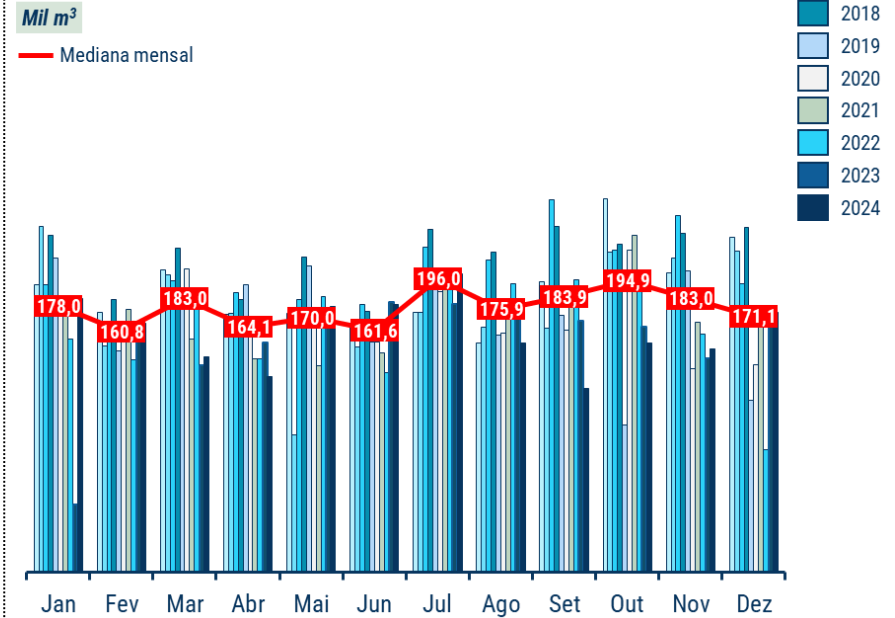
Em termos de sazonalidade, a média mensal de movimentação de cargas no oleoduto OSVAT II 24 se mostrou bastante regular no período avaliado, com pequena variação entre 160,8 mil m³ e 196,0 mil m³ ao longo dos meses dos últimos dez anos.

Figura 6.41 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSVAT II 24

**Evolução da movimentação no oleoduto OSVAT 24''
Revap – São Caetano do Sul**



**Sazonalidade no oleoduto OSVAT 24''
Revap – São Caetano do Sul**



Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.4.2.1.10. OSSP 10|14|18

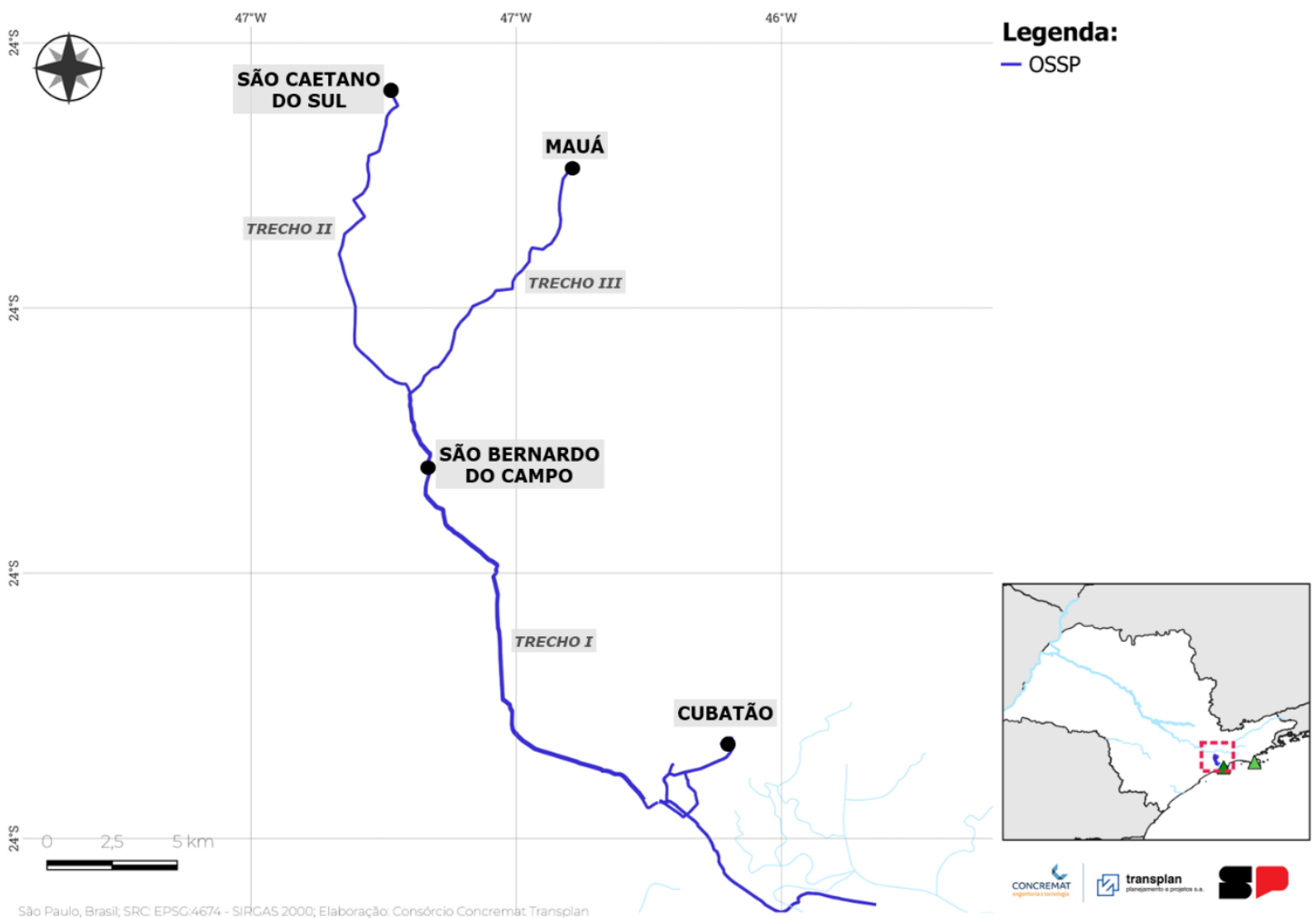
O sistema dutoviário OSSP formado por linhas de 10, 14 e 18 polegadas de diâmetro tem como função principal conectar o Terminal Terrestre de Cubatão ao Terminal Terrestre de São Caetano do Sul, compondo a infraestrutura para o escoamento de derivados claros e GLP na Região Metropolitana de São Paulo, como apresenta a Figura 6.42.

A rede é segmentada em três trechos operacionais:

- Trecho 1: do Terminal de Cubatão até a Estação de Bombeamento de São Bernardo do Campo, com 19 km de extensão;
- Trecho 2: da Estação de São Bernardo até o Terminal Terrestre de São Caetano do Sul, com 27,2 km;
- Trecho 3: da Estação de São Bernardo até a Refinaria de Capuava (RECAP), com 45 km de extensão.

No sentido Cubatão - São Caetano, os dutos movimentam principalmente gasolina, diesel e gases liquefeitos (GLP e GLP especial). Já no sentido São Caetano - Cubatão, a linha de dezoito polegadas opera no fluxo reverso, sendo dedicada ao transporte de óleo combustível, classificado como derivado escuro. A separação dos fluxos permite a segregação operacional entre produtos com características físico-químicas distintas.

Figura 6.42 - Dutos OSSP



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Conforme a Figura 6.43, O duto de dez polegadas, o menor calibre da rede, registrou entre 2015 e 2024 um crescimento marginal médio anual de 1,4% em volume movimentado. Em 2015, a gasolina dominava a operação, respondendo por 86,3% do total. No entanto, em 2024, sua participação caiu para 38,0%, enquanto o diesel, que passou a ser escoado no trecho a partir de 2019, assumiu a liderança, com 62,0% da movimentação total do ano.

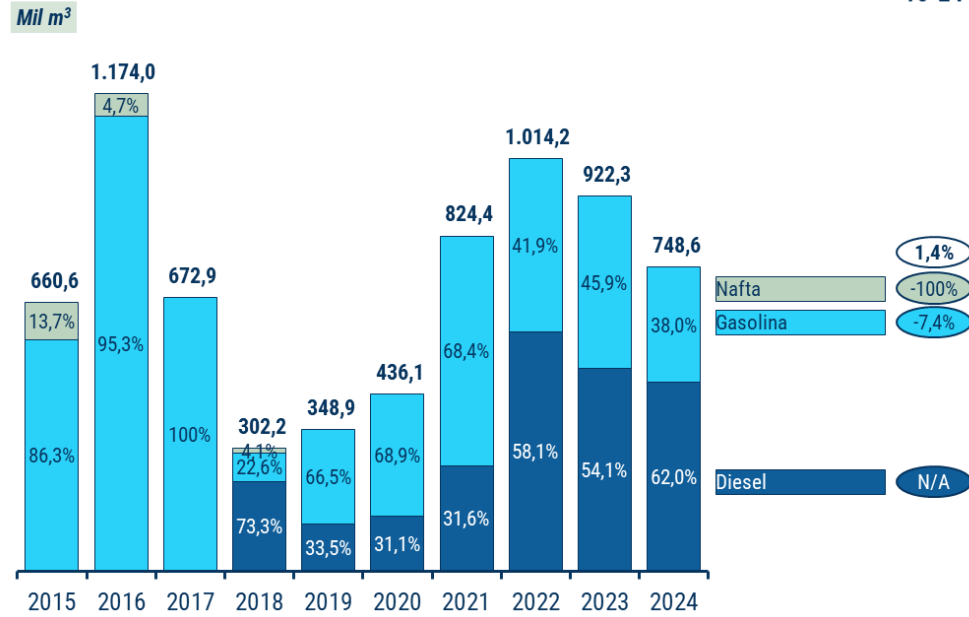
Em termos de sazonalidade na movimentação de cargas no oleoduto OSSP 10 entre Cubatão e São Caetano do Sul, nota-se que apresentou pequena oscilação na média mensal entre 44,8 mil m³ e 72,8 mil m³ ao longo dos meses, que está mais relacionada com a grande variação no volume total de cargas entre 2015 e 2020, porém, se manteve mais estável nos anos de 2021 a 2024.

Já o duto OSSP de catorze polegadas, também no sentido Cubatão - São Caetano, foi utilizado exclusivamente para o transporte de GLP (67,9%) e GLP especial (32,1%) em 2024. No entanto, considerando a série histórica de 2015 a 2024 conforme apresenta a Figura 6.44 esse duto apresentou uma queda média anual de 4,2% no volume total transportado.

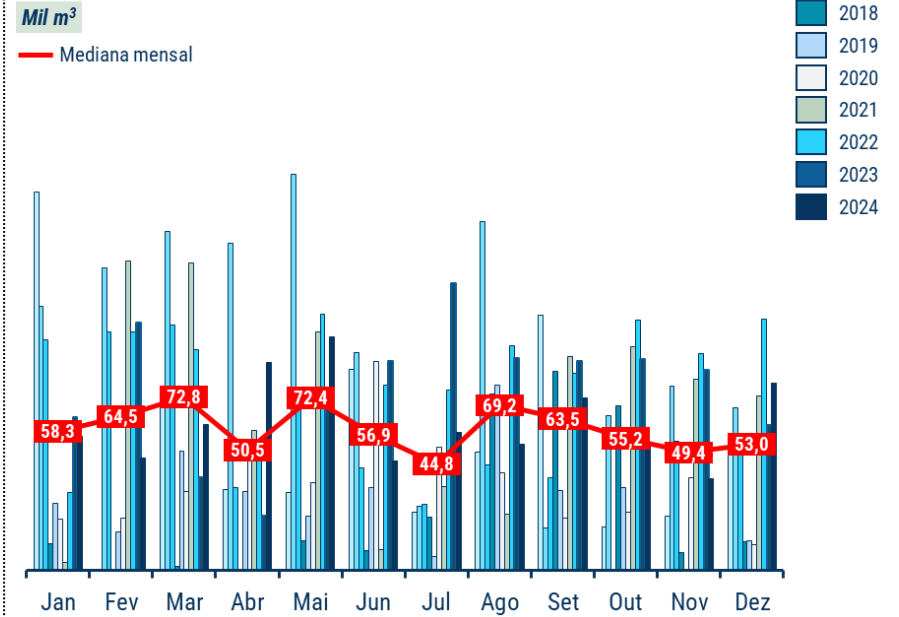
A movimentação de cargas no duto OSSP 14 apresentou certa sazonalidade nos últimos 10 anos, sendo os meses de maio a agosto os que historicamente apresentaram maior volume, acima de 130 mil m³, enquanto os meses de janeiro e fevereiro foram os de menor volume movimentado, abaixo de 95 mil m³ na média dos últimos 10 anos.

Figura 6.43 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSSP 10

**Evolução da movimentação no oleoduto OSSP 10''
Cubatão – São Caetano do Sul**



**Sazonalidade no oleoduto OSSP 10''
Cubatão – São Caetano do Sul**

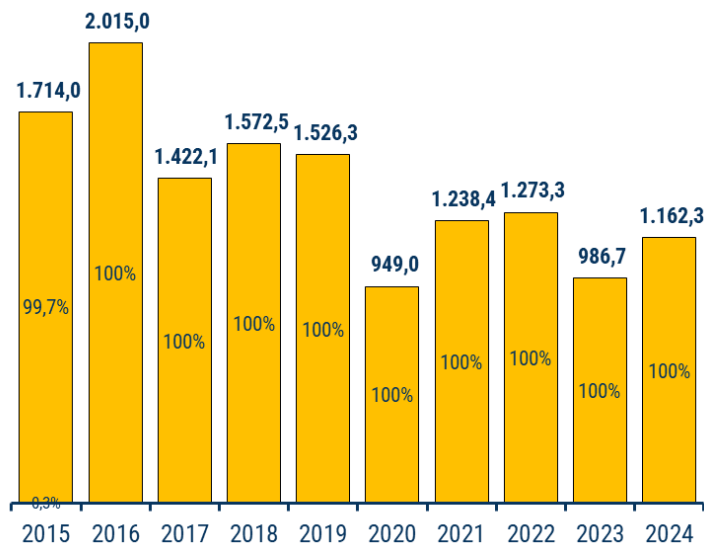


Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Figura 6.44 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSSP 14

**Evolução da movimentação no oleoduto OSSP 14''
Cubatão – São Caetano do Sul**

Mil m³



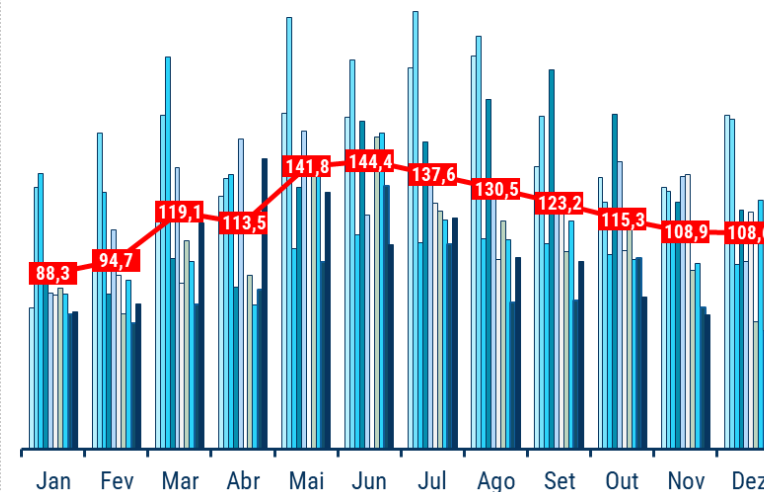
GLP e GLP Especial -4,2%

**Sazonalidade no oleoduto OSSP 14''
Cubatão – São Caetano do Sul**

Mil m³

— Mediana mensal

-4,2%



- 2015
- 2016
- 2017
- 2018
- 2019
- 2020
- 2021
- 2022
- 2023
- 2024

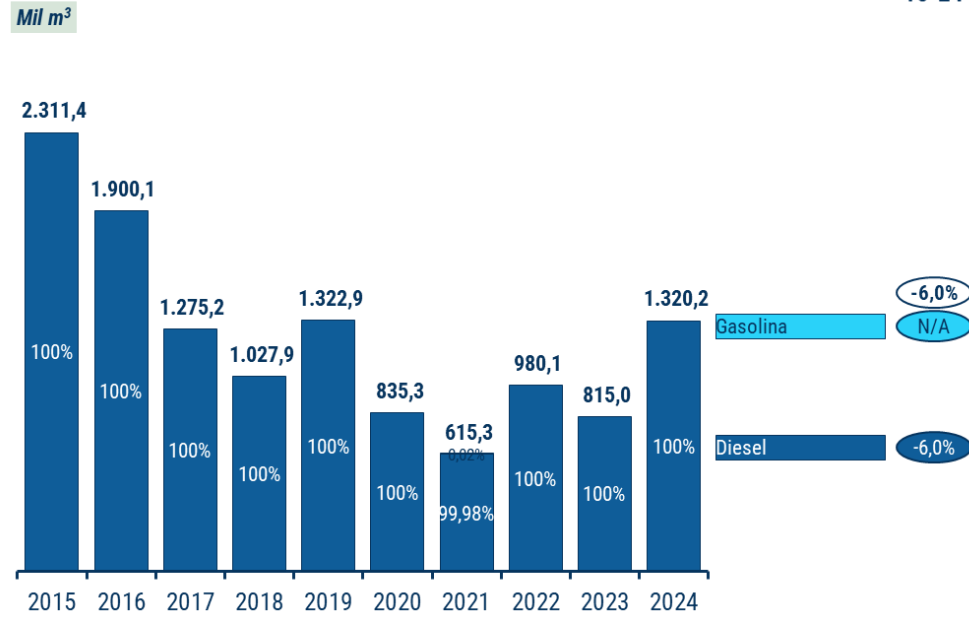
Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Por fim no caso do oleoduto OSSP de dezoito polegadas, no sentido Cubatão - São Caetano, o produto transportado ao longo de toda a série histórica foi diesel, com uma queda média anual de 6,0% no período de 2015 a 2024, mantendo-se, contudo, como um ativo relevante na logística regional de derivados claros, conforme demonstrado na Figura 6.45.

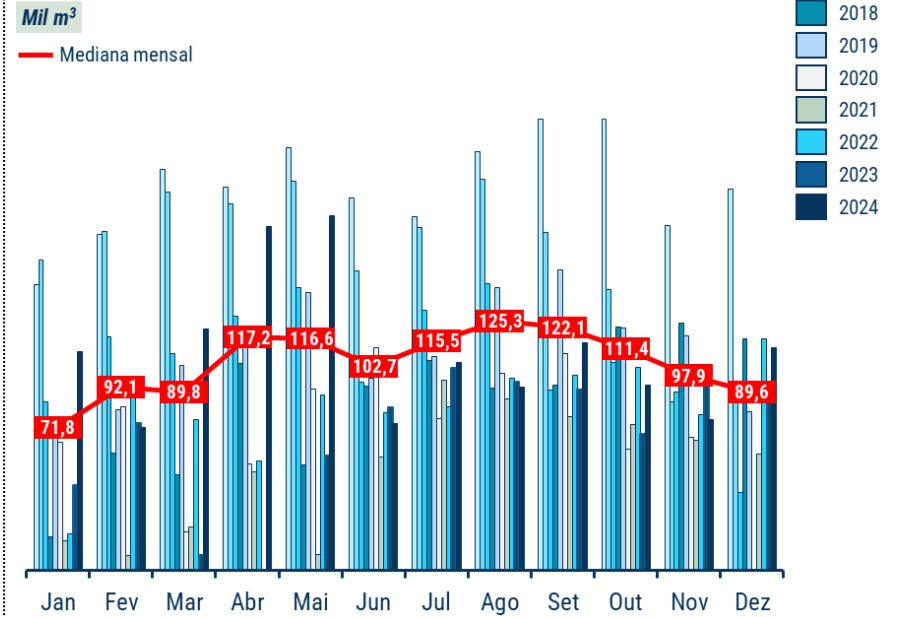
De forma similar ao OSSP 14, a movimentação de cargas no duto OSSP 18 no sentido São Caetano do Sul, também apresentou certa sazonalidade nos últimos 10 anos, sendo os meses de agosto e setembro foram os que historicamente apresentaram os maiores volumes, acima de 120 mil m³, enquanto o mês de janeiro foi o que apresentou o menor volume movimentado, de apenas 71,8 mil m³ na média dos últimos 10 anos.

Figura 6.45 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSSP 18 – sentido São Caetano do Sul

**Evolução da movimentação no oleoduto OSSP 18''
Cubatão – São Caetano do Sul**



**Sazonalidade no oleoduto OSSP 18''
Cubatão – São Caetano do Sul**



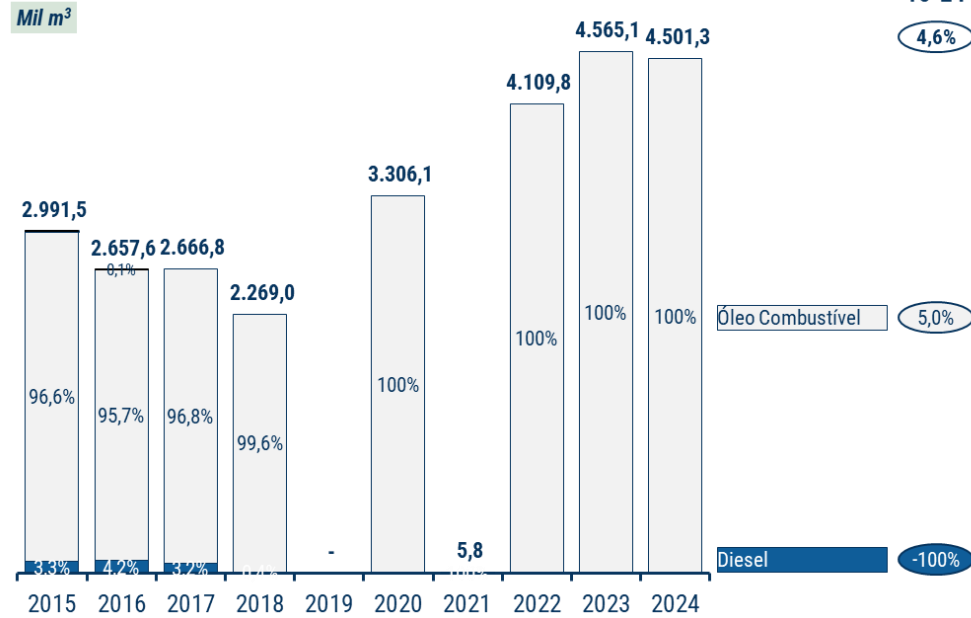
Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Já no sentido inverso do oleoduto OSSP 18, no sentido Cubatão, o mesmo duto de dezoito polegadas foi utilizado exclusivamente para o transporte de óleo combustível, que representou 100% do volume movimentado em 2024. Neste caso, o duto apresentou um crescimento médio anual de 5,0% entre 2015 e 2024, evidenciando o papel crescente desse trecho como canal de retorno logístico para produtos pesados.

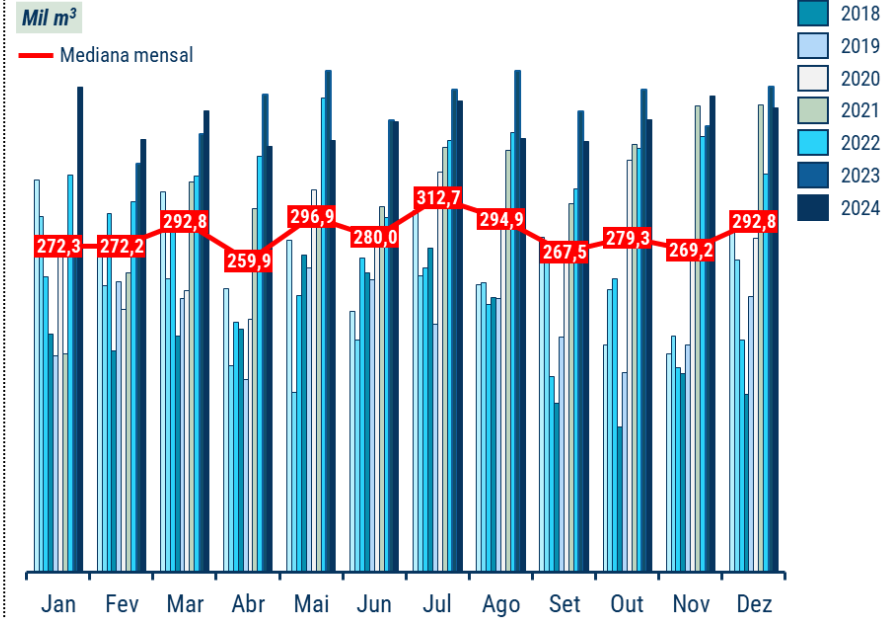
Em termos de sazonalidade se nota que na média mensal o volume transportado no duto OSSP 18 apresentou pouca oscilação no período, variando entre 259,9 mil m³ e 312,7 mil m³, portanto, sem picos aparentes de movimentação em nenhum mês do ano.

Figura 6.46 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSSP 18 – sentido Cubatão

**Evolução da movimentação no oleoduto OSSP 18''
São Caetano do Sul - Cubatão**



**Sazonalidade no oleoduto OSSP 18''
São Caetano do Sul - Cubatão**

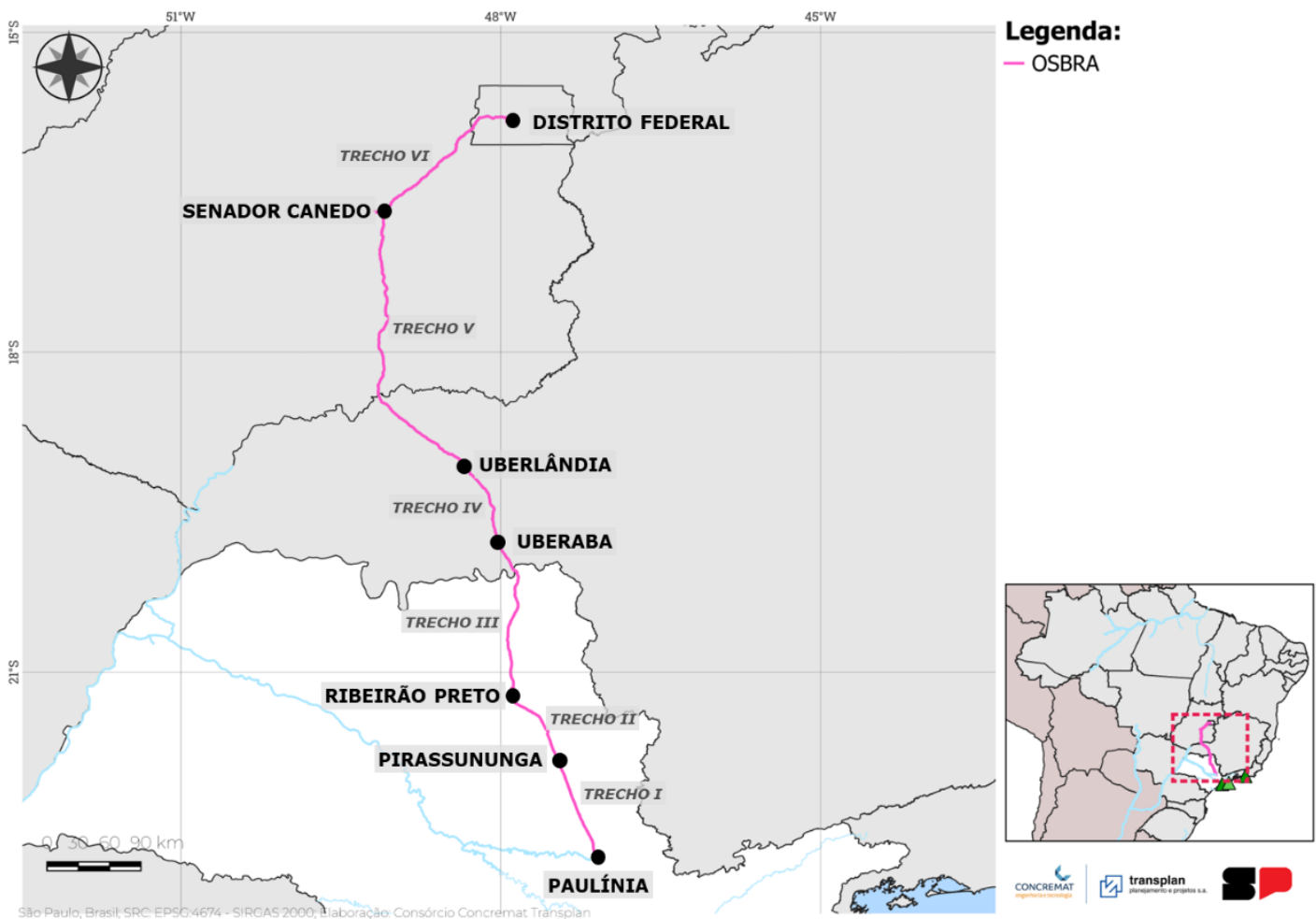


Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.4.2.1.11. OSBRA

O Oleoduto São Paulo–Brasília (OSBRA) é uma das mais relevantes infraestruturas dutoviárias do país, interligando a Refinaria de Paulínia (REPLAN), em São Paulo, aos terminais terrestres de Senador Canedo (GO) e Brasília (DF), conforme apresenta a Figura 6.47, sendo fundamental para o abastecimento da Região Centro-Oeste. Com 949km de extensão total e vinte polegadas de diâmetro, o OSBRA é considerado um dos principais corredores logísticos de transporte de derivados claros de petróleo.

Figura 6.47 - Duto OSBRA



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

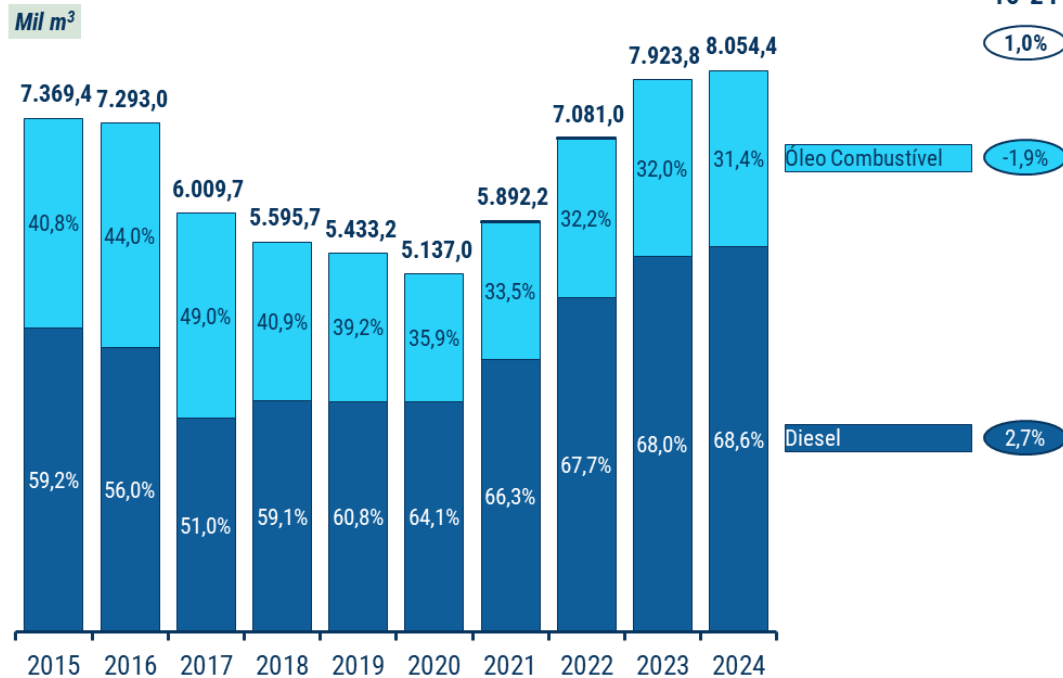
O traçado do OSBRA é dividido nos seguintes trechos:

- Trecho I: da REPLAN, em Paulínia (SP), até a Estação de Bombeamento de Pirassununga (SP) – 97 km;
- Trecho II: de Pirassununga até o Terminal Terrestre de Ribeirão Preto (SP) – 106 km;
- Trecho III: de Ribeirão Preto até o Terminal Terrestre de Uberaba (MG) – 131 km;
- Trecho IV: de Uberaba até o Terminal Terrestre de Uberlândia (MG) – 130 km;
- Trecho V: de Uberlândia até o Terminal Terrestre de Senador Canedo (GO) – 179 km;
- Trecho VI: de Senador Canedo até o Terminal Terrestre de Brasília (DF) – 176 km.

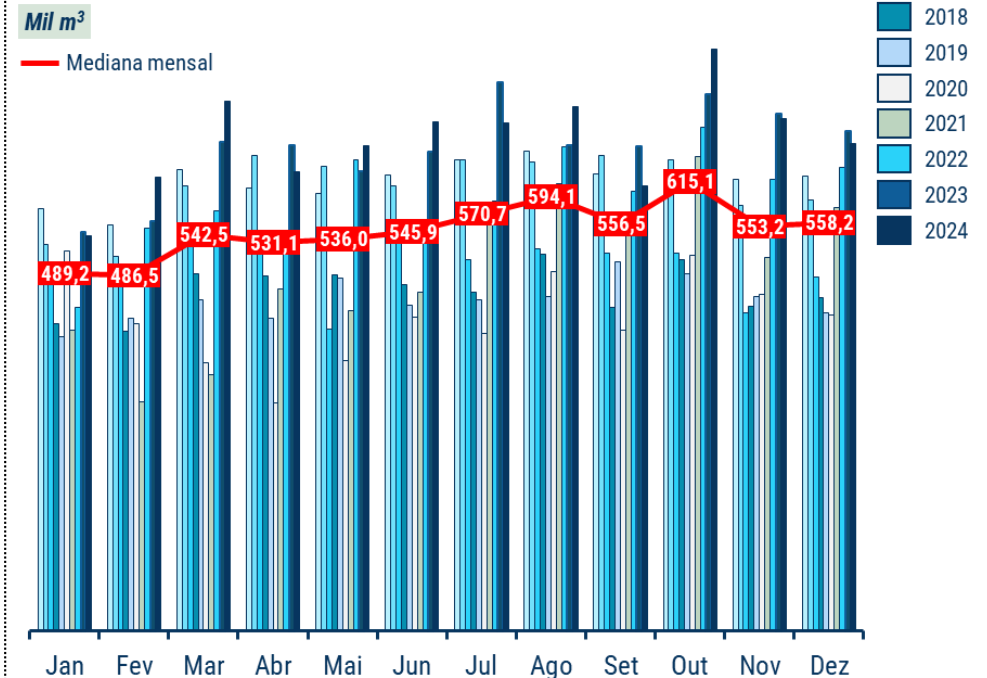
Conforme apresentado na Figura 6.48, o oleoduto OSBRA desempenha papel estratégico na logística de abastecimento da Região Centro-Oeste, movimentando, em 2024, mais de 8 milhões de m³ de combustíveis. Os principais produtos escoados são óleo diesel e gasolina, com participação predominante do diesel.

Figura 6.48 - Evolução da movimentação de cargas do oleoduto OSBRA

Evolução da movimentação no oleoduto OSBRA Replan – Senador Canedo



Sazonalidade no oleoduto OSBRA Replan – Senador Canedo



Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Ao se analisar a série histórica entre 2015 e 2024, observa-se que o volume de gasolina apresentou uma retração média anual de 3,9%, ao passo que o diesel cresceu em média 2,7% ao ano. Como resultado, em 2024, o diesel passou a representar 68,6% do volume total transportado, enquanto a gasolina foi responsável por 31,4%, evidenciando uma queda de 9,5 pontos percentuais na participação da gasolina ao longo do período.

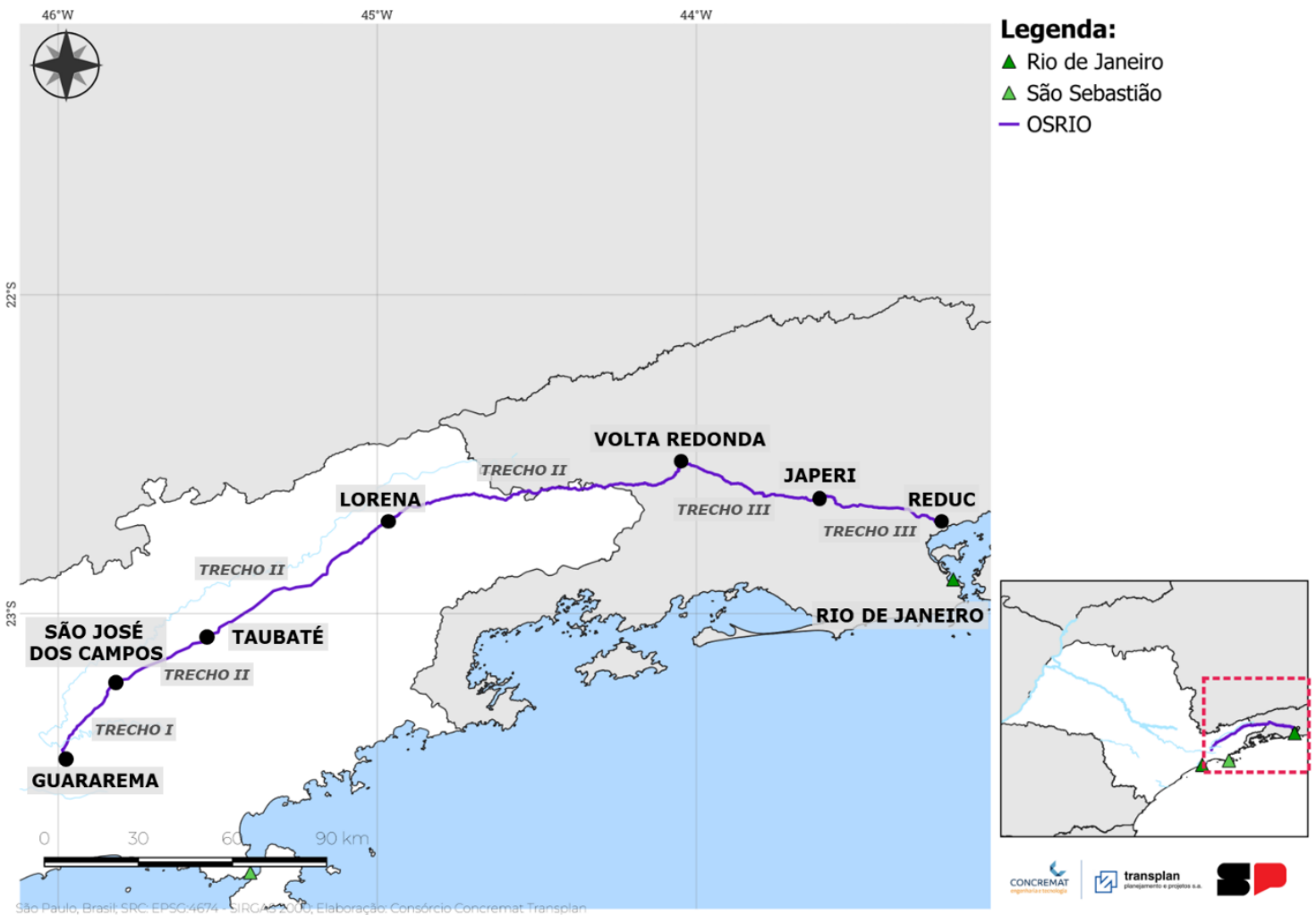
6.4.2.1.12. OSRIO

O sistema OSRIO é um conjunto integrado de oleodutos dedicados ao transporte de derivados claros de petróleo, interligando unidades operacionais entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Com linhas de dezesseis polegadas de diâmetro, o sistema compõe uma rota logística contínua que conecta o Terminal Terrestre de Guararema à Refinaria Henrique Lage (REVAP), em São José dos Campos (SP), à Refinaria Duque de Caxias (REDUC), no Rio de Janeiro, passando por importantes terminais intermediários.

A estrutura é segmentada em três principais trechos operacionais, conforme apresenta a Figura 6.49:

- Trecho I – OSRIO 16: interliga o Terminal de Guararema à REVAP, em São José dos Campos (SP), sendo utilizado para o transporte de produtos refinados (claros) da refinaria até a malha dutoviária regional.
- Trecho II – OSRIO 16 (REVAP – TEVOL): liga a REVAP ao Terminal Volta Redonda (TEVOL), localizado no estado do Rio de Janeiro, permitindo o escoamento de derivados claros entre os dois estados.
- Trecho III – OSRIO 16 (TEVOL – REDUC): dá continuidade ao fluxo de produtos, conectando o Terminal de Volta Redonda à Refinaria de Duque de Caxias (REDUC), um dos principais polos de refino do país.

Figura 6.49 - Duto OSRIO

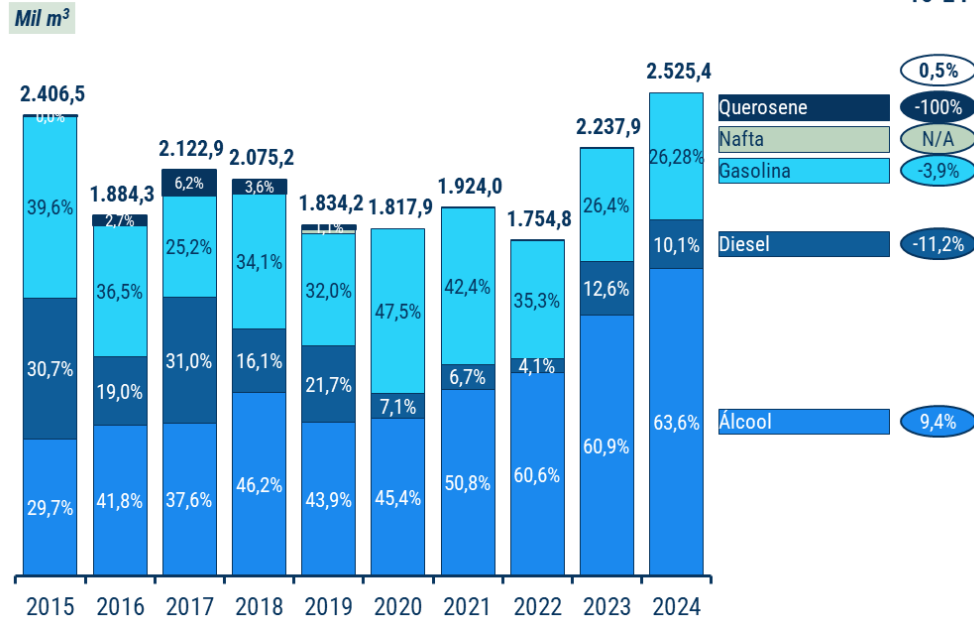


Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

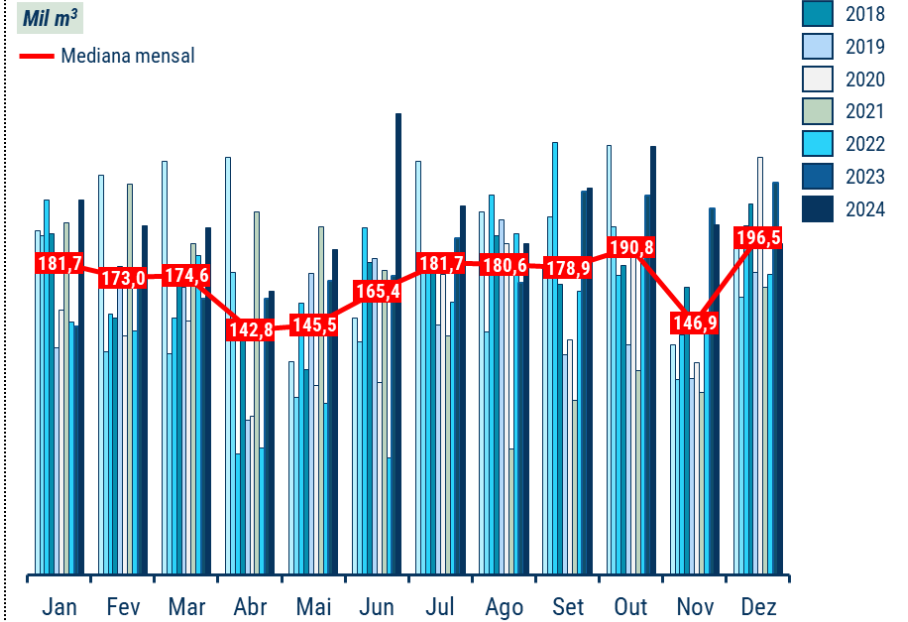
Conforme a Figura 6.50, em 2024, o Oleoduto OSRIO registrou a movimentação de aproximadamente 2,5 milhões de m³ de derivados claros de petróleo, volume que representa um crescimento médio anual de 0,5% em relação ao observado em 2015. Ao longo de todo o período analisado (2015–2024), o duto operou exclusivamente com derivados claros, consolidando-se como um canal dedicado a esse perfil de produto.

Figura 6.50 - Evolução da movimentação no oleoduto OSRIO

Evolução da movimentação no oleoduto OSRIO 16 Guararema - Reduc



Sazonalidade no oleoduto OSRIO 16 Guararema - Reduc



Fonte: Transpetro (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Em 2015, a composição do fluxo era liderada pela gasolina, que respondia por 39,6% do total transportado, seguida pelo óleo diesel, com 30,7%, e pelo álcool, com 29,7%. Entretanto, no decorrer da década, verificou-se uma mudança estrutural no perfil de utilização do sistema. Em 2024, o álcool passou a ser o principal produto movimentado, representando 63,6% do volume total escoado. A gasolina ocupou a segunda posição, com participação de 26,3%, enquanto o diesel, antes relevante, reduziu-se a apenas 10,1% da movimentação.

Essa transformação na matriz de produtos transportados pelo OSRIO reflete tanto a retração na demanda por combustíveis fósseis tradicionais quanto o avanço consistente da participação dos biocombustíveis na matriz energética nacional. Entre 2015 e 2024, o volume de álcool transportado pelo duto apresentou crescimento médio anual de 9,4%, enquanto a gasolina e o diesel registraram quedas médias anuais de 3,9% e 11,2%, respectivamente. Esses indicadores confirmam a reconfiguração do papel logístico do oleoduto ao longo da década, alinhada às tendências de mercado e às políticas de incentivo à utilização de combustíveis renováveis.

6.4.3. Sistema dutoviário de derivados de Etanol no estado de São Paulo

A cadeia logística do etanol no Brasil tem início nas usinas produtoras, responsáveis pela conversão de matérias-primas, como cana-de-açúcar e milho em etanol anidro e hidratado. Após a etapa de produção, o biocombustível é armazenado nas próprias usinas e, em sua maior parte, transportado por caminhões-tanque até o próximo elo da cadeia: as bases de distribuição - voltadas ao atendimento do mercado consumidor - ou os terminais terrestres, que funcionam como pontos de interface com o modal dutoviário e permitem o escoamento em maior escala para centros de consumo ou exportação.

O transporte dutoviário de etanol no país ainda apresenta caráter limitado, estando concentrado principalmente no estado de São Paulo, onde há maior integração entre polos produtores, áreas de consumo e a infraestrutura de dutos existente. Nessa modalidade, o etanol é direcionado, a partir das usinas, para terminais especializados — terrestres ou aquaviários — que exercem funções estratégicas de armazenamento, redistribuição e, em alguns casos, de exportação e/ou cabotagem do produto.

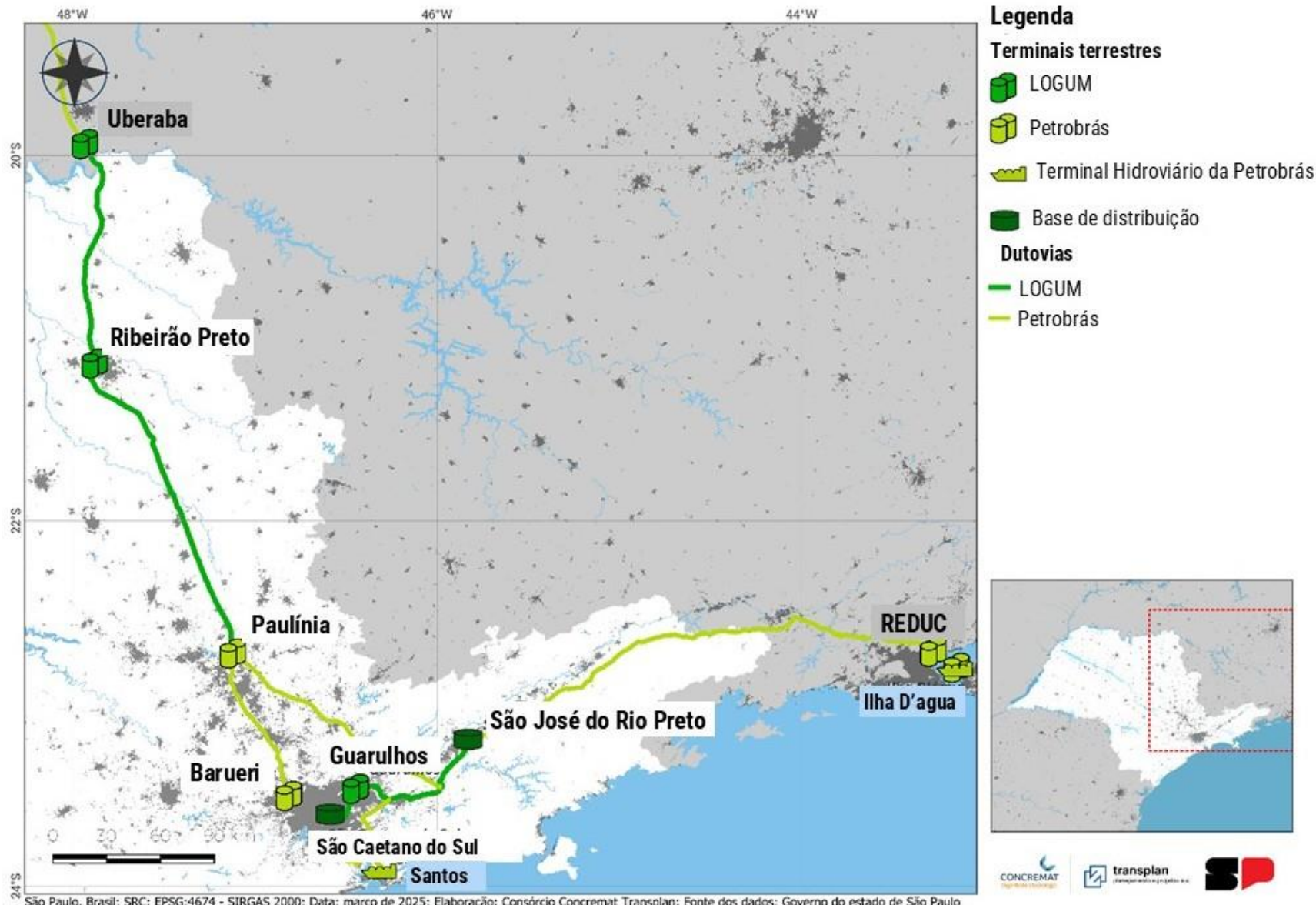
Conforme apresentado na Figura 6.51, a infraestrutura dutoviária própria da Logum é composta pelos trechos de etanoldutos sob sua titularidade, além do sistema logístico completo da operação, que inclui os dutos de transporte operados pela Transpetro. Em conjunto, essas estruturas formam uma malha integrada de escoamento e redistribuição de etanol, conectando polos de produção, terminais de armazenamento e centros de consumo. Logum Uberaba – Logum Ribeirão Preto (20”).

O etanolduto possui 143 km de extensão e vinte polegadas de diâmetro, interligando o terminal da Logum em Uberaba (MG) ao terminal de Ribeirão Preto (SP). Sua função principal é viabilizar a coleta e o escoamento de etanol produzido na região do Triângulo Mineiro, além de integrar volumes provenientes do estado de Goiás.

Diferentemente dos oleodutos operados pela Transpetro, a Logum não disponibiliza informações detalhadas sobre a origem e o destino das movimentações em cada um de seus dutos. Dessa forma, a Figura 6.52 foi elaborada com base nos dados históricos publicados pela própria Logum, complementados por informações adicionais provenientes de fontes da imprensa especializada.

Ressalta-se que não há informações públicas atualizadas acerca do estado de conservação dos dutos de derivados de etanol no Estado de São Paulo. Por se tratar de ativos sob responsabilidade de empresas privadas, cabe destacar que tais agentes possuem interesse direto na adequada manutenção dessas infraestruturas, de modo a assegurar sua integridade operacional, segurança e continuidade da prestação do serviço.

Figura 6.51 - Sistema dutoviário Logum



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); LOGUM (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Conforme apresentado na Figura 6.52, no início de suas operações, a Logum registrou uma movimentação de 2,3 milhões de metros cúbicos. Ao longo de seu processo de expansão e consolidação, a empresa manteve um crescimento médio anual de 9,3% entre 2016 e 2024, alcançando em 2024 seu maior volume histórico, com 5,1 milhões de metros cúbicos movimentados.

Figura 6.52 - Evolução da movimentação de biocombustíveis nos oleodutos LOGUM



Fonte: LOGUM (2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.4.2.3. Logum Ribeirão Preto – Logum REPLAN (24’’)

Este trecho do duto possui 207km de extensão e vinte e quatro polegadas de diâmetro, conectando o terminal da Logum em Ribeirão Preto (SP) ao terminal de Paulínia, operado pela Transpetro. Além de escoar os volumes provenientes de Uberaba (MG), esse trecho também atua como ponto de recepção e consolidação da produção local de etanol da região de Ribeirão Preto, um dos maiores polos sucroenergéticos do estado de São Paulo.

6.4.2.4. Terminal Terrestre Transpetro Guararema – Logum Guarulhos

O trecho dutoviário da Logum que interliga o terminal terrestre de Guararema - operado pela Transpetro - ao terminal próprio da empresa em Guarulhos possui uma extensão total de 62,1 km com diâmetro de dezesseis polegadas. Ao longo desse percurso, o duto atravessa a estação de válvulas de Suzano, conforme a Figura 6.51.

6.4.2.5. Logum Guarulhos – Base de São Caetano

A partir do terminal da Logum em Guarulhos, o etanolduto se estende até a base de São Caetano do Sul, totalizando 29 km de extensão e doze polegadas de diâmetro. Esse trecho complementa a malha dutoviária da Logum na Região Metropolitana de São Paulo.

6.4.2.6. Terminal Terrestre Transpetro Guararema – Base de São José dos Campos

O trecho dutoviário da Logum que interliga o terminal terrestre de Guararema - operado pela Transpetro - a base de distribuição de São José dos Campos possui uma extensão total de 36 km.

6.5. Gasodutos

A indústria do gás natural possui uma natureza caracteristicamente interligada, funcionando como uma infraestrutura em rede. Trata-se de uma cadeia de suprimento que exige alta interconectividade, uma vez que seus componentes estão integrados, formando um sistema contínuo e interdependente. Uma de suas principais particularidades é a dependência mútua: o funcionamento ou a falha em um único ponto da rede pode impactar todo o sistema, comprometendo o fornecimento e a operação dos demais elos da cadeia.

Dentro desse contexto, a conexão entre oferta e demanda requer uma infraestrutura física específica e robusta — que inclui a rede de gasodutos. A implementação dessa malha envolve investimentos elevados em ativos fixos e dedicados, o que faz com que o custo por unidade de gás transportado varie significativamente conforme o volume movimentado e a quantidade de usuários atendidos.

A demanda por gás natural, conforme a classificação setorial do Balanço Energético Nacional (BEN), é dividida em oito classes de consumo, com as seguintes aplicações:

1. Setor Industrial: Engloba uma ampla gama de atividades produtivas, incluindo:
 - Cimento
 - Siderurgia
 - Mineração
 - Metalurgia não ferrosa
 - Papel e celulose
 - Química
 - Alimentos e bebidas
 - Têxtil
 - Cerâmica
 - Outras indústrias
2. Setor de Transportes: Foca no uso de Gás Natural Veicular (GNV) em veículos de carga e passageiros.
3. Setor Residencial: Compreende domicílios particulares ou coletivos, definidos pelo IBGE como unidades de moradia independentes e estruturadas.
4. Setor Comercial: Inclui estabelecimentos comerciais e de serviços, como:
 - Lojas
 - Shoppings centers
 - Hotéis
 - Supermercados
5. Setor Público: Refere-se a instituições públicas, com ênfase em serviços essenciais, como hospitais e outras unidades de saúde.
6. Agropecuária: Agricultura e Pecuária
7. Matéria-Prima/Usos não energéticos: Insumo para indústria de fertilizantes, produção de hidrogênio em refinarias e outros.
8. Setor Energético: Consumo próprio para movimentação em dutos, consumo em refinarias e demais centros de transformação.

Como grande parte da produção de gás natural está associada à extração de petróleo, a produção bruta de gás natural úmido tende a acompanhar a evolução da produção petrolífera. Esta, por sua vez, está vinculada a jazidas que se encontram em diferentes estágios de desenvolvimento: em produção, em fase de desenvolvimento, com declaração de comercialidade ou ainda em fase de avaliação, no caso de recursos descobertos. Complementa-se, ainda, os recursos não descobertos, que se referem a prospectos exploratórios ainda não perfurados por poços pioneiros.

A produção líquida de gás natural, resulta do desconto dos volumes destinados à queima, à reinjeção e ao consumo próprio nas unidades de produção. Esse gás natural, após a separação dessas parcelas, ainda necessita passar por um processo de tratamento para a remoção de contaminantes e de frações mais pesadas de hidrocarbonetos. Esse processo é realizado nas Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGNs), onde o produto (o gás natural seco) tem seu poder calorífico ajustado para atender aos padrões exigidos para distribuição e consumo. O transporte do gás natural úmido até as UPGNs ocorre através dos dutos de escoamento.

Além dos terminais de regaseificação, a malha nacional de transporte de gás natural é composta por uma infraestrutura de dutos que interliga áreas produtoras, pontos de importação e polos de consumo. Esses gasodutos são operados por empresas concessionárias, autorizadas pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), sendo responsáveis pelo deslocamento de grandes volumes de gás entre regiões e centros consumidores.

Em 2024, o controle da malha dutoviária nacional concentrava-se em quatro operadores principais:

- Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil (TBG): Responsável pela operação do Gasoduto Bolívia-Brasil (GASBOL), que conecta o campo boliviano às regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil. A composição acionária da TBG é formada por Petrobras (51%), BBPP Holdings Ltda. (29%), YPFB Transporte do Brasil Holding Ltda. (19,88%) e Corumbá Holding S.À.R.L. (0,12%).
- Nova Transportadora do Sudeste (NTS): Criada a partir de um Termo de Compromisso firmado entre a Petrobras e a ANP, com o objetivo de reestruturar a Transportadora Associada de Gás (TAG) e formar uma transportadora dedicada à Malha Sudeste. Opera os principais dutos da região, como GASAN, GASAN II, GASPAL, GASPAL II, GASCAR, GASTAU e GASPAJ. A empresa é atualmente controlada pela Brookfield, por meio da TAGG Participações.
- Transportadora Associada de Gás (TAG): Responsável pela Malha Norte-Nordeste, atuando nos estados das regiões Norte, Nordeste e parte do Sudeste brasileiro. A TAG é controlada em partes iguais pela Engie (50%) e pela CDPQ – Caisse de Dépôt et Placement du Québec (50%), operando uma das maiores malhas dutoviárias do país em extensão territorial.
- Petrobras (remanescente): Apesar de ter alienado sua participação majoritária nas principais transportadoras (TBG, TAG e NTS), a Petrobras mantém participações minoritárias nessas operadoras e continua atuando diretamente na operação de gasodutos de escoamento da produção, especialmente na Bacia de Santos. Além disso, a empresa segue presente no segmento de distribuição de gás, por meio de sua participação em concessionárias estaduais.

6.5.1. Malha dutoviária de gás natural no Estado de São Paulo

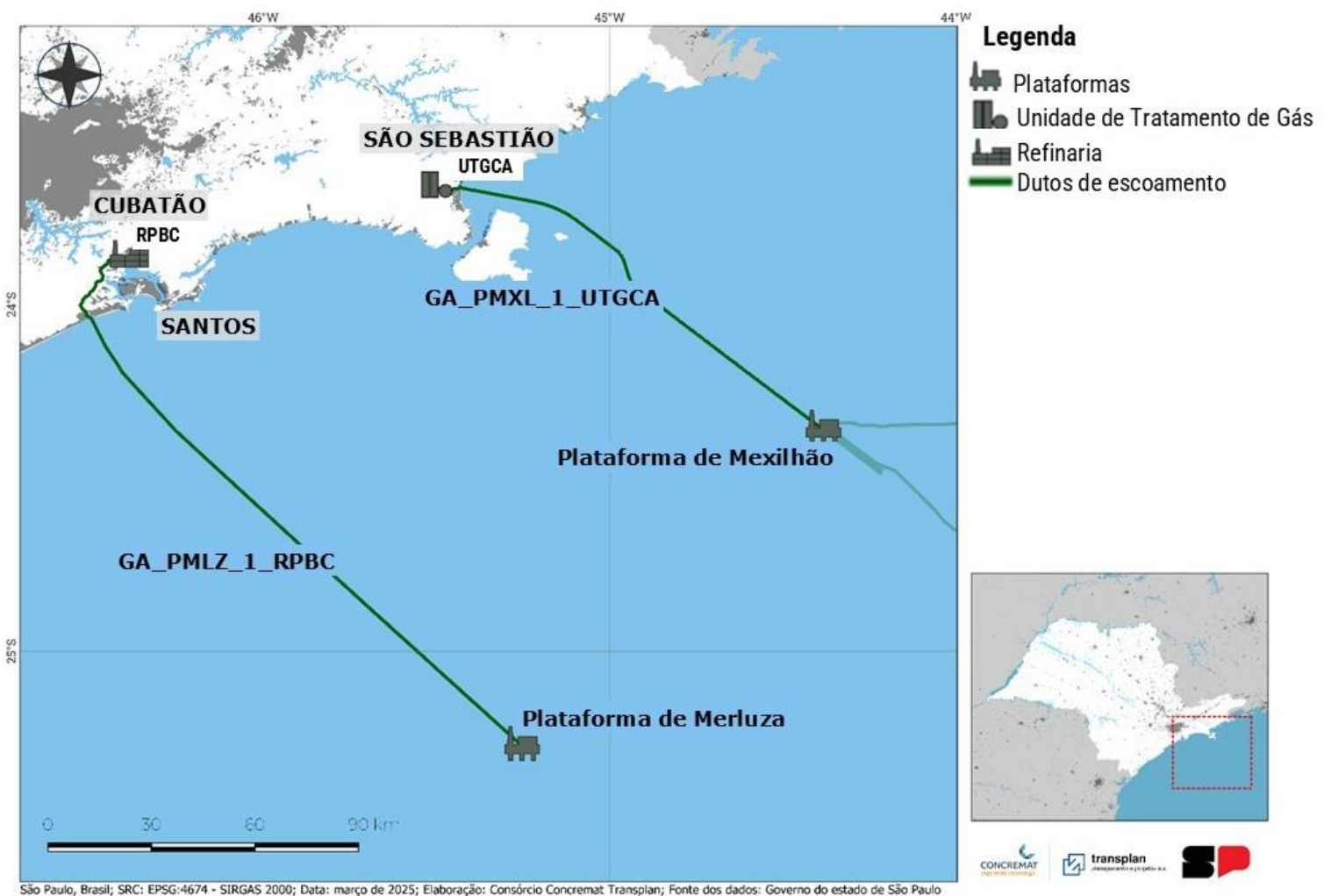
6.5.1.1. Gasodutos de escoamento

Como já mencionado, a cadeia do gás natural funciona como uma indústria em rede, sendo a etapa de Exploração e Produção (E&P) marcada pela inexistência de estoques. O escoamento do gás em projetos de E&P ocorre por meio de um fluxo único e contínuo. Nas operações realizadas em consórcio, esse fluxo deve ser executado simultaneamente por todas as empresas participantes, que exploram de forma conjunta as reservas de gás.

Na Bacia de Santos, encontra-se o escoamento de gás natural do projeto Mexilhão e o escoamento dos campos de Merluza e Lagosta, cujos sistemas se interligam em área terrestre no estado de São Paulo, conforme apresenta a Figura 6.53.

O projeto Mexilhão, localizado na Bacia de Santos, consiste em uma plataforma de produção de gás natural e condensado. Considerado um projeto estruturante, o Mexilhão não apenas produz as reservas próprias, como também viabiliza o escoamento de outras plataformas do pré-sal e do pós-sal da bacia. A instalação PMXL-1, é uma plataforma fixa, está situada a aproximadamente 145 quilômetros da costa de Caraguatatuba, em lâmina d'água de 172 metros. A plataforma PMXL-1 recebe volumes de gás natural extraídos por unidades flutuantes de produção, armazenamento e transferência (FPSOs), transportados até a plataforma por meio de dutos flexíveis. O gás extraído é transportado até a Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (UTGCA), no litoral de São Paulo. O gasoduto associado à Rota 1 possui uma extensão de 136,8 quilômetros de extensão no trecho marítimo (*offshore*) e 7,28 quilômetros no trecho terrestre, com diâmetro de 34 polegadas.

Figura 6.53 - Dutos de escoamento com movimentação de gás para o estado de São Paulo



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANP (2025a; 2025e). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

A produção de gás natural dos campos de Merluza e Lagosta, ambos localizados na Bacia de Santos, é escoada por meio do gasoduto de escoamento que está conectado à instalação PMLZ-1. Essa instalação é uma plataforma fixa, posicionada em lâmina d'água de 131 metros, e atua como ponto central de coleta, processamento inicial e escoamento do gás produzido nesses campos. A partir da PMLZ-1, o gás é transportado até a Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão (RPBC), percorrendo 186,7 quilômetros na área *offshore* e 28,74 quilômetros em trecho terrestre, em um gasoduto com diâmetro de 16 polegadas.

6.5.1.2. Gasodutos de transporte e transferência

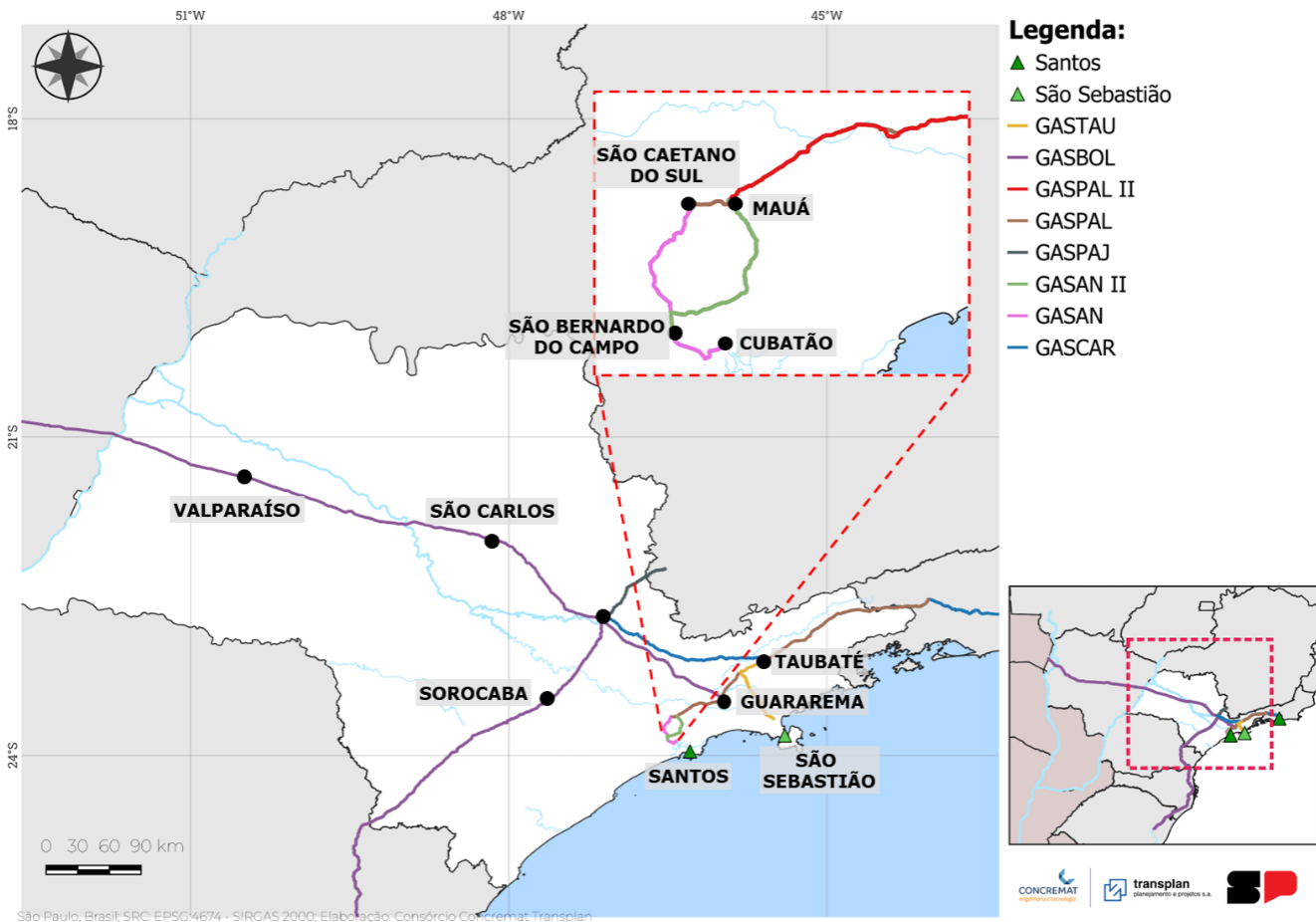
A Figura 6.54 apresenta um detalhamento dos principais gasodutos de transporte que compõem a malha instalada no estado de São Paulo.

Os gasodutos de transporte e de transferência desempenham um papel essencial na logística do gás natural, promovendo o deslocamento do insumo a partir de unidades de processamento, instalações de armazenamento ou de interconexões com outros dutos de transporte, até redes secundárias ou pontos de entrega destinados ao consumo industrial, comercial ou residencial. A seguir uma análise individualizada de cada infraestrutura.

Destaca-se que a infraestrutura existente, a qual foi construída originalmente para o transporte de gás natural de origem fóssil, também pode ser utilizada para transporte de biometano, desde que esse gás atenda especificações de qualidade e segurança.

Para fins de consistência e disponibilidade de dados, a série histórica considerada abrange o período de 2017 a 2024, uma vez que a Nova Transportadora do Sudeste (NTS) — responsável pela operação da maioria dos dutos da região Sudeste, com exceção do GASBOL — não disponibiliza registros anteriores a 2017.

Figura 6.54 - Gasodutos no estado de São Paulo



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

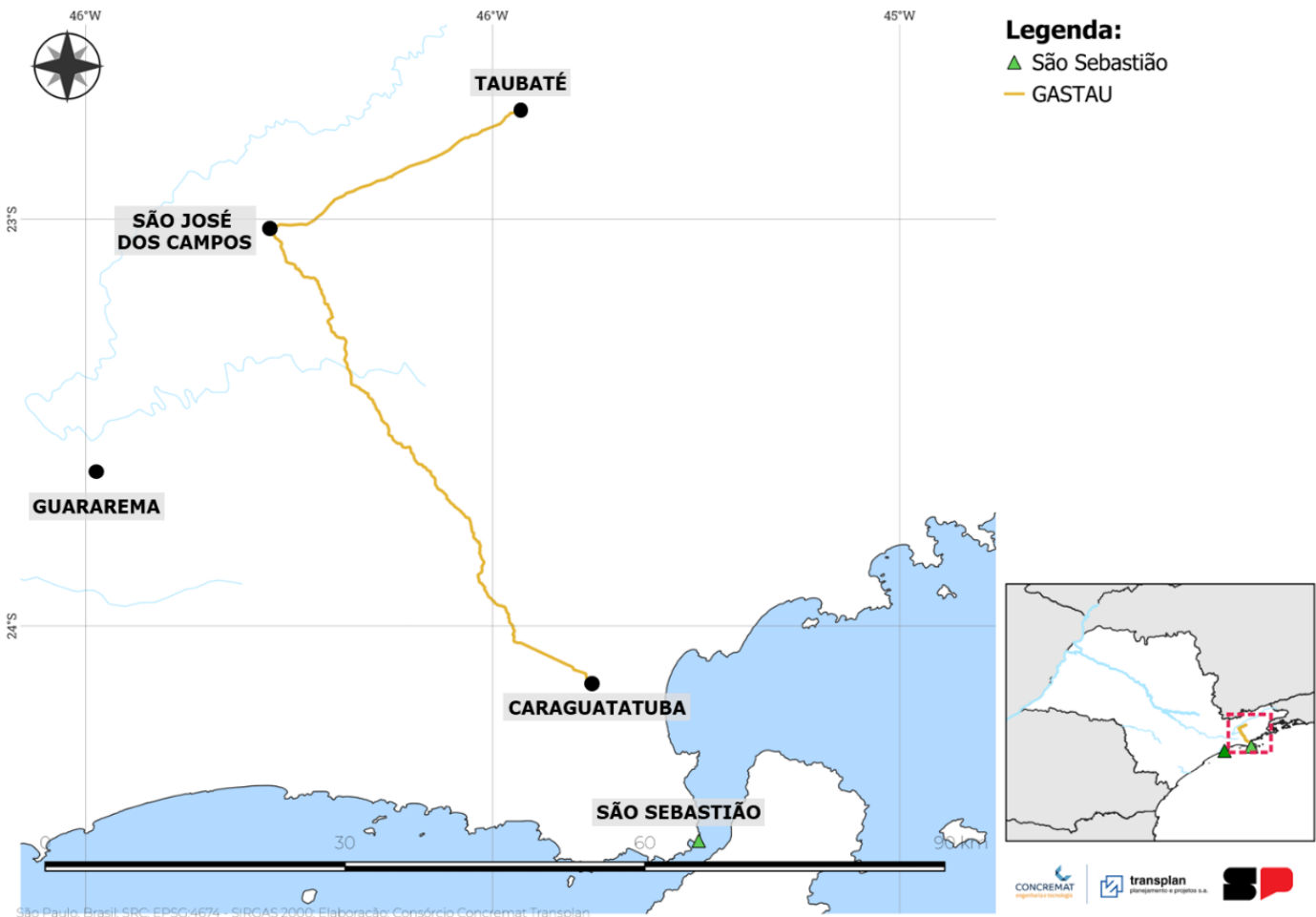
Ressalta-se que não há informações públicas atualizadas acerca do estado de conservação dos gasodutos de transporte e transferência no Estado de São Paulo. Considerando que essas infraestruturas se encontram sob responsabilidade de empresas privadas, destaca-se que seus operadores detêm interesse direto na realização de atividades permanentes de manutenção,

inspeção e monitoramento, de forma a assegurar a integridade dos ativos, a segurança operacional e a continuidade do fornecimento de gás.

6.5.2.1.1. GASTAU

O gasoduto GASTAU, ilustrado na Figura 6.55, tem como ponto de origem a Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (UTGCA), responsável pelo processamento do gás natural seco proveniente das reservas do pré-sal. Essa infraestrutura assegura o escoamento do insumo até a Estação de Distribuição de Taubaté, onde estão instaladas unidades de compressão, pontos de entrega e a interconexão com os gasodutos GASCAR. Com extensão total de 99 quilômetros, o duto possui diâmetro nominal de 28 polegadas e opera sob pressão de 100 kgf/cm², compondo um elo estratégico na malha de transporte de gás natural no estado de São Paulo.

Figura 6.55 - Duto GASTAU



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Ao longo de seu traçado, o gasoduto conta com dois pontos de entrega intermediários, um localizado no município de São José dos Campos e outro na unidade REVAP II, vinculada à Refinaria Henrique Lage (REVAP), também em São José dos Campos.

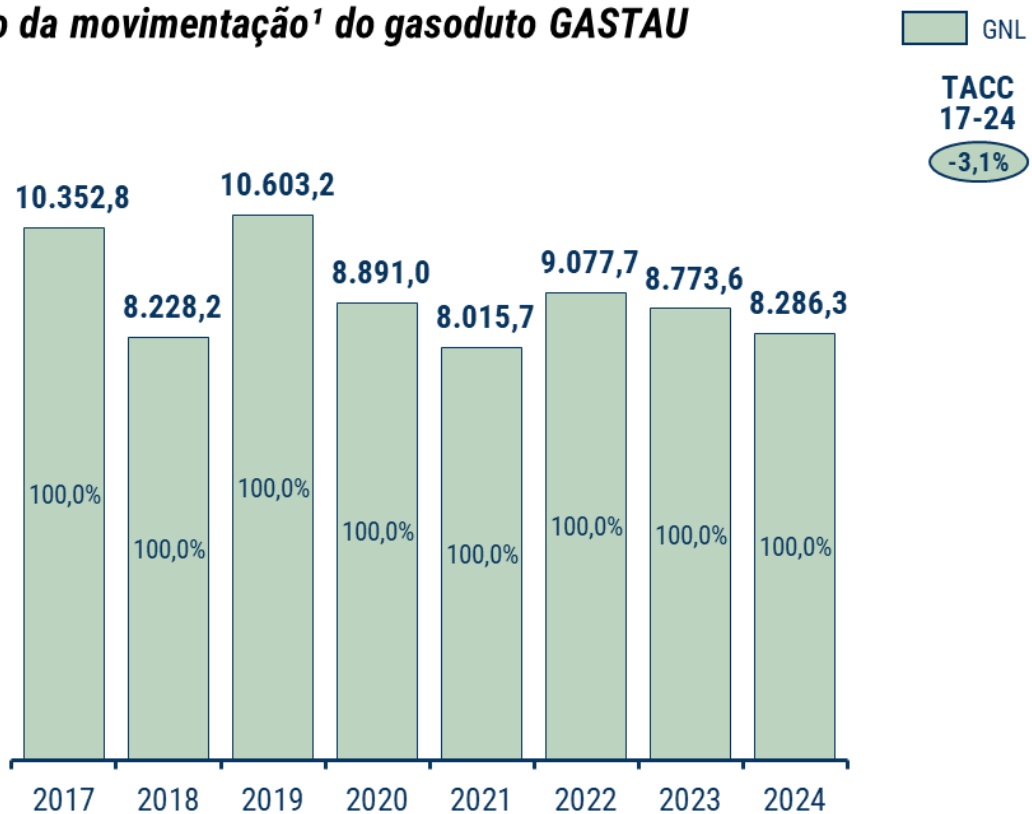
Além desses pontos de entrega, o GASTAU desempenha papel estratégico no sistema de interconexão da malha dutoviária regional. Na Estação de São José dos Campos, conecta-se ao gasoduto GASPAL, possibilitando o escoamento de gás natural no sentido GASTAU–GASPAL. Já na Estação de Taubaté, integra-se ao GASCAR, permitindo o fluxo no sentido GASTAU–GASCAR.

Conforme ilustrado na Figura 6.56, o gasoduto GASTAU registrou, em 2017, um volume transportado de 10.352,8 milhões de m³ de gás natural. Embora tenha apresentado tendência de queda nos anos subsequentes, o duto alcançou seu pico de movimentação em 2019, com 10.603,2 milhões de m³ — o maior valor do período analisado.

Figura 6.56 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASTAU

Evolução da movimentação¹ do gasoduto GASTAU

Milhões m³



Fonte: NTS (2025a) — Volumes Programados e Realizados, agosto 2025. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

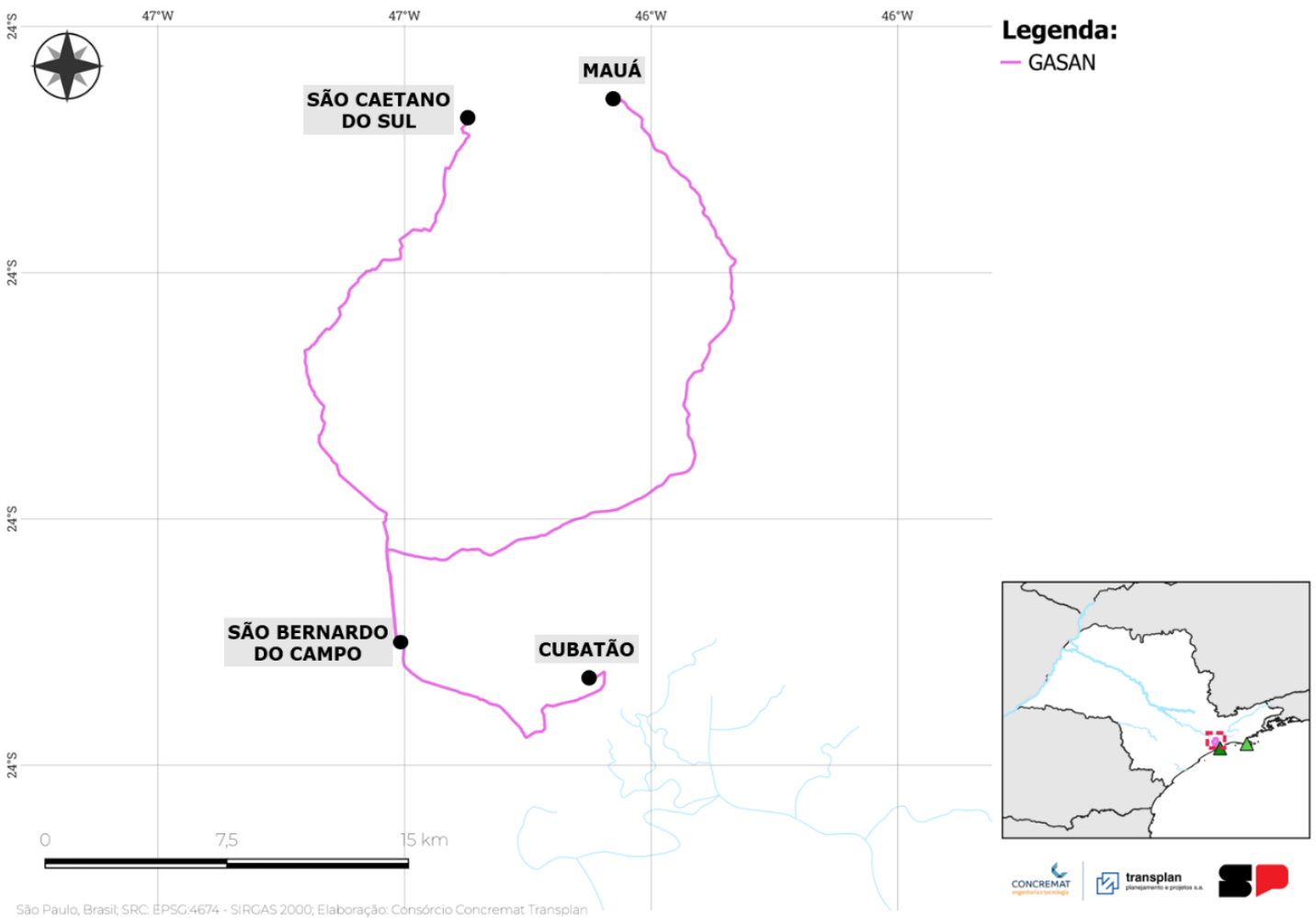
A partir de 2020, contudo, observou-se uma retração contínua nos volumes transportados, com movimentações anuais inferiores a 9.100,0 milhões de metros cúbicos. Em 2024, o volume movimentado pelo GASTAU foi de 8.286,3 milhões de metros cúbicos, o que corresponde a uma redução média anual de 3,1% entre 2017 e 2024.

6.5.2.1.2. GASAN

A partir da Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão (RPBC), o transporte de gás natural até a Base Mauá (RECAP II) é realizado por meio do gasoduto GASAN, cuja infraestrutura é composta por dois trechos distintos: o primeiro, de operação bidirecional, conecta a RPBC à Estação de São Bernardo do Campo (ESBC); já o segundo trecho, entre São Bernardo do Campo e a RECAP II, opera de forma unidirecional, exclusivamente no sentido ESBC – RECAP II, conforme a Figura 6.57

Com extensão total de 20,5 quilômetros, o duto apresenta diâmetro nominal de doze polegadas e opera sob pressão de 55 kgf/cm². Ao longo de seu traçado, o GASAN dispõe de três pontos de entrega intermediários: a Usina Termoeletrica Euzébio Rocha e Cubatão II, ambas localizadas em Cubatão, e o município de São Bernardo do Campo, onde se encontra a Estação de São Bernardo do Campo. Essa estação integra também o sistema GASAN II e permite a interconexão entre os dois gasodutos, viabilizando o recebimento unidirecional de volumes provenientes do GASAN II.

Figura 6.57 - Duto GASAN



Fonte: IBGE (2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Conforme ilustrado na Figura 6.58, o volume de gás natural transportado por esse gasoduto alcançou 1.680,2 milhões de m³ em 2024, o que representa um crescimento médio anual de 7,8% em relação ao ano de 2017. Entretanto, entre 2018 e 2023 observou-se retração média anual de 3,7%, refletindo a queda de movimentação após o pico operacional registrado em 2021, quando foram transportados 2.523,8 milhões de m³.

Figura 6.58 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASAN

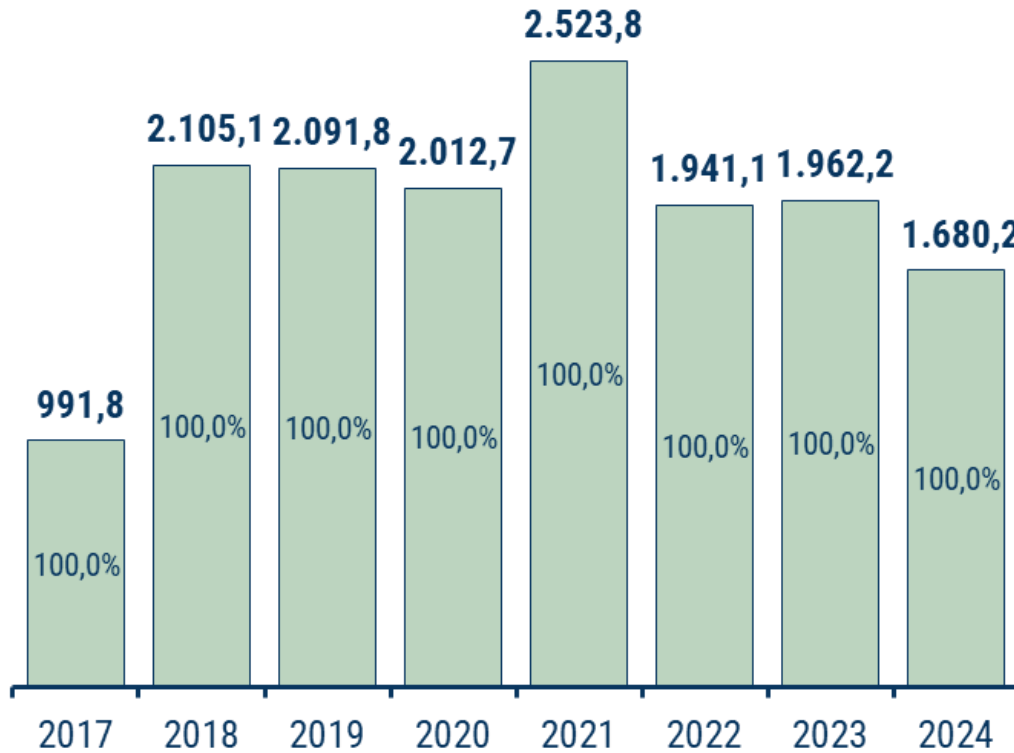
Evolução da movimentação¹ do gasoduto GASAN

Milhões m³

GNL

TACC
17-24

7,8%

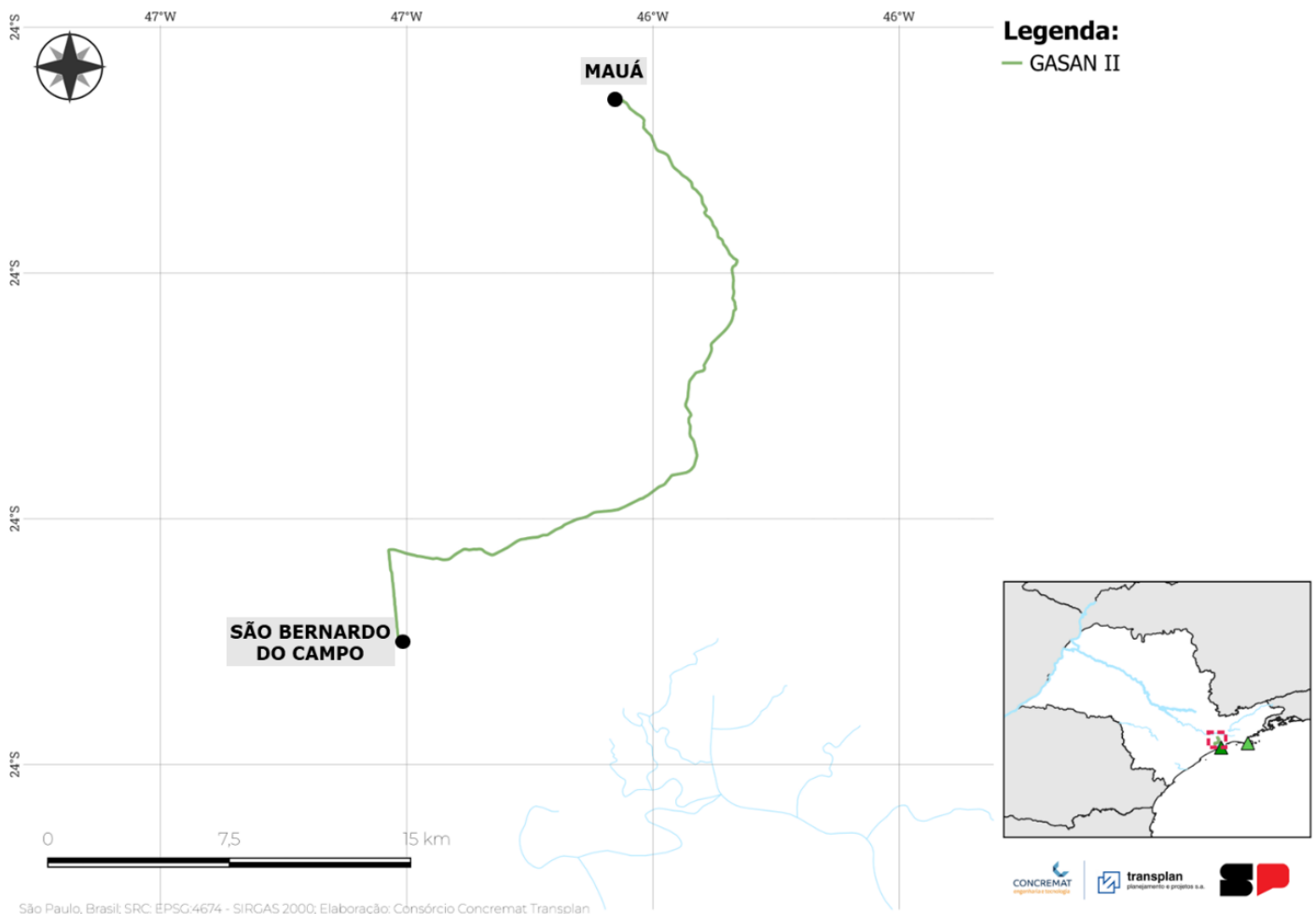


Fonte: NTS (2025a) — Volumes Programados e Realizados, agosto 2025. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.5.2.1.3. GASAN 2

A ligação entre a Estação de Controle de Gás de Mauá (ECGM) e a Estação de São Bernardo do Campo (ESBC) é realizada por meio do gasoduto GASAN II, que possui 38,5 quilômetros de extensão, diâmetro nominal de 22 polegadas e opera sob pressão de 74 kgf/cm². Conforme apresenta a Figura 6.59, se trata de um duto unidirecional, com fluxo exclusivo no sentido Mauá – São Bernardo do Campo, contemplando um ponto de entrega intermediário localizado na unidade São Bernardo do Campo II.

Figura 6.59 - Duto GASAN II



Fonte: IBGE (2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

A Estação de São Bernardo do Campo (ESBC) também desempenha papel estratégico como ponto de interconexão entre os gasodutos GASAN e GASAN II, permitindo o envio unidirecional de volumes provenientes do GASAN II.

Conforme evidenciado na Figura 6.60, o GASAN II registrou uma movimentação de 420,0 milhões de m³ de gás em 2017, volume que evoluiu para 1.084,2 milhões de m³ em 2024, resultando em um crescimento médio anual de 14,5% ao longo do período. Entretanto, ao considerar o intervalo de 2018 a 2024, verifica-se retração média anual de 4,4%, refletindo a desaceleração da demanda após o pico de movimentação registrado em 2021, quando foram transportados 1.912,5 milhões de m³ de gás natural.

Figura 6.60 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASAN II

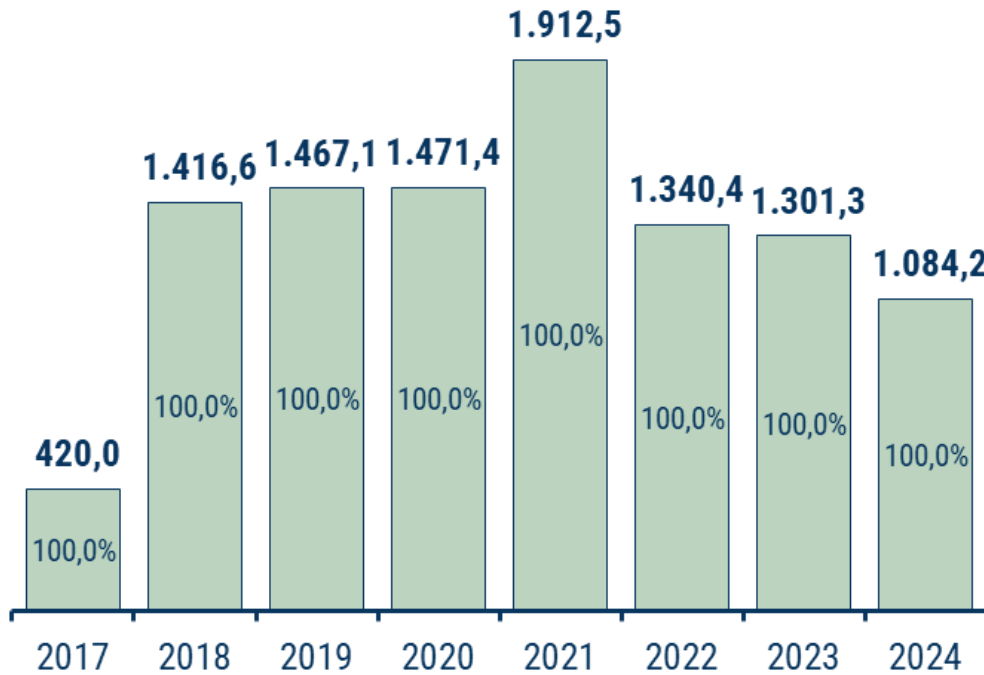
Evolução da movimentação¹ do gasoduto GASAN II

Milhões m³

GNL

TACC
17-24

14,5%

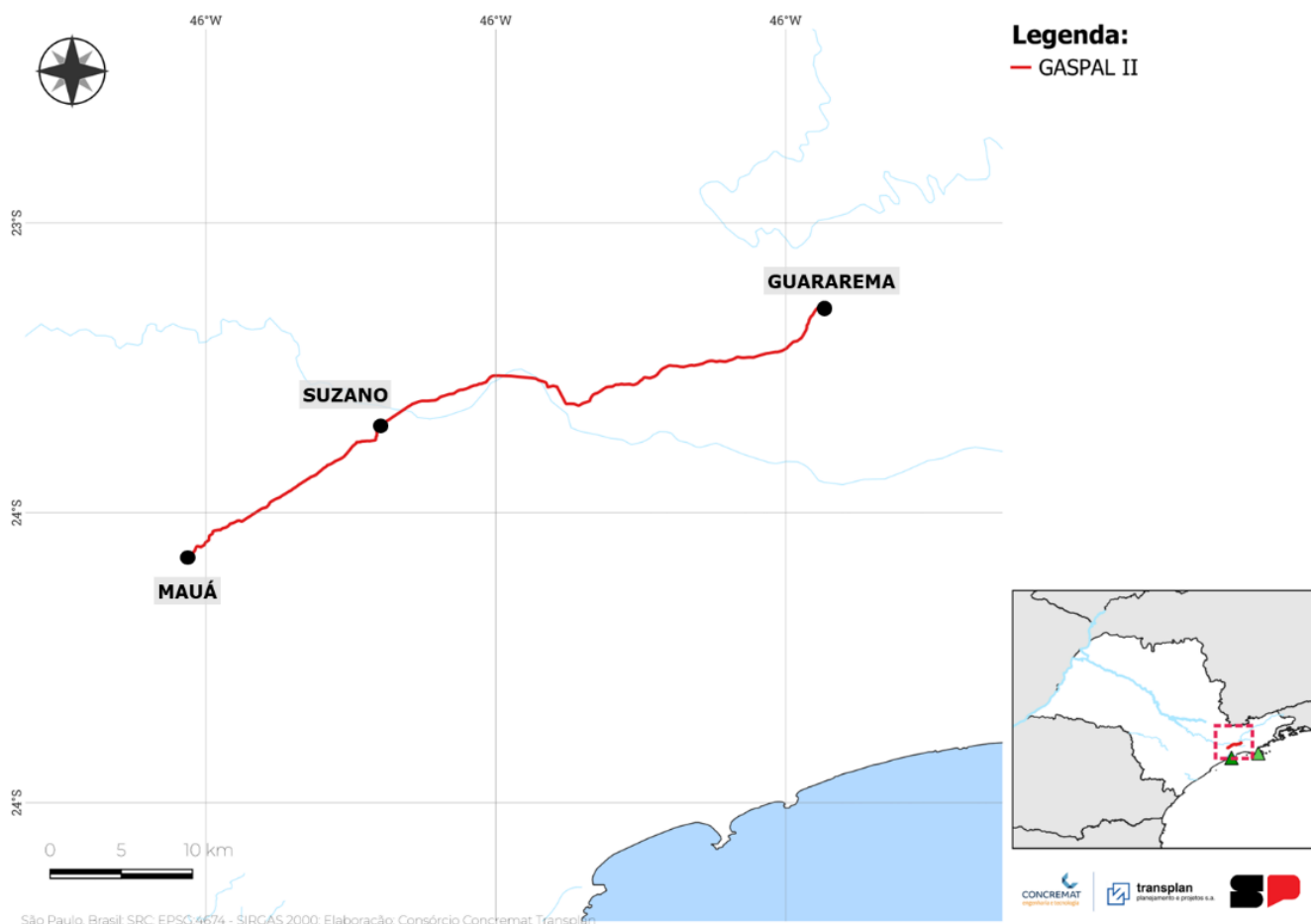


Fonte: NTS (2025a) — Volumes Programados e Realizados, agosto 2025. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.5.2.1.4. GASPAL 2

O gasoduto GASPAL II estabelece a ligação entre o Terminal de Guararema e a Estação de Controle de Gás de Mauá (ECGM), conforme apresenta a Figura 6.61.

Figura 6.61 - Duto GASPAL II



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Trata-se de um duto unidirecional, com 55 quilômetros de extensão, diâmetro nominal de 22 polegadas e pressão operacional de 74 kgf/cm², operando exclusivamente no sentido Guararema - Mauá. Ao longo de seu traçado, não há pontos de entrega intermediários nem estações auxiliares. Na Estação de Mauá, o GASPAL II está interligado ao gasoduto GASPAL, viabilizando a continuidade do transporte no sentido unidirecional GASPAL II - GASPAL. Adicionalmente, a ECGM também integra o sistema de interconexão com os gasodutos GASAN e GASAN II.

Conforme ilustrado na Figura 6.62, o gasoduto não apresentou movimentação registrada em 2017, tendo registro de suas operações em 2018, com um volume de 1.729,8 milhões de metros cúbicos de gás natural. Em 2024, o GASPAL II transportou 1.119,8 milhões de metros cúbicos, o que representa uma queda média anual de 7,0% desde seu primeiro reporte. Assim como os demais dutos que possuem origem ou destino na Estação de Controle de Gás de Mauá, o maior volume registrado foi em 2021, com 2.150,7 milhões de metros cúbicos, refletindo o pico operacional do sistema no período.

Figura 6.62 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASPAL II

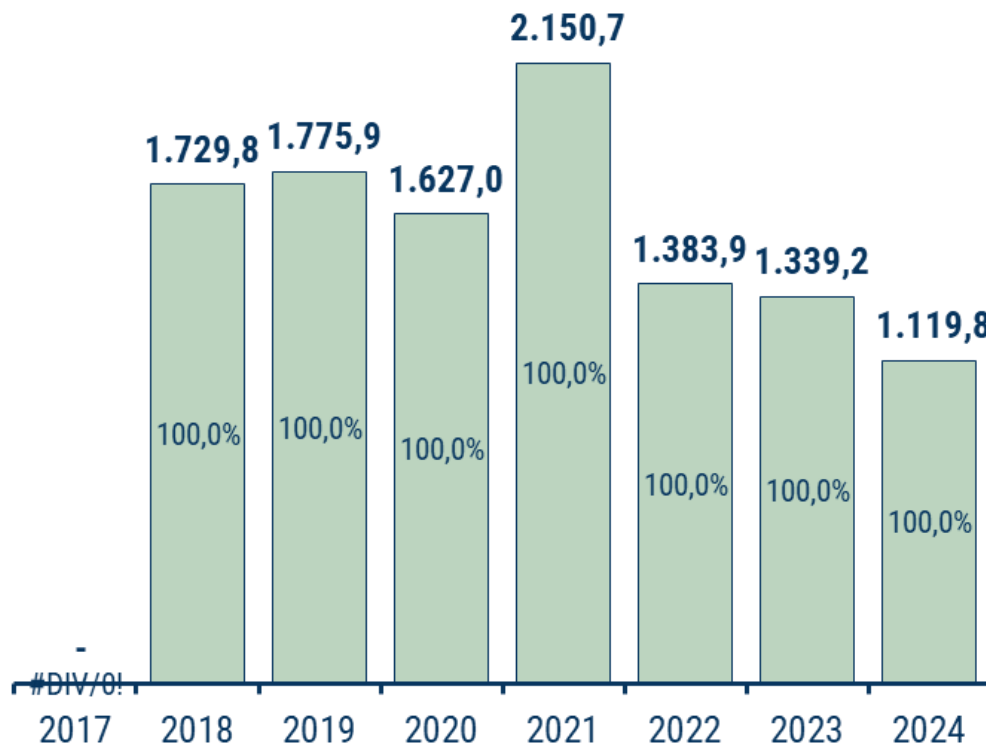
Evolução da movimentação¹ do gasoduto GASPAL II

Milhões m³

GNL

TACC
17-24

#N/D%



Fonte: NTS (2025a) — Volumes Programados e Realizados, agosto 2025. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.5.2.1.5. GASPAL

O gasoduto GASPAL é responsável pela movimentação de gás natural entre a Estação de Volta Redonda (ESVOL), no estado do Rio de Janeiro, e a Refinaria de Capuava (RECAP), localizada em Mauá – São Paulo. Conforme apresenta a Figura 6.63, sua infraestrutura é composta por quatro trechos, totalizando 328 km de extensão, com diâmetro nominal de 22 polegadas e pressão operacional de 65 kgf/cm².

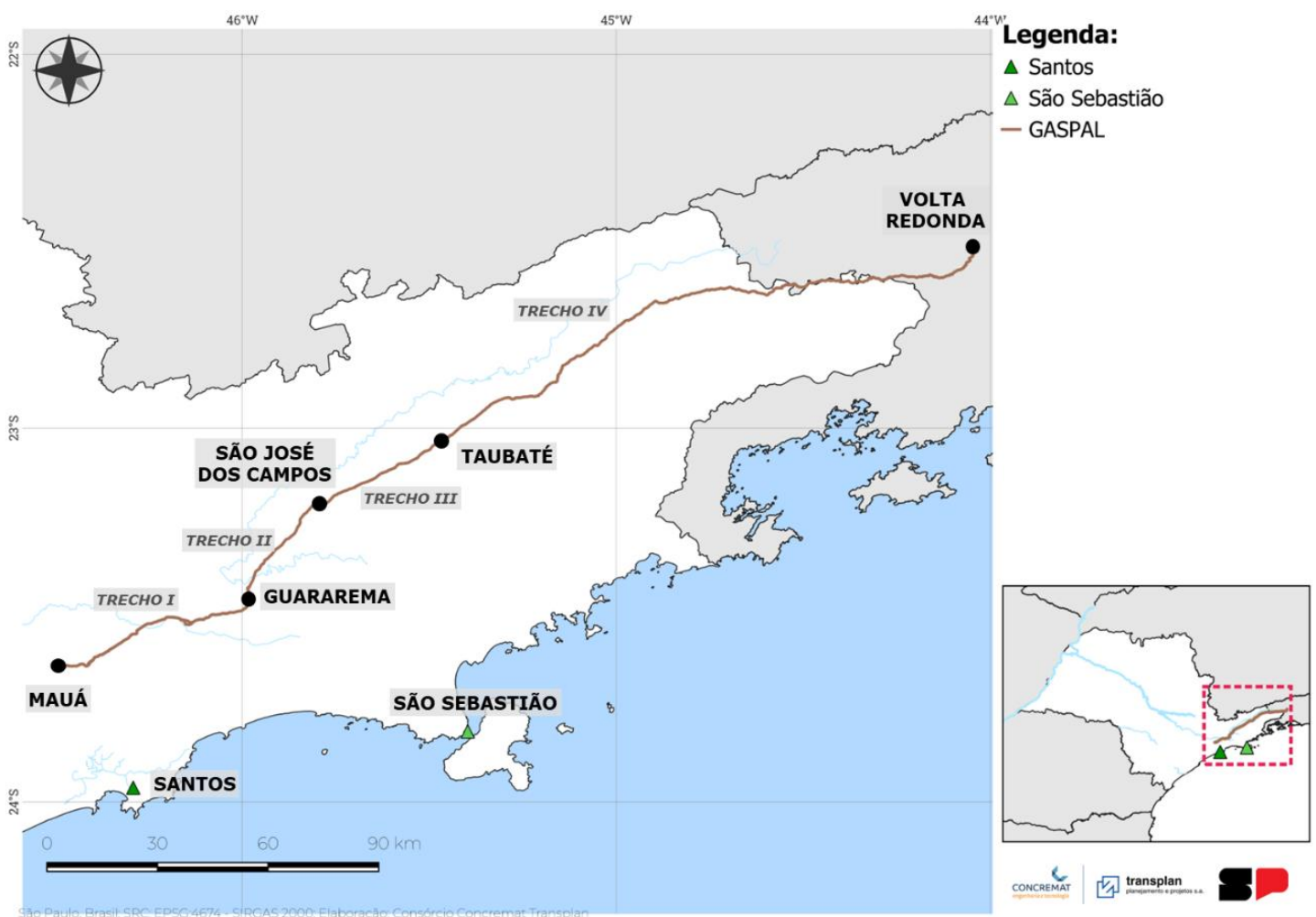
O sistema combina um trecho unidirecional e três trechos bidirecionais, configurando um arranjo flexível para atendimento da demanda interestadual.

- Trecho I: este segmento interliga a Estação de Mauá à Estação de Guararema, operando exclusivamente no sentido Guararema - Mauá. Na Estação de Guararema, o GASPAL estabelece interconexão com o gasoduto GASPAL II, possibilitando o recebimento de volumes oriundos do GASPAL II. A estação também possui um ponto de recebimento e entrega interligado ao gasoduto GASBOL. Ao longo do trecho, estão localizados três pontos de entrega intermediários: RECAP II, Capuava e Suzano.
- Trecho II: conecta a Estação de Guararema à Estação de São José dos Campos, contando com dois pontos de entrega na própria estação: São José dos Campos e REVAP II

(vinculada à Refinaria Henrique Lage). Nessa estação, o GASPAL também se interliga ao GASTAU, podendo receber volumes provenientes desse sistema.

- Trecho III: este trecho conecta a Estação de São José dos Campos à Estação de Taubaté, operando em ambas as direções e contendo um ponto de entrega intermediário em Taubaté. A Estação de Taubaté exerce papel estratégico por ter uma interconexão com o gasoduto GASCAR, possibilitando o recebimento de gás natural oriundo tanto do eixo Rio–São Paulo quanto do sistema GASBOL.
- Trecho IV: o trecho final estabelece a conexão entre a Estação de Taubaté e a Estação de Volta Redonda, no Rio de Janeiro. Também operando de forma bidirecional, esse segmento possui cinco pontos de entrega intermediários: Pinda II, Lorena, Cruzeiro, Barra Mansa II e Cidade do Aço — os dois últimos já em território fluminense. Na Estação de Volta Redonda, o gás transportado pelo GASPAL pode ser direcionado tanto para o gasoduto GASVOL quanto para o ramal ESVOL–TEVOL.

Figura 6.63 - Duto GASPAL



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Conforme ilustrado na Figura 6.64, entre 2018 e 2021, o gasoduto GASPAL operou com volumes superiores a 5.000 milhões de metros cúbicos anuais, atingindo seu pico em 2021, com 5.544,7 milhões de metros cúbicos transportados. No entanto, em 2022, observou-se uma retração de

10,7% em relação ao ano anterior. Em 2023, o duto registrou 5.317,1 milhões de metros cúbicos, indicando uma recuperação de 7,4% no comparativo anual.

Em 2024, o GASPAL movimentou 4.734,5 milhões de metros cúbicos de gás natural, frente aos 4.252,9 milhões registrados em 2017, o que representa um crescimento médio anual de 1,5% no período.

Figura 6.64 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASPAL

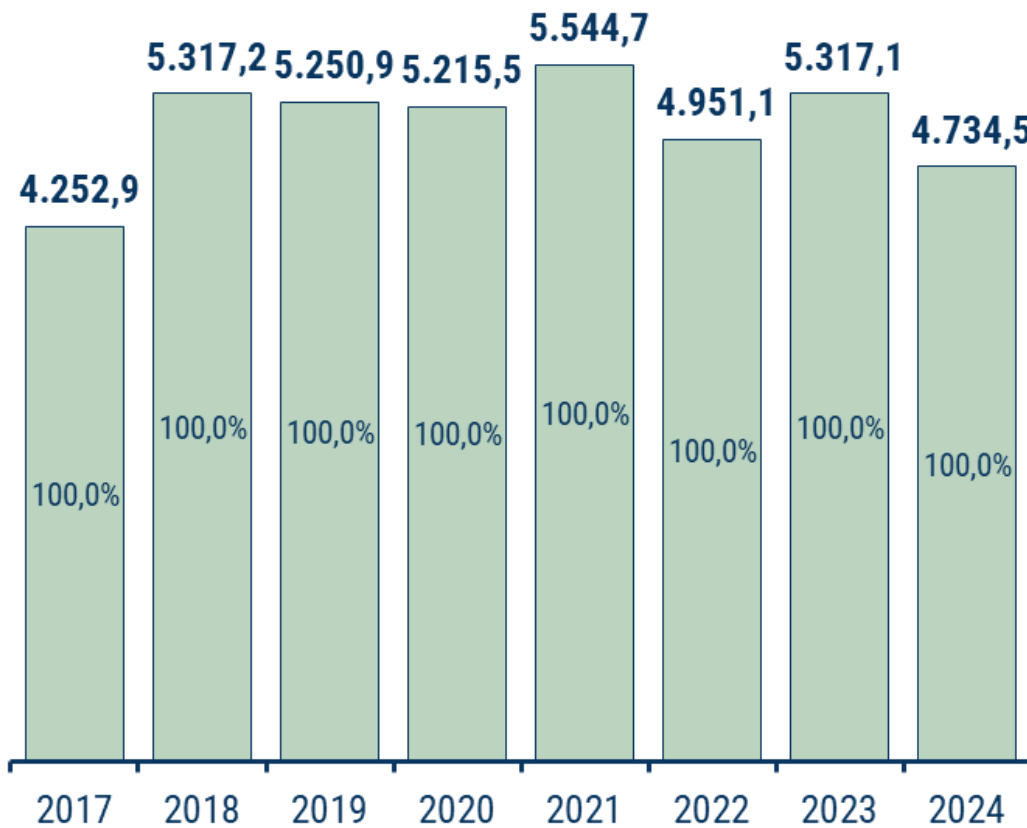
Evolução da movimentação¹ do gasoduto GASPAL

Milhões m³

GNL

TACC
17-24

1,5%

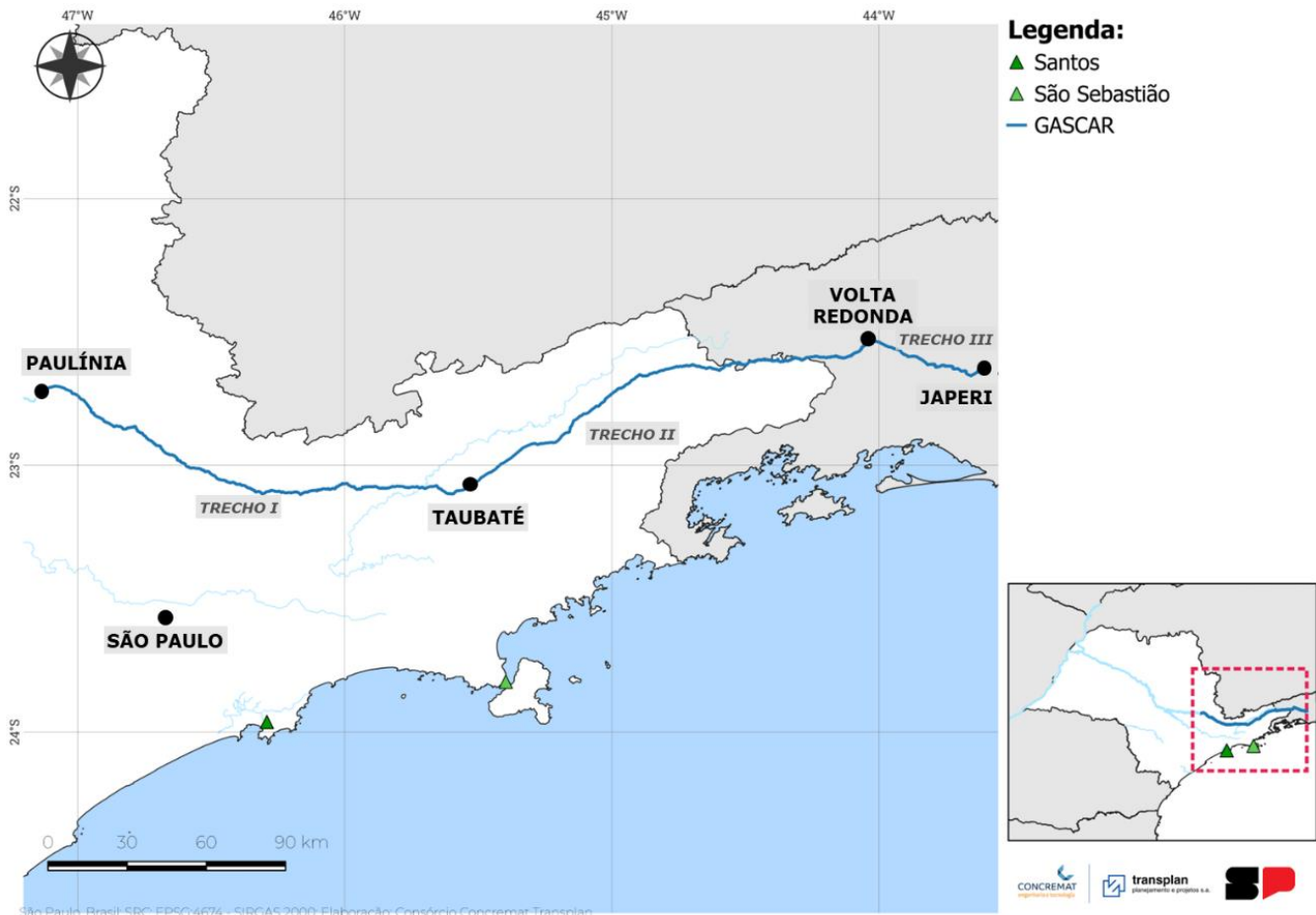


Fonte: NTS (2025a) — Volumes Programados e Realizados, agosto 2025. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.5.2.1.6. GASCAR

O gasoduto GASCAR é responsável pelo transporte de gás natural entre a Refinaria de Paulínia (REPLAN), em São Paulo, e a Estação de Japeri, no estado do Rio de Janeiro, conforme apresenta a Figura 6.65.

Figura 6.65 - Duto GASCAR



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Composto por três trechos, o sistema totaliza 456 km de extensão, possui diâmetro nominal de 28 polegadas e pressão operacional de 100 kgf/cm². se trata de uma infraestrutura bidirecional ao longo de toda sua extensão, permitindo tanto o escoamento do excedente de gás natural proveniente de São Paulo quanto a recepção de volumes oriundos do Rio de Janeiro.

- Trecho I: conecta a REPLAN à Estação de Taubaté, totalizando 201 quilômetros de extensão. Na Refinaria de Paulínia, há ponto de recebimento interligado ao gasoduto GASBOL e dois pontos de entrega localizados nos municípios de Bragança Paulista e Caçapava.
- Trecho II: interliga a Estação de Taubaté à Estação de Volta Redonda (RJ), com aproximadamente 205 quilômetros de extensão. Ao longo do trecho estão instalados dois pontos de entrega intermediários, situados em Guaratinguetá e Resende II.
- Trecho III: compreende o trecho final entre a Estação de Volta Redonda e a Estação de Japeri, com cerca de 50 quilômetros de extensão. Embora não possua pontos intermediários

de entrega, a Estação de Japeri abriga três pontos finais de entrega, sendo eles Japeri I, Japeri II e a Usina Termelétrica Baixada Fluminense.

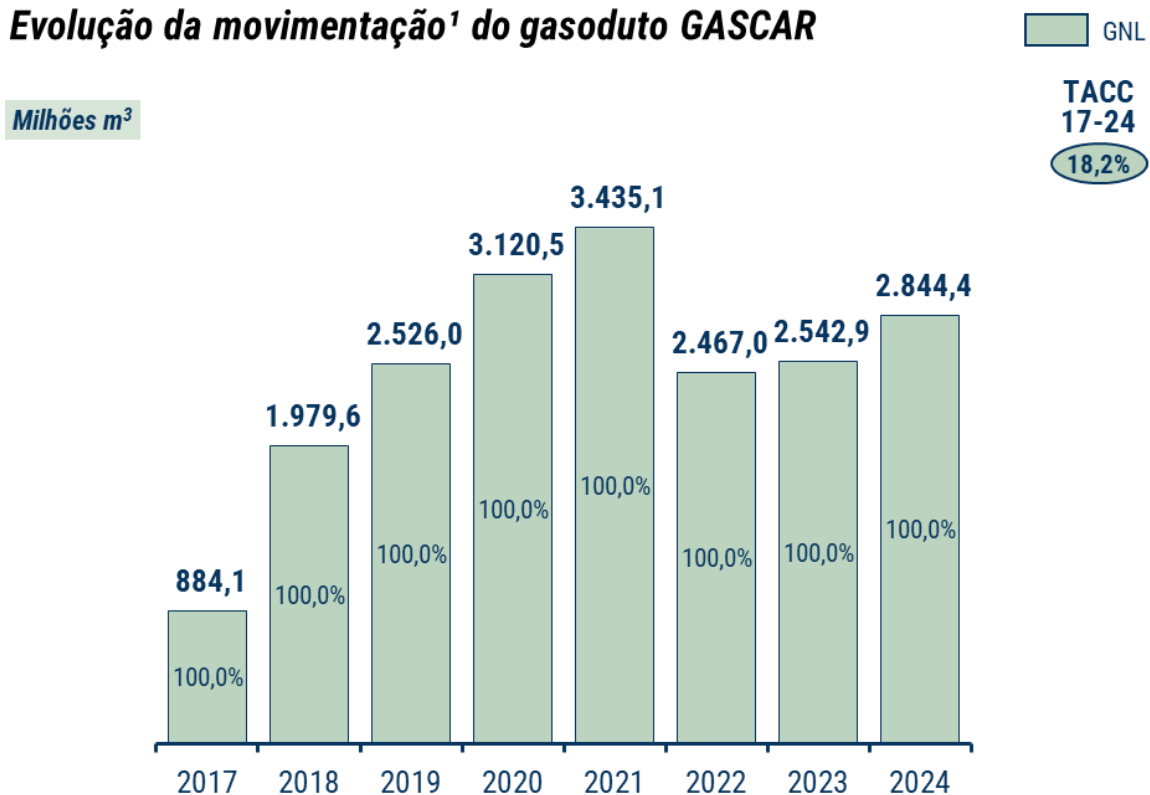
Para a análise referente ao estado de São Paulo, consideram-se apenas os volumes movimentados nos Trechos I e II, ou seja, da REPLAN até a Estação de Volta Redonda, respeitando o caráter bidirecional da operação.

Conforme demonstrado na Figura 6.66, o GASCAR movimentou 884,0 milhões de m³ de gás natural em 2017, enquanto em 2024 esse volume atingiu 2.844,4 milhões de m³, resultando em um crescimento médio anual de 18,2% no período. Destaca-se que, entre 2018 e 2021, o gasoduto apresentou sua maior taxa de crescimento, com média anual de 20,2%, culminando no pico operacional de 2021, quando foram transportados 3.435,1 milhões de m³.

Entretanto, entre 2021 e 2022, registrou-se queda de 28,2% no volume transportado, permanecendo nos anos subsequentes abaixo dos patamares observados em 2020 e 2021.

Figura 6.66 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASCAR

Evolução da movimentação¹ do gasoduto GASCAR



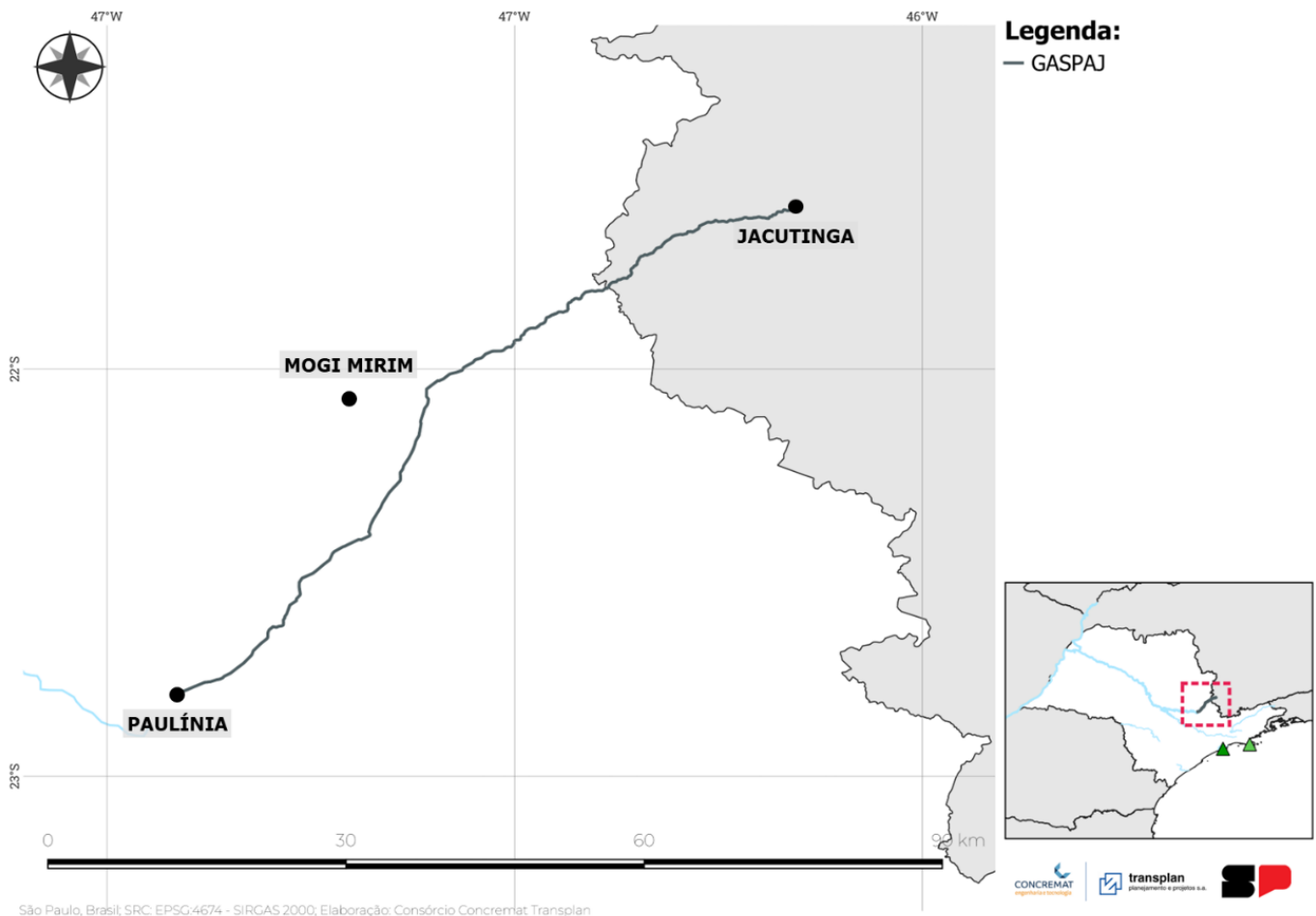
Fonte: NTS (2025a) – Volumes Programados e Realizados, agosto 2025. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.5.2.1.7. GASPAJ

O gasoduto GASPAJ, ilustrado na Figura 6.67, é responsável pelo transporte de gás natural entre a Refinaria de Paulínia (REPLAN), no estado de São Paulo, e o Ponto de Entrega de Jacutinga, localizado em Minas Gerais. Trata-se de uma infraestrutura unidirecional, operando exclusivamente no sentido Paulínia – Jacutinga, com 94 quilômetros de extensão, diâmetro nominal de catorze polegadas e pressão operacional de 100 kgf/cm².

A Refinaria de Paulínia possui interconexão com Sistema GASBOL, operando com um ponto de recebimento. O GASPAJ não possui pontos intermediários de entrega ao longo de seu traçado.

Figura 6.67 - Duto GASPAJ



São Paulo, Brasil, SRC: EPSG:4674 - SIRGAS 2000; Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan

Fonte: IBGE (2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Conforme evidenciado na Figura 6.68, o duto GASPAJ movimentou 203,1 milhões de metros cúbicos de gás natural em 2017 e entre os anos de 2017 e 2020, o volume transportado apresentou uma queda acumulada de 45,6%.

A partir de 2021, no entanto, o gasoduto passou a registrar crescimento médio anual de 16,5%, superando, em 2024, o volume registrado em 2017 — atingindo 203,6 milhões de m³, o que representa um incremento de 0,3 milhões de metros cúbicos. Assim, no horizonte de 2017 a 2024, o GASPAJ apresentou um crescimento médio anual marginal de 0,04%.

Figura 6.68 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASPAJ

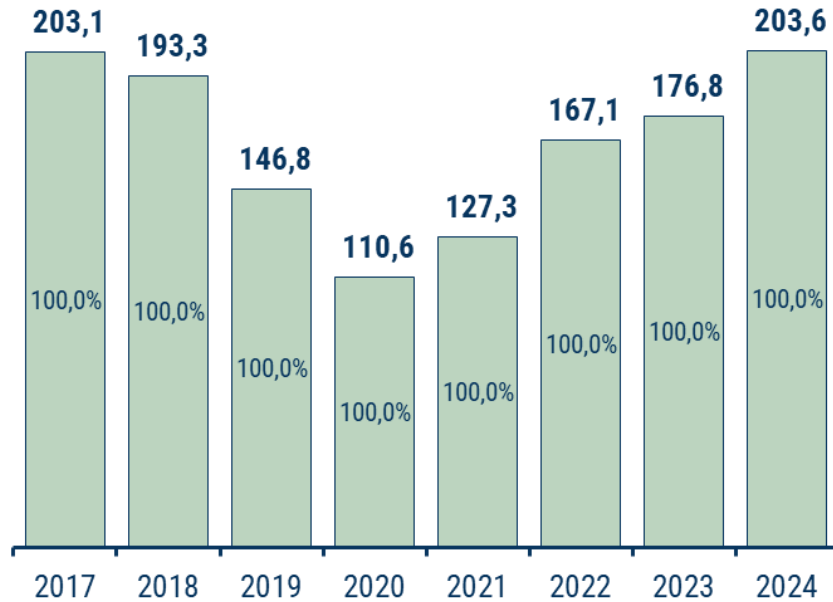
Evolução da movimentação¹ do gasoduto GASPAJ

Milhões m³

GNL

TACC
17-24

0,0%



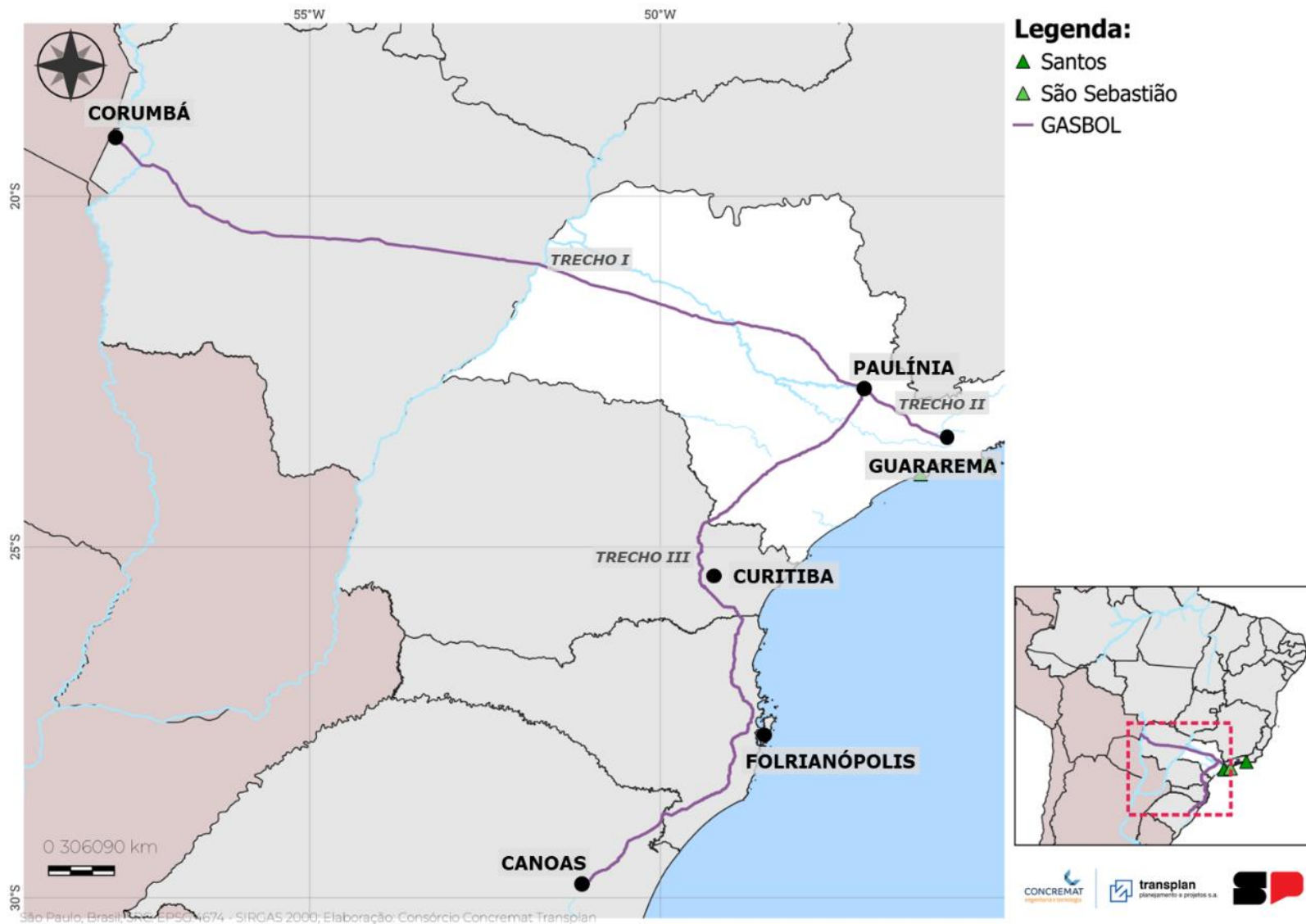
Fonte: NTS (2025a) — Volumes Programados e Realizados, agosto 2025. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.5.2.1.8. GASBOL

O gasoduto Bolívia–Brasil (GASBOL), apresentado na Figura 6.69 a nível Brasil e na Figura 6.70 a nível Estado de São Paulo, é a principal infraestrutura de importação de gás natural do país, conectando o campo produtor boliviano de Rio Grande à malha nacional de transporte.

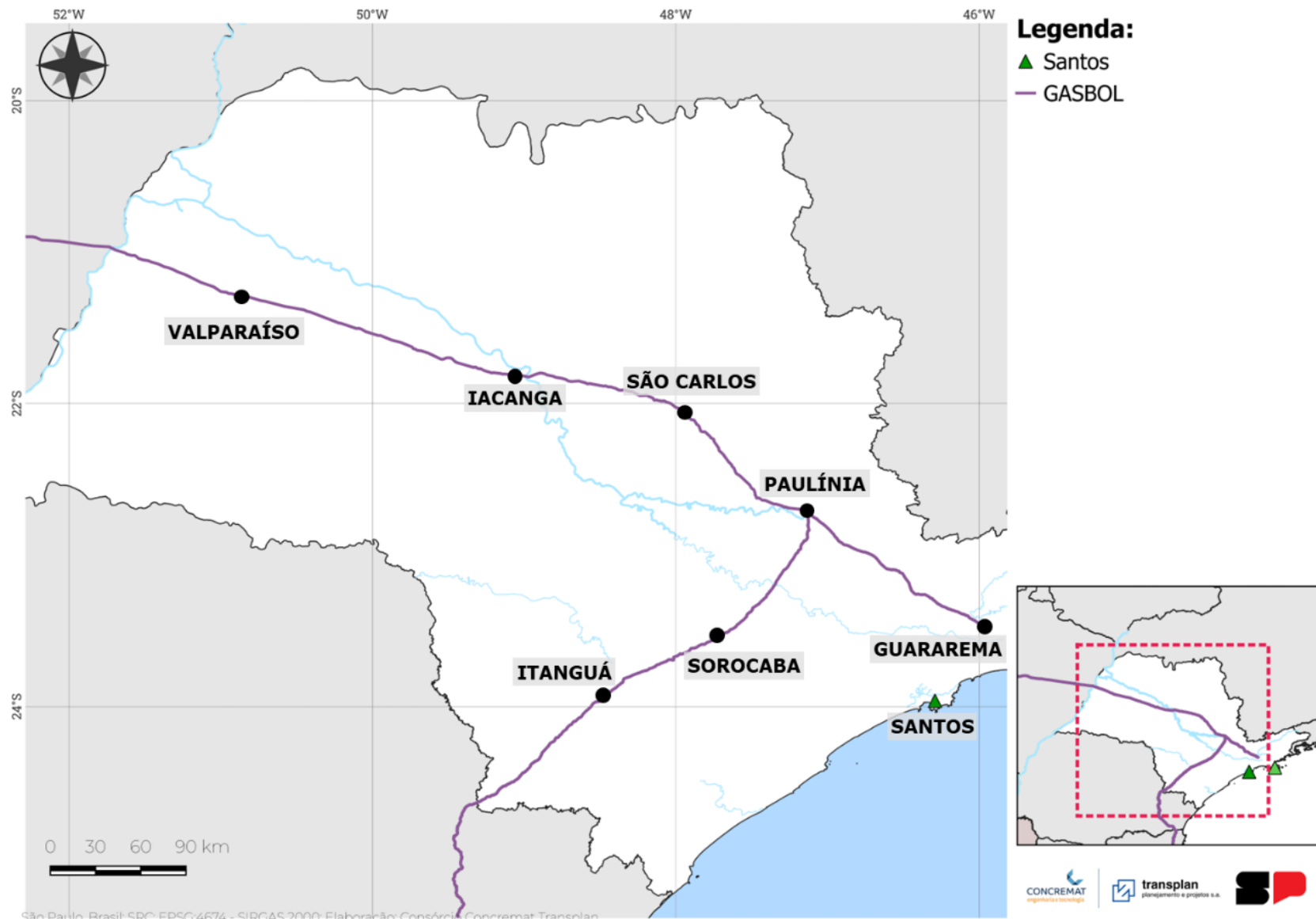
No Brasil, o GASBOL é administrado pela Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia–Brasil (TBG) e possui 2.593 km de extensão, operando sob pressões de 75 a 100 kgf/cm² e com diâmetros nominais que variam entre 16 e 32 polegadas, conforme o trecho.

Figura 6.69 - Duto GASBOL Brasil



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); GADM (2025a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan. <https://www.tbg.com.br/informacoes-a-anp>

Figura 6.70 - Duto GASBOL em São Paulo



Fonte: IBGE (2024a); ANA (2019a); ANTAQ (2025a); Transpetro (2025a). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan. <https://www.tbq.com.br/informacoes-a-anp>

Trata-se de uma infraestrutura unidirecional no sentido Bolívia–Brasil, com capacidade de atender os mercados das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. No Brasil, o GASBOL é dividido em três principais trechos: Corumbá (MS) – Paulínia (SP), Paulínia – Guararema (SP) e Paulínia – Canoas (RS).

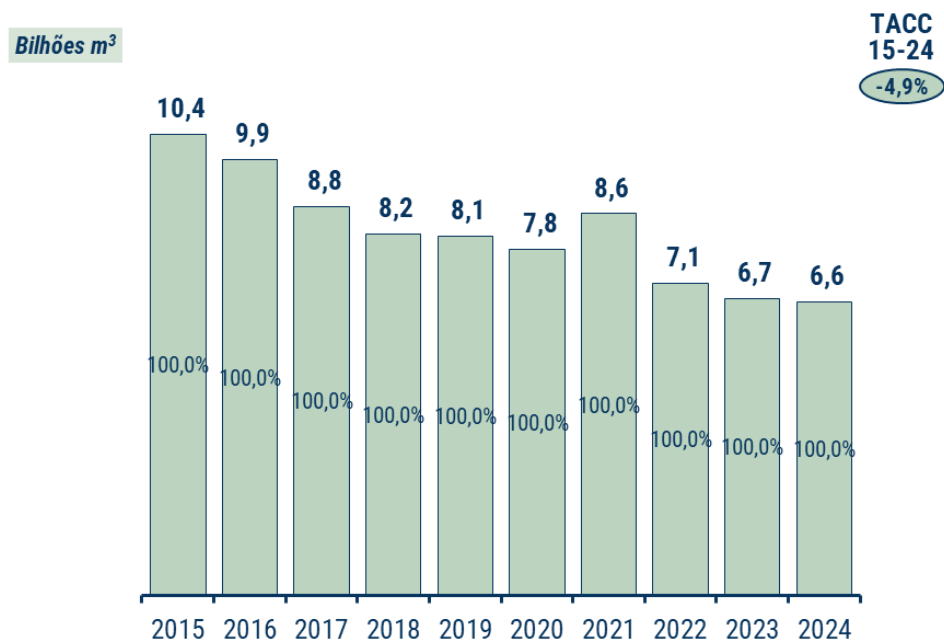
- Trecho I: o gasoduto conecta o município de Corumbá (MS), na fronteira com a Bolívia, ao polo de Paulínia (SP). Este segmento possui 32 polegadas de diâmetro, pressão operacional de 100 kgf/cm² e totaliza 1.264 km, sendo 717 km no estado de Mato Grosso do Sul e 547 km no estado de São Paulo. Conta com quatro pontos de entrega no Mato Grosso do Sul (Corumbá, Campo Grande, Três Lagoas – UFN-III e Três Lagoas – UTE) e onze pontos de entrega em São Paulo (Valparaíso, Bilac, Guaiçara, Iacanga, Ibitinga, Boa Esperança do Sul, São Carlos, Itirapina, Rio Claro, Limeira e Americana).
- Trecho II: interliga Paulínia a Guararema (SP). Com 153 km de extensão, 24 polegadas de diâmetro e pressão de 75 kgf/cm², o trecho abastece o ponto de entrega da Refinaria de Paulínia (REPLAN) e três outros pontos: Jaguariúna, Itatiba e Guararema.
- Trecho III: compreende o segmento entre Paulínia (SP) e Canoas (RS), passando por Paraná, Santa Catarina e chegando no Rio Grande do Sul. Neste trecho, o diâmetro do duto varia conforme o estado: 24 polegadas em São Paulo e parte do Paraná (com 100 kgf/cm²), 20 polegadas entre Paraná e Santa Catarina, 18 polegadas em Santa Catarina, e 16 polegadas até Canoas, todos com 75 kgf/cm² de pressão. Em São Paulo, o trecho totaliza 341 km com oito pontos de entrega (Gemini, Sumaré, Campinas, Indaiatuba, Itu, Porto Feliz, Araçoiaba da Serra e Itapetininga). Já no Paraná são 205 km e quatro pontos de entrega (Campo Largo, Araucária – CIC, REPAR e Araucária – UTE); em Santa Catarina, 445 km com nove pontos (Joinville, Guaramirim, Gaspar, Brusque, Tijucas, São Pedro de Alcântara, Tubarão, Urussanga e Nova Veneza); e no Rio Grande do Sul, 185 km com sete pontos de entrega (Várzea do Cedro, Igrejinha, Araricá, Cachoeirinha, Canoas – UTE, REFA e Canoas).

Diferentemente dos demais gasodutos nacionais, o GASBOL — administrado no Brasil pela Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil (TBG) — apresenta registros históricos de movimentação de gás anteriores a 2017, permitindo uma análise consolidada dos últimos dez anos (2015 a 2024).

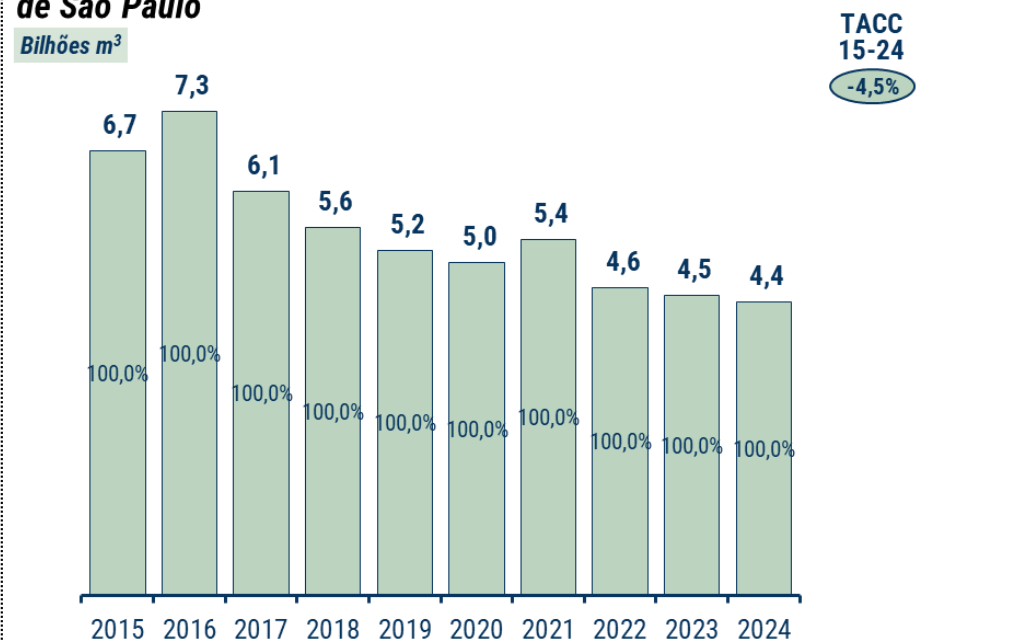
Conforme ilustrado na Figura 6.71 nesse intervalo, o volume de gás natural transportado pelo GASBOL em território nacional sofreu uma redução média anual de 4,9%, passando de 10,4 bilhões de metros cúbicos em 2015 para 6,6 bilhões de metros cúbicos em 2024, o que representa uma queda acumulada de 36,3%. Embora 2015 tenha sido o ano de maior movimentação no período analisado, na maioria dos duos nacionais, observa-se que, entre 2018 e 2024, o GASBOL seguiu a tendência dos demais gasodutos nacionais, registrando seu pico de movimentação em 2021, com 8,6 bilhões de metros cúbicos.

Figura 6.71 - Evolução da movimentação de GNL no gasoduto GASBOL no Brasil e no estado de São Paulo

Evolução da movimentação¹ do gasoduto GASBOL no Brasil



Evolução da movimentação¹ do gasoduto GASBOL no estado de São Paulo



Fonte: TBG (2025a) — Quantidades realizadas de gás nos pontos de recepção e entrega, agosto 2025. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

No estado de São Paulo, o comportamento seguiu trajetória semelhante, porém com dinâmica distinta. O pico de movimentação estadual ocorreu em 2016, com 7,3 bilhões de metros cúbicos, seguido de uma sequência de retrações nos anos posteriores. Entre 2015 e 2024, o volume transportado em território paulista registrou uma queda média anual de 4,5%, ligeiramente inferior à observada no nível nacional.

A participação paulista sobre o total nacional movimentado pelo GASBOL também variou ao longo do período. Em 2015, o estado representava 64,3% do total transportado; em 2024, essa participação aumentou para 66,7%, refletindo um acréscimo de 3,4 pontos percentuais. Esse ganho de representatividade está diretamente relacionado à retração média anual de 3,3% registrada nos volumes transportados pelos estados da região Sul, que recebem gás natural via o trecho do GASBOL que passa por São Paulo antes de atingir os demais estados.

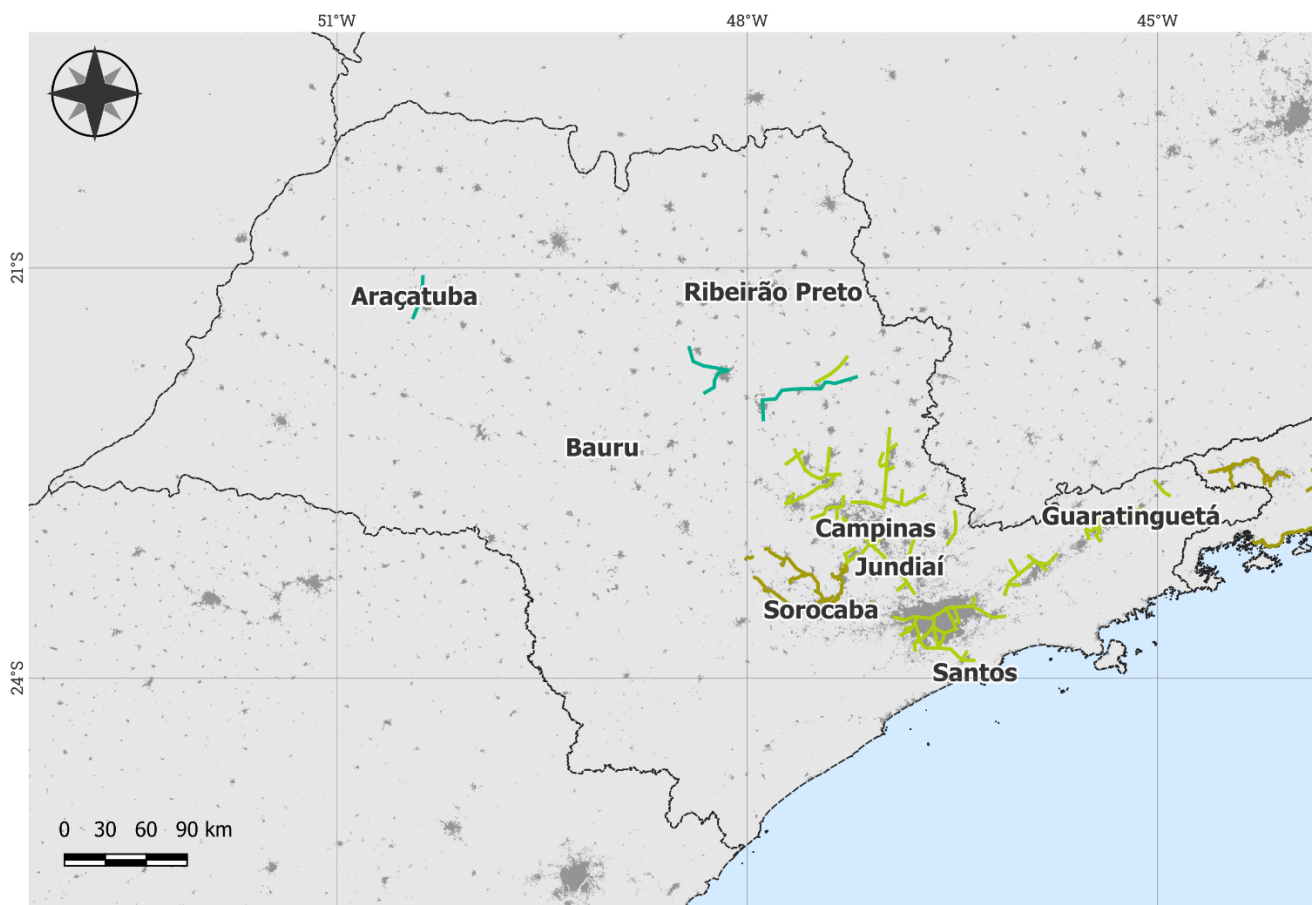
O maior índice de participação paulista foi observado em 2016, quando o estado foi responsável por 74,1% da movimentação total do GASBOL no país. Esse resultado decorre do contraste entre a queda de 5,5% na movimentação nacional e o aumento de 8,9% registrado em São Paulo naquele ano.

6.5.1.3. Gasodutos de distribuição

Os gasodutos de distribuição integram a infraestrutura operada pelas concessionárias estaduais, responsáveis por transportar o gás natural a partir dos pontos de entrega – geralmente localizados nas interfaces com a malha de transporte – até os consumidores finais. Essa rede atende a diversos segmentos econômicos, incluindo os setores residencial, comercial, industrial e de mobilidade urbana, assegurando um fornecimento contínuo, seguro e eficiente do insumo energético.

No estado de São Paulo, a distribuição de gás natural canalizado é realizada por três concessionárias, cada uma atuando em áreas distintas do território paulista como pode ser visto na Figura 6.72. A maior delas é a Comgás (Companhia de Gás de São Paulo), cuja área de concessão compreende a Região Metropolitana de São Paulo, a Baixada Santista e parte da região de Campinas. A empresa atende diversos consumidores, desde residências e estabelecimentos comerciais até grandes indústrias.

Figura 6.72- Gasodutos de distribuição por distribuidoras de gás



São Paulo, Brasil; SRC: EPSG:4674 - SIRGAS 2000; Elaboração: Consórcio Concremat Transplan;

Legenda:

Distribuidora de gás

- COMGÁS
- NECTA
- Naturgy

Fonte: IBGE (2024a); ANA (2019a); EPE (2025a; 2025b). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

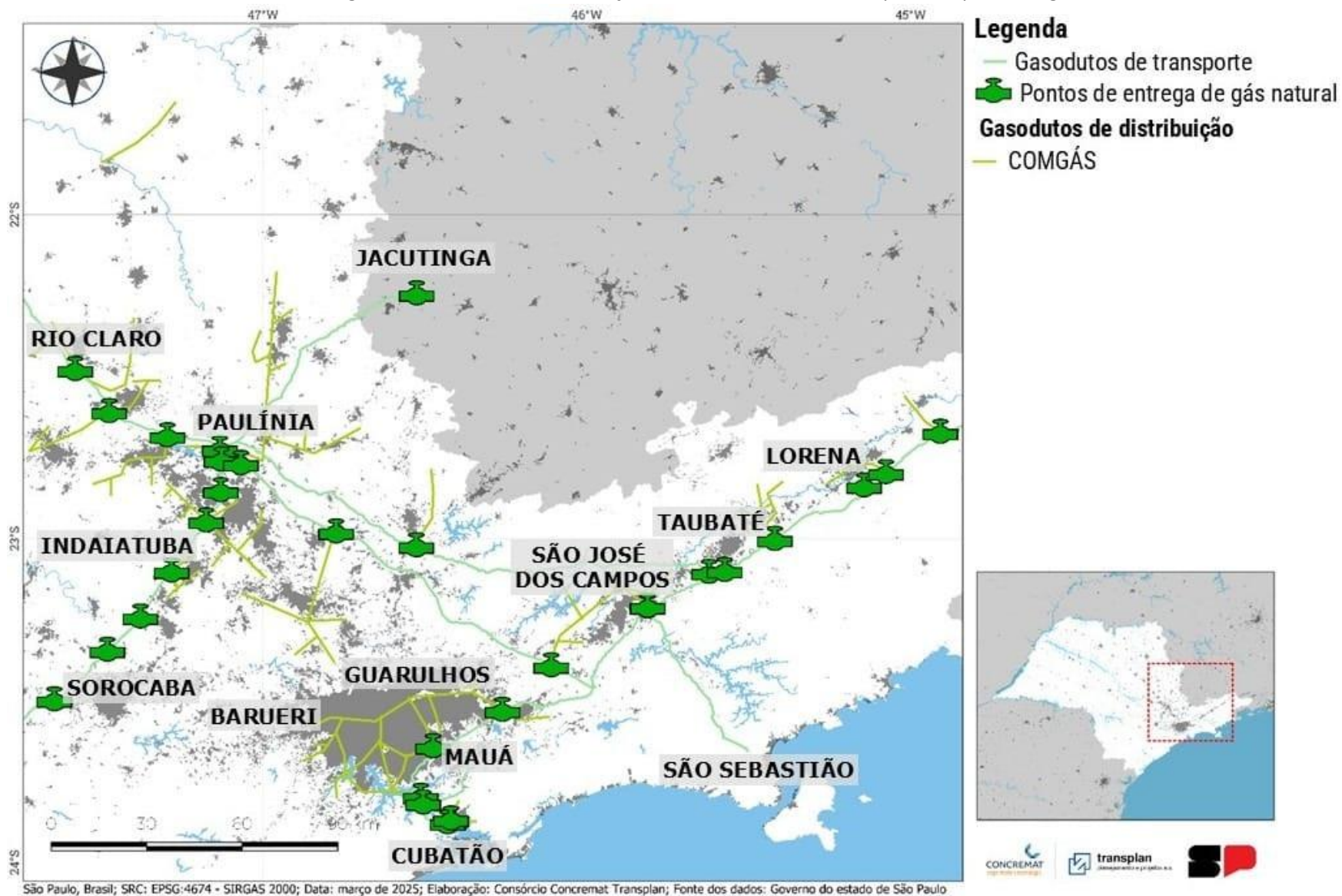
A segunda concessionária é a Necta — anteriormente denominada GasBrasilião — responsável pela distribuição no noroeste do estado. Sua malha abrange municípios relevantes como Ribeirão Preto, Bauru, Araçatuba, Presidente Prudente, entre outros polos regionais. Já a Naturgy opera predominantemente na região sul do estado, incluindo importantes centros urbanos como Sorocaba, Jundiaí e São José dos Campos, além de atuar em diversas cidades do Vale do Paraíba.

Essas três distribuidoras atuam sob regime de concessão estadual, regulamentado pela ARSESP (Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo). Cabe a elas a responsabilidade pela expansão, operação e manutenção das redes de distribuição, bem como pela garantia da segurança operacional e da qualidade do serviço prestado.

Quanto à Necta, destaca-se a implantação do primeiro gasoduto dedicado ao biometano no Brasil, conectando a Usina Cocal a consumidores industriais em Presidente Prudente. O sistema entrou em operação em 2023 e representa um marco relevante para a transição energética e para a inserção do biometano na infraestrutura dutoviária nacional. Entretanto, esse ativo não foi representado nas figuras e análises da malha estrutural de gás natural por se tratar de um ramal dedicado que conecta diretamente a usina a consumidores finais. Em sua configuração inicial, inaugurada em 2023, o sistema atendia exclusivamente consumidores industriais. Em 2025, houve expansão da infraestrutura para atendimento urbano, com implantação de tubulações destinadas ao abastecimento de residências e estabelecimentos comerciais. Ainda assim, o sistema permanece desvinculado da malha tronco-alimentadora de gás natural anteriormente mencionada, não integrando os gasodutos de transporte, transferência e distribuição estruturantes do estado.

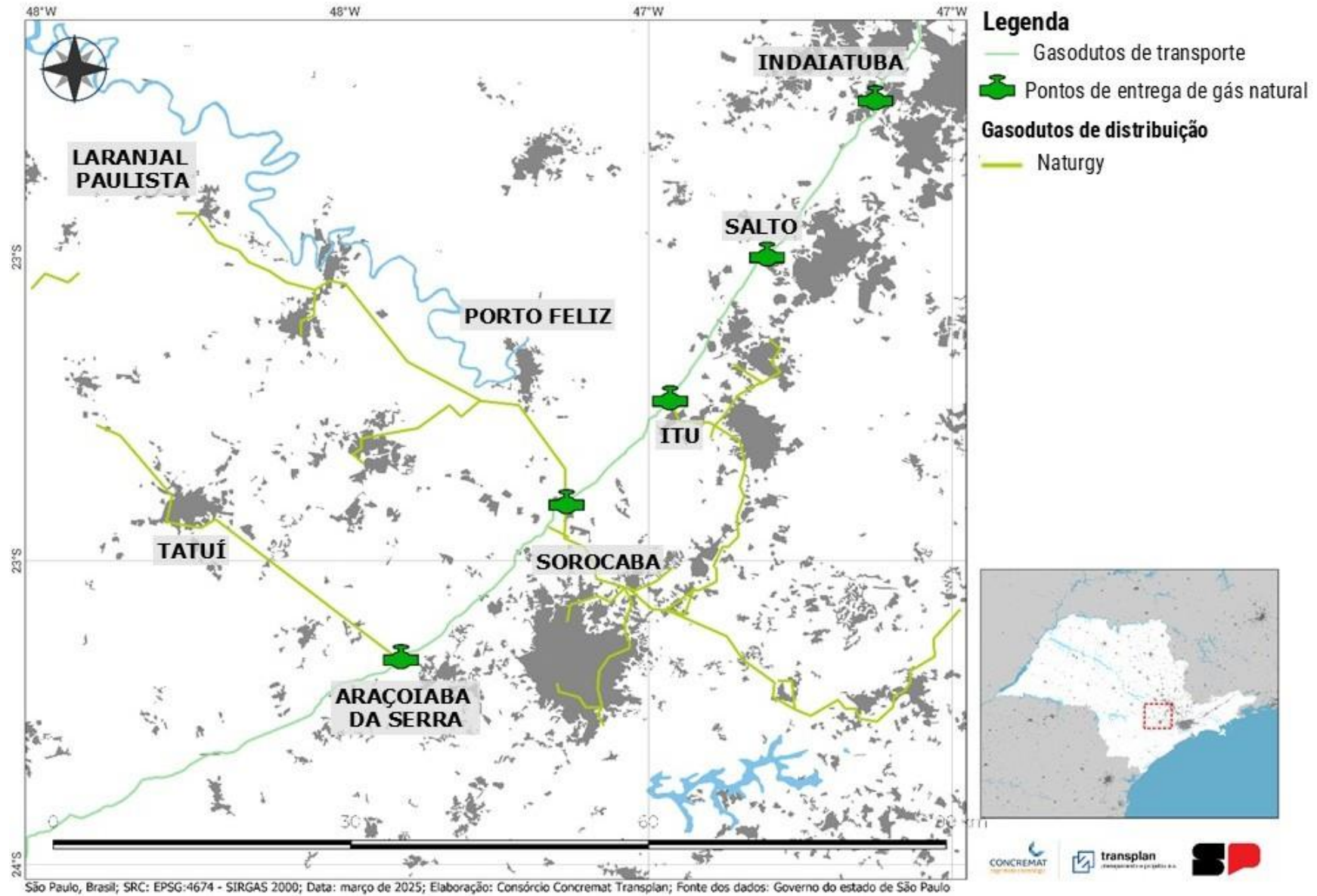
As Figura 6.73, Figura 6.74 e Figura 6.75 a seguir apresentam a delimitação geográfica e a estrutura da malha de distribuição de gás natural operada por cada uma dessas concessionárias no estado de São Paulo.

Figura 6.73 - Dutos de Distribuição no estado de São Paulo operados pela Comgás



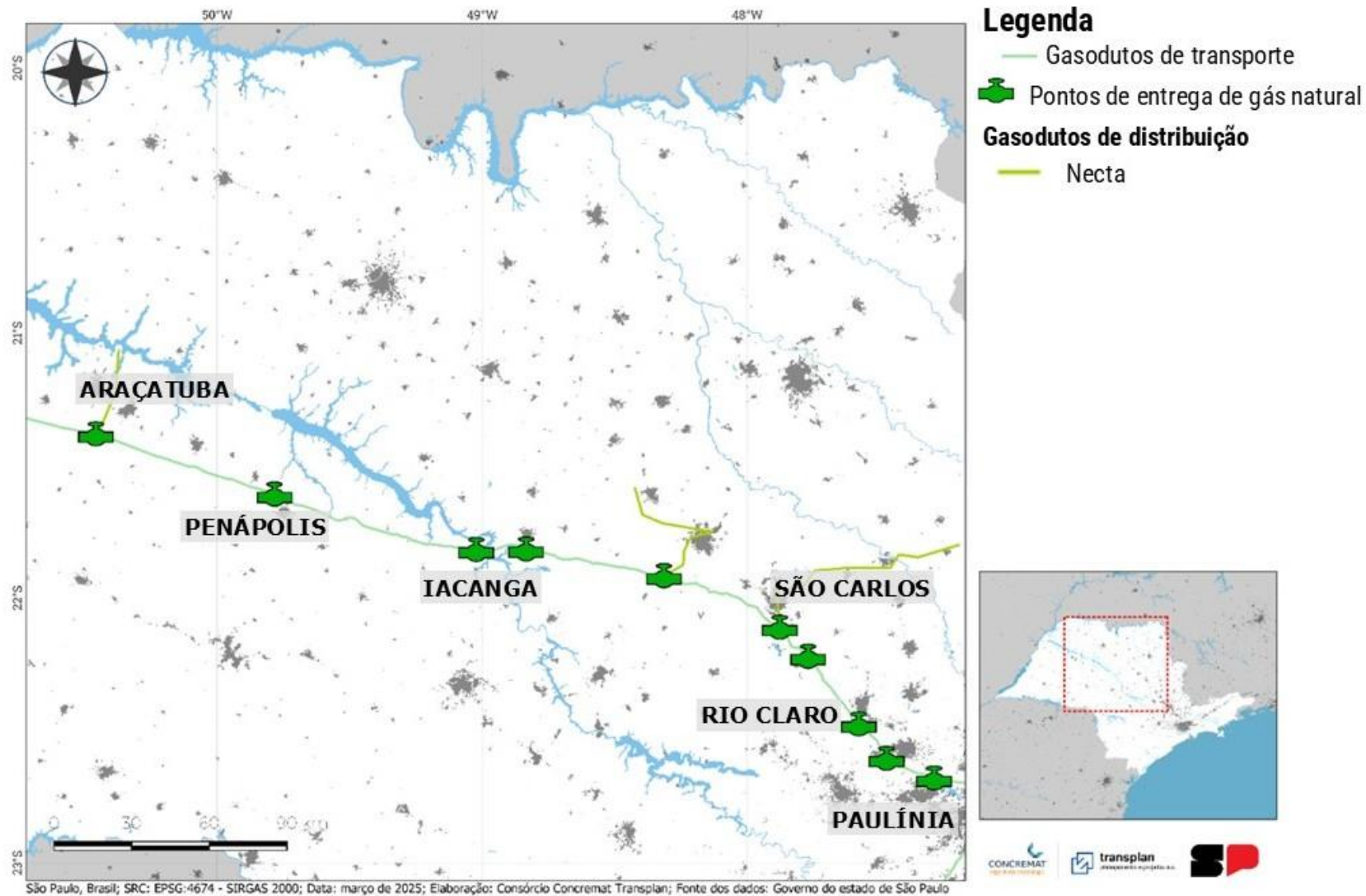
Fonte: IBGE (2024a); ANA (2019a); EPE (2025a; 2025b; 2025c). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Figura 6.74 - Dutos de Distribuição no estado de São Paulo operados pela Naturgy



Fonte: IBGE (2024a); ANA (2019a); EPE (2025a; 2025b; 2025c). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Figura 6.75 - Dutos de Distribuição no estado de São Paulo operados pela Necta



Fonte: IBGE (2024a); ANA (2019a); EPE (2025a; 2025b; 2025c). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.5.2. Outros componentes da cadeia de gás natural em São Paulo

Apresentam-se, ainda, outros componentes da cadeia de gás natural no estado de São Paulo, considerados essenciais para a caracterização da infraestrutura dutoviária existente. Esses elementos complementam a análise da malha atual e contribuem para uma compreensão mais completa do sistema. Busca-se, assim, construir uma visão abrangente da infraestrutura dutoviária regional, que servirá de base para as próximas etapas de avaliação do projeto voltadas à definição de investimentos estratégicos. Tais investimentos visam tanto a expansão da malha existente para o transporte das cargas atuais, quanto a análise do potencial de movimentação dos combustíveis do futuro, no contexto da transição energética.

6.5.2.1. Estações de compressão

A malha dutoviária do estado de São Paulo conta com 10 estações de compressão de gás natural, posicionadas ao longo da rede de dutos de transporte. Essas estações têm como função manter a pressão adequada do gás ao longo dos gasodutos, garantindo a eficiência e a continuidade do fluxo.

Os pontos de compressão são operados por dois transportadores:

- A TBG (Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil) mantém seis estações de compressão distribuídas em sua malha no estado.
- A NTS (Nova Transportadora do Sudeste) opera quatro estações de compressão em sua rede dutoviária instalada em território paulista.

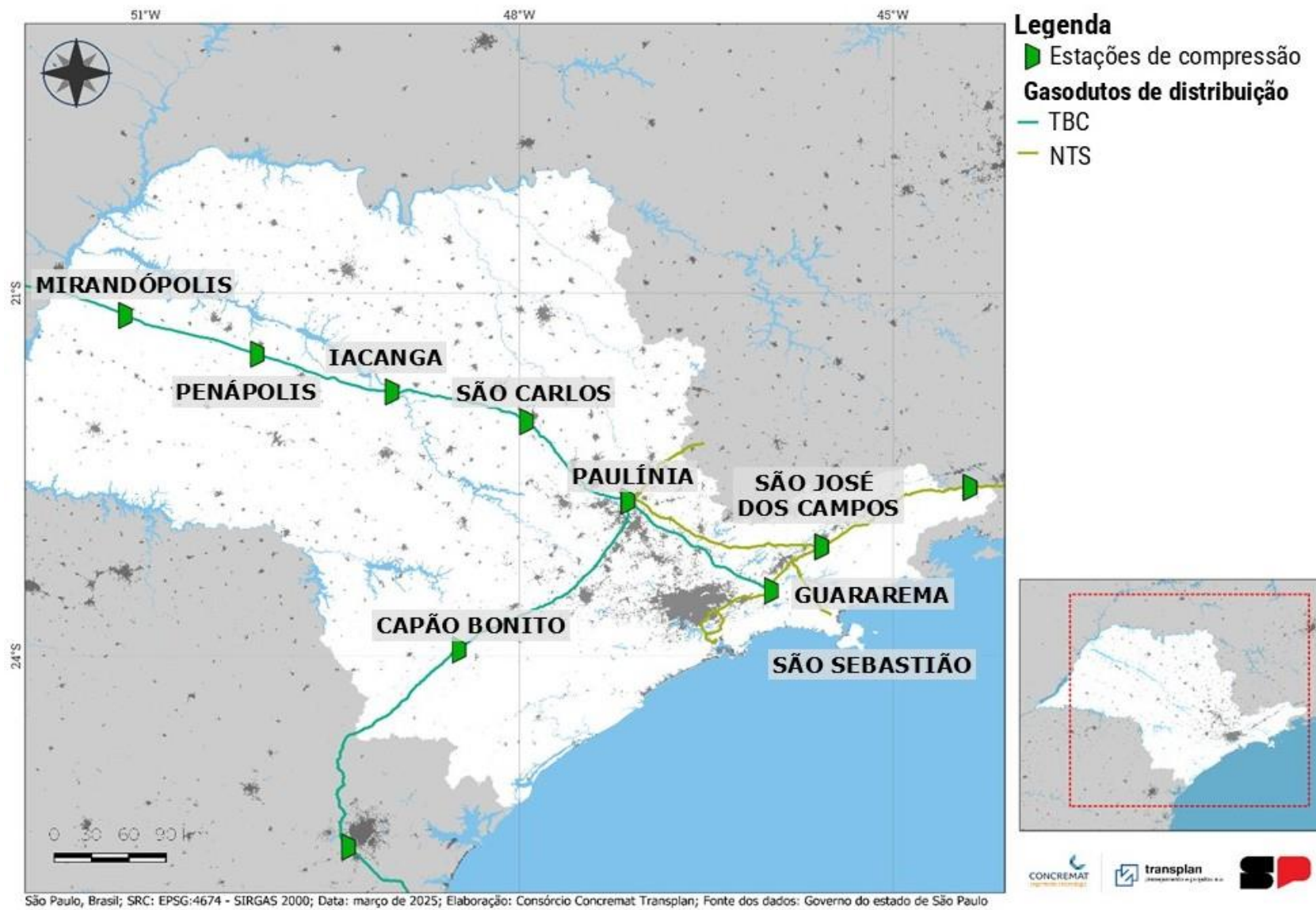
A Tabela 6.3 detalha as localidades das estações de compressão e a Figura 6.76 auxilia na visualização geográfica.

Tabela 6.3 - Localização das estações de Compressão

Nome	Município	UF	Transportadora
Mirandópolis	Mirandópolis	SP	TBG
Penápolis	Penápolis	SP	TBG
Iacanga	Iacanga	SP	TBG
São Carlos	São Carlos	SP	TBG
Paulínia	Paulínia	SP	TBG
Capão-Bonito	Capão Bonito	SP	TBG
Vale do Paraíba (Arapei)	Arapei	SP	NTS
ESMAN	Santos Dumont	SP	NTS
Taubaté	Taubaté	SP	NTS
Guararema	Guararema	SP	NTS

Fonte: Empresa de Pesquisa Energética (EPE) Agosto 2025. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Figura 6.76 - Localização das estações de compressão no Estado de São Paulo



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); EPE (2025a; 2025b, 2025c, 2025d). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.5.2.2. Pontos de entrega

Os pontos de entrega de gás natural desempenham papel fundamental na cadeia de suprimento do energético, atuando como elos estratégicos no fornecimento para diferentes segmentos consumidores. Entre eles, destacam-se as refinarias, que utilizam o gás tanto como fonte de energia quanto como insumo em processos industriais, como a produção de hidrogênio. Outro segmento relevante é o industrial e o comercial.

Na interface com o consumidor final, um elemento essencial são os *citygates*, que funcionam como estações de entrega entre os gasodutos de transporte e a malha de distribuição urbana. Nesses pontos, são realizadas operações de redução da pressão, medição do volume e odorização do gás, tornando-o adequado para o consumo residencial, comercial e industrial.

As termelétricas, grandes centros de demanda que utilizam o gás natural como insumo para a geração de energia elétrica. No estado de São Paulo, por exemplo, a UTE de Cubatão está conectada diretamente à rede de transporte, enquanto o suprimento das termelétricas de Piratininga e Nova Piratininga ocorre por meio da malha de distribuição local.

A Tabela 6.4 apresenta a operação dos pontos de entrega, de acordo com os segmentos de consumo descritos, sob responsabilidade da Nova Transportadora do Sudeste (NTS) e da Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil (TBG), concessionárias responsáveis pela operação de trechos distintos da malha de gasodutos de transporte de gás natural.

Tabela 6.4 - Segmentação de pontos de entrega de gás natural

Segmento	Nome	UF	Município	Transportadora
Downstream	REPLAN	SP	Paulínia	TBG
Downstream	REVAP II	SP	São José dos Campos	NTS
Downstream	RPBC	SP	Cubatão	NTS
Outros	RECAP II	SP	Mauá	NTS
Outros	Americana	SP	Americana	TBG
Outros	Araçoiaba da Serra	SP	Araçoiaba da Serra	TBG
Outros	Bilac	SP	Bilac	TBG
Outros	Boa Esperança do Sul	SP	Boa Esperança do Sul	TBG
Outros	Bragança Paulista	SP	Bragança Paulista	NTS
Outros	Caçapava	SP	Caçapava	NTS
Outros	Campinas	SP	Campinas	TBG
Outros	Capuava	SP	Mauá	NTS
Outros	Cruzeiro	SP	Cruzeiro	NTS
Outros	Cubatão	SP	Cubatão	NTS
Outros	Gemini	SP	Paulínia	TBG
Outros	Guaíçara	SP	Guaíçara	TBG
Outros	Guararema	SP	Guararema	TBG
Outros	Guaratinguetá	SP	Lorena	NTS
Outros	Iacanga	SP	Iacanga	TBG
Outros	Ibitinga	SP	Ibitinga	TBG
Outros	Indaiatuba	SP	Indaiatuba	TBG
Outros	Itapetininga	SP	Itapetininga	TBG
Outros	Itatiba	SP	Itatiba	TBG
Outros	Itirapina	SP	Itirapina	TBG
Outros	Itu	SP	Itu	TBG
Outros	Jaguariúna	SP	Jaguariúna	TBG
Outros	Limeira	SP	Limeira	TBG

Outros	Lorena	SP	Lorena	NTS
Outros	Pindamonhangaba II	SP	Pindamonhangaba	NTS
Outros	Porto Feliz	SP	Porto Feliz	TBG
Outros	Rio Claro	SP	Rio Claro	TBG
Outros	São Bernardo do Campo	SP	São Bernardo do Campo	NTS
Outros	São Bernardo do Campo II	SP	São Bernardo do Campo	NTS
Outros	São Carlos	SP	São Carlos	TBG
Outros	São José dos Campos	SP	São José dos Campos	NTS
Outros	Sumaré	SP	Sumaré	TBG
Outros	Suzano	SP	Suzano	NTS
Outros	Taubaté	SP	Taubaté	NTS
Outros	Valparaíso	SP	Valparaíso	TBG
Termelétrico	UTE Euzébio Rocha (Cubatão) - GN	SP	Cubatão	NTS

1) Outros: Industrial, Comercial, Residencial, entre outros

Fonte: Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Agosto 2025. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

No Estado de São Paulo, destaca-se a demanda potencial de Gás Natural Veicular (GNV), BioGNV e biometano para o transporte pesado, especialmente nos postos localizados nas principais rodovias de escoamento de cargas — como Anhanguera, Bandeirantes, Castelo Branco, Dutra, Washington Luís, Dom Pedro I, Régis Bittencourt, Raposo Tavares e Marechal Rondon — que integram ou podem integrar os chamados corredores sustentáveis.

A infraestrutura de abastecimento é fator decisivo para a competitividade do GNV e do biometano frente ao diesel. Para caminhões de longa distância, não basta a existência de postos convencionais: é necessária uma rede de postos de alta vazão, com compressores, estocagem, dispensers e layout adequados ao abastecimento rápido de veículos pesados. A experiência já reportada pela Comgás indica a existência de 33 postos de GNV em rodovias, dos quais 10 contam com sistemas de alta vazão, capazes de abastecer caminhões em menos de 20 minutos. Esse dado confirma que a infraestrutura já deixou a fase conceitual, mas ainda é insuficiente diante da extensão da malha rodoviária paulista e do volume de cargas movimentado no Estado.

Na área da Necta, a 5ª Revisão Tarifária Ordinária evidencia a aposta da concessionária no crescimento do GNV para veículos pesados. A projeção regulatória indica manutenção de 13 postos de GNV ao longo do ciclo, mas crescimento relevante no atendimento a frotas, de 3 para 12 usuários, com volume total de GNV passando de 5,467 milhões m³ em 2024/2025 para 31,640 milhões m³ em 2028/2029. Isso representa expansão expressiva da demanda, fortemente concentrada em frotas dedicadas, e não necessariamente na ampliação do número de postos abertos ao público.

A análise desses dados sugere três pontos principais de atenção. Primeiro, há forte assimetria entre o potencial logístico do Estado de São Paulo e a infraestrutura efetivamente disponível para caminhões pesados: a existência de postos com GNV não significa, automaticamente, capacidade adequada para atendimento de carretas, bitrens ou operações intensivas de frota. Segundo, as projeções de crescimento do GNV dependem de investimentos coordenados entre distribuidoras, postos, transportadoras, embarcadores e fabricantes de veículos, pois a decisão de conversão ou aquisição de caminhões a gás exige segurança de abastecimento em toda a rota. Terceiro, o biometano aparece como vetor estratégico de descarbonização, mas sua inserção ainda depende de conexão de plantas produtoras, certificação da origem renovável, contratos de suprimento e regras tarifárias que viabilizem sua injeção e comercialização.

Assim, no Estado de São Paulo, o GNV e o biometano apresentam elevado potencial para o transporte pesado, mas sua consolidação depende menos da demanda teórica e mais da criação de uma malha confiável de abastecimento de alta vazão, conectada às principais rodovias e integrada ao planejamento regulatório, tarifário e logístico do Estado. O produto D11 deverá se

aprofundar tecnicamente no potencial desses gases, o produto D12 poderá abordar proposta(s) relacionada(s) a esse tema e o produto D18 focará nas análises de aspectos jurídicos, institucionais e regulatórios.

6.5.2.3. Terminais de regaseificação

O Terminal de Regaseificação de GNL de São Paulo (TRSP), localizado no Porto de Santos, opera de forma isolada, sem interligação direta com a malha nacional de gasodutos. O terminal possui capacidade para regaseificar até 14 milhões de metros cúbicos de gás natural por dia, com uma estrutura de armazenamento de 173 mil metros cúbicos de Gás Natural Liquefeito (GNL), equivalente a aproximadamente 103 milhões de metros cúbicos de gás em estado gasoso. A operação é viabilizada por meio de uma Unidade Flutuante de Armazenamento e Regaseificação (*Floating Storage and Regasification Unit - FSRU*), embarcação especializada tanto no armazenamento quanto na regaseificação do GNL.²

A Figura 6.77 apresenta uma visão integrada dos dutos de escoamento, transporte e distribuição, bem como dos demais elementos que compõem a cadeia de suprimento descrita nesta seção — incluindo plataformas marítimas, unidades de processamento de gás natural, refinarias e *citygates*. Essa representação permite uma compreensão mais clara e completa da estrutura e do funcionamento da cadeia de suprimento do gás natural.

² Informação retirada do site da empresa Edge que opera o TRSP

Figura 6.77 - Elementos principais da cadeia de suprimento de gás natural



Fonte: IBGE (2019a; 2024a); ANA (2019a); EPE (2025a; 2025b, 2025c; 2025d, 2025e). Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

6.6. Minerodutos

Os minerodutos são dutos utilizados para o transporte de minérios sob a forma de polpa – uma mistura de minério finamente moído e água – desde as áreas de extração até plantas de beneficiamento, terminais portuários ou instalações industriais. Esse modal logístico destaca-se por sua eficiência, menores custo em relação ao transporte rodoviário ou ferroviário, e por permitir o escoamento contínuo de grandes volumes ao longo de longas distâncias.

O funcionamento dos minerodutos baseia-se no bombeamento hidráulico da polpa mineral, realizado por meio de estações posicionadas em intervalos regulares ao longo da tubulação. Ao alcançar o destino, a polpa passa por um processo de separação sólido-líquido, no qual a água é removida do concentrado mineral, possibilitando sua posterior secagem, armazenamento, manuseio ou embarque.

No Brasil, os minerodutos estão majoritariamente localizados nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Pará, regiões que se destacam pela forte presença da mineração e infraestrutura associada à exportação. Entre os principais minerodutos em operação destacam-se:

- Mineroduto Minas-Rio (Anglo American): conecta Conceição do Mato Dentro (MG) ao Porto do Açu (RJ), com 529 quilômetros de extensão.

- Samarco: conecta Mariana (MG) ao complexo portuário de Ubu (ES);
- Hydro: conecta Paragominas (PA) à empresa Alunorte em Barcarena (PA), viabilizando o transporte de bauxita.

Embora o estado de São Paulo não possua minerodutos físicos em seu território, há uma influência indireta significativa desse modal sobre a economia local. São Paulo concentra uma grande capacidade de bens de capital, engenharia, serviços especializados e produtos industriais que atendem diretamente à cadeia logística mineral. Empresas de engenharia e fornecimento de equipamentos industriais localizadas no estado participam da implantação, manutenção e monitoramento desses sistemas.

Além disso, terminais portuários paulistas, como o Porto de Santos, ainda que não recebam minerodutos diretamente, exercem papel complementar no escoamento mineral, sobretudo na movimentação de cargas associadas e insumos destinados à indústria extrativa.

6.7. Tarifas dutoviárias

No Brasil, a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) é responsável pela regulamentação e definição dos tetos tarifários praticados pelas empresas que atuam tanto na movimentação de produtos por dutovias - como Transpetro, NTS e TBG - quanto na distribuição de gás natural, envolvendo concessionárias como Necta, Naturgy e Comgás, entre outras.

O processo de atualização das tarifas ocorre por meio de reajustes anuais, definidos com base em critérios regulatórios e indicadores econômicos. Após a definição dos novos valores, cada concessionária elabora um documento técnico detalhando os reajustes aplicáveis, e submete à análise e aprovação da ANP e, no caso do estado de São Paulo, também da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP). Somente após essa aprovação os novos valores podem ser aplicados para o ano vigente.

Apesar do alto valor do investimento em um duto, vale mencionar o fato que os dutos em funcionamento no estado foram construídos há mais de 10 anos e já tiveram o seu valor de investimento depreciado e amortizado, de tal forma que os dois principais custos atrelados à tarifa cobrada pelas empresas são os custos operacionais e os custos de manutenção, ambos com valores muito baixo quando divididos por m³ transportado. Isto faz com que os dutos apresentem uma competitividade logística elevada, com custo por m³.km muito inferior ao de modais alternativos, como o rodoviário e o ferroviário, principalmente em longos percursos. As tarifas cobradas pelas principais empresas do setor podem ser encontradas no Anexo 6.D

6.8. Análise SWOT - Modal dutoviário

Apresenta-se a seguir os principais pontos de destaque de uma análise "SWOT" do modal dutoviário no estado de São Paulo.

FORÇAS

- Maior parque de refino nacional, associada a uma extensa rede de terminais terrestres e aquaviários confere ao estado de São Paulo posição de protagonismo na distribuição de combustíveis, gás natural, etanol e derivados para diversas regiões brasileiras;

- Alta eficiência operacional no transporte, com capacidade de movimentar grandes volumes de petróleo, derivados, biocombustíveis e gás natural de forma contínua, estável e com menor variação de custos;
- Menor emissão de CO₂ por tonelada-quilômetro, contribuindo para a descarbonização e superando o modal rodoviário, predominante no país;
- Ambiente regulatório estruturado, com fiscalização contínua, o que favorece padrões elevados de segurança operacional e baixos índices de perdas de carga;
- Alta previsibilidade e confiabilidade no abastecimento, já que a operação é menos suscetível a impactos climáticos, congestionamentos e restrições logísticas enfrentadas por outros modais;
- Integração estratégica das infraestruturas com conexões eficientes entre plataformas marítimas, refinarias, terminais, gasodutos e pontos de entrega, garantindo custos logísticos mais baixos e redução de *lead times*;
- Importação de Gás Natural através do GASBOL, suprimindo parte da demanda nacional;
- Alta capilaridade de distribuição no estado de São Paulo, com destaque para a região metropolitana, Vale do Paraíba e conexões com os Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Goiás, permitindo maior conectividade entre polos produtivos e consumidores.

FRAQUEZAS

- Baixa capilaridade nacional, com concentração significativa da infraestrutura no Sudeste, resultando em cobertura limitada e menor competitividade em regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste;
- No estado de São Paulo, baixa capilaridade de dutos na região noroeste do estado;
- Alta dependência de grandes *players* e investimentos públicos: a expansão, modernização e manutenção da malha dependem majoritariamente de Petrobras, Transpetro, Logum, TAG, NTS e TBG;
- Elevada complexidade regulatória e ambiental, com processos longos de licenciamento, desapropriação e outorga, o que impacta prazos de implementação de novos dutos e amplia os custos de expansão;
- Falhas operacionais podem resultar em graves danos ambientais, interrupção do abastecimento, multas significativas e paralisações prolongadas da cadeia logística;
- Integração multimodal limitada, com deficiências na conexão eficiente entre a malha dutoviária e ferrovias, portos e terminais fora do eixo Sudeste, reduzindo a competitividade nacional;
- Custos elevados de monitoramento e manutenção, devido à necessidade de tecnologias avançadas, inspeções contínuas e equipes altamente especializadas para garantir a integridade operacional;
- Corredores críticos em áreas sensíveis, como na Serra do Mar, onde há restrições ambientais e risco de instabilidades geotécnicas, exigindo planejamento e monitoramento reforçados;
- Trechos antigos em malha consolidada, que demandam investimentos recorrentes em inspeção, modernização e substituição de componentes para manter a confiabilidade e a segurança operacional;
- Alto valor de investimento (CAPEX) restringe a expansão da malha dos dutos.

OPORTUNIDADES

- Expansão da demanda por gás natural, impulsionada pela abertura do mercado livre e pela Lei do Gás (Lei nº 14.134/2021), gerando novas oportunidades para investimentos em infraestrutura e aumento da competitividade;

- Gás natural como vetor de transição energética, consolidando-se como fonte de menor emissão e atraindo investimentos estratégicos para ampliar a malha dutoviária;
- Descentralização do mercado com a redução do monopólio da Petrobras, abrindo espaço para novos players como NTS, TAG, Compass e distribuidoras regionais, aumentando a concorrência e eficiência operacional;
- Avanços tecnológicos aplicados à operação, incluindo IoT para monitoramento remoto, inspeções com drones, sistemas de detecção de vazamentos em tempo real e automação operacional, elevando a segurança e confiabilidade;
- Aprimoramento dos terminais aquaviários e maior sinergia entre portos e refinarias, como o TEBAR, ampliando a flexibilidade operacional e otimizando o escoamento de combustíveis;
- Integração avançada entre terminais terrestres, permitindo balanceamento dinâmico de fluxos entre refinarias, o que aumenta a resiliência do abastecimento e reduz riscos de descontinuidade;
- Novos projetos previstos no PIG 2024/EPE, incluindo alternativas intraestaduais como o gasoduto Sertãozinho–São Carlos, que aumentam a malha de transporte e a flexibilidade logística;
- Marco regulatório do biometano, com a Lei do Combustível do Futuro (Lei nº 14.993/2024) e a Resolução ANP nº 995/2026 estabelecem metas anuais de redução de emissões para o mercado de gás natural, com um percentual inicial de aquisição de biometano fixado em 0,5% para 2026. Este mecanismo deve criar demanda para o biometano, funcionando como um indutor para investimentos em novos pontos de injeção e expansão da malha dutoviária;
- Regulamentação do Certificado de Garantia de Origem e Rastreabilidade de Biometano (CJOB), por meio da Resolução ANP nº 996/2026, amplia a segurança jurídica e comercial para comercialização do biometano injetado na rede e incentiva a conexão de novos produtores à infraestrutura existente;
- Interconexões para transporte de biometano, além de gasodutos dedicados - como a expansão da Necta com o primeiro gasoduto dedicado ao biometano em Presidente Prudente - promovendo descarbonização e uso otimizado da infraestrutura existente;
- Projetos de injeção e transporte de biometano pela malha de gás natural, ampliando as origens de suprimento e aumentando a resiliência energética diante da transição para fontes mais limpas.

AMEAÇAS

- Crescimento da competitividade intermodal, com a ampliação de ferrovias e da cabotagem, o que pode reduzir a atratividade econômica dos dutos em determinadas rotas estratégicas;
- Risco regulatório elevado, envolvendo alterações nas regras da ANP, processos de licenciamento ambiental e outorgas, que podem atrasar ou inviabilizar investimentos, além de provocar embargos de obras e operações;
- Dependência de poucos players estratégicos: problemas operacionais ou financeiros em empresas-chave — como Petrobras, Transpetro, NTS e TAG — podem gerar impactos sistêmicos na cadeia de abastecimento;
- Vazamentos e incidentes ambientais em áreas sensíveis podem ocasionar graves danos ecológicos, embargos, sanções regulatórias e intensificação de pressões sociais;
- Parte da rede dutoviária nacional, é composta por trechos antigos que exigem renovação, inspeções constantes e manutenção intensiva para garantir a integridade e reduzir riscos de falhas críticas;

- Eventos climáticos extremos, como chuvas intensas e deslizamentos, representam ameaças à continuidade operacional — como evidenciado na interrupção do oleoduto OSBAT em 2023;
- Mudança do mix energético no longo prazo, com crescimento de fontes renováveis e eletrificação industrial, pode reduzir a demanda por derivados de petróleo e gás natural.
- Volatilidade do gás importado (Bolívia/GNL), associada a riscos contratuais e de capacidade de transporte, pode pressionar tarifas e estimular migração para combustíveis alternativos;
- Aceleração da eletrificação industrial e aumento da eficiência térmica em processos produtivos pode reduzir a participação do gás natural na matriz energética industrial;
- Oscilações de preços, variação cambial e instabilidade no custo dos insumos impactam diretamente o setor.

6.9. Considerações finais

6.9.1. Criticidade do sistema paulista

A análise do sistema dutoviário que atende o Estado de São Paulo indica que o impacto de eventuais interrupções no abastecimento depende fundamentalmente de três fatores: o tipo de produto transportado, o grau de substitutibilidade modal e a configuração estrutural da rede — especialmente se organizada em modelo tronco–alimentador ou composta por ramais isolados. A diferenciação entre os tipos de dutovias é, portanto, etapa inicial indispensável para avaliar a criticidade de cada sistema.

Do ponto de vista do produto transportado, os gasodutos configuram-se como os ativos de maior sensibilidade sistêmica. O gás natural canalizado depende de infraestrutura contínua, pressurizada e integrada, operando em regime de rede. Diferentemente dos combustíveis líquidos, sua substituição por outros modais é limitada e economicamente onerosa. Alternativas como o transporte de GNL por caminhões criogênicos possuem escala restrita e não substituem integralmente os volumes movimentados por gasodutos troncais. Nesse contexto, destacam-se como principais eixos estruturantes do abastecimento paulista o Gasoduto Bolívia–Brasil (GASBOL), que constitui a principal via de importação terrestre de gás natural para o Sudeste, o conjunto de gasodutos que formam a conexão entre Campinas e Rio de Janeiro (GASCAR + GASPAL), que integra o sistema Sudeste e permite intercâmbios relevantes de oferta, e o Gasoduto Caraguatatuba–Taubaté (GASTAU), responsável pelo escoamento do gás proveniente da Bacia de Santos até o interior paulista e sua conexão ao sistema integrado. A interrupção de qualquer desses dutos troncais teria efeitos imediatos sobre termelétricas, indústrias intensivas em energia e distribuidoras locais, configurando o maior risco estrutural ao fornecimento energético do estado.

No caso do petróleo bruto, os oleodutos que alimentam as refinarias paulistas apresentam elevada relevância estratégica. Embora exista a possibilidade de transporte alternativo por cabotagem ou via rodoviária, essas opções são significativamente mais caras, menos eficientes para grandes volumes e dependentes de infraestrutura portuária e disponibilidade logística. Entre os principais eixos estruturantes destacam-se o Oleoduto São Sebastião–Guararema (OSVAT), que conecta o terminal marítimo de São Sebastião ao interior do estado, garantindo o suprimento de petróleo às refinarias, e o sistema OSPLAN I e II, que interliga Paulínia, Guararema e outras instalações estratégicas, estruturando o fluxo de petróleo e derivados na malha paulista. A interrupção desses sistemas comprometeria diretamente a capacidade de processamento das refinarias, gerando impactos indiretos amplificados sobre o mercado de derivados.

Os polidutos de derivados também exercem papel central na sustentação do abastecimento paulista. Sistemas como o OPASA (Oleoduto Paulínia–São Paulo) e trechos integrados ao OSPLAN (Oleoduto Paulínia–São Sebastião) funcionam como corredores estruturantes para o escoamento de derivados entre refinarias, terminais litorâneos e bases de distribuição. Embora o transporte rodoviário possa atuar como alternativa emergencial, a substituição integral dos volumes movimentados por esses eixos implicaria elevação substancial de custos, aumento de riscos operacionais e pressão sobre a infraestrutura viária.

A configuração tronco–alimentadora dessas redes reforça sua criticidade. Nos sistemas de gás natural os gasodutos GASBOL, GASTAU, GASCAR e GASPAL funcionam como verdadeiras espinhas dorsais, a partir das quais derivam ramais regionais que atendem mercados industriais e urbanos. De forma semelhante, nos sistemas de petróleo e derivados, o OSVAT e o OSPLAN estruturam o abastecimento das principais refinarias e polos de distribuição. Nesses casos, a criticidade está associada não apenas ao volume efetivamente transportado, mas sobretudo à posição estrutural do duto na rede: a interrupção de um tronco compromete simultaneamente múltiplos fluxos a jusante.

Por outro lado, os dutos configurados como ramais isolados — conectando campos específicos a refinarias ou bases dedicadas — tendem a produzir impactos mais localizados. Ainda assim, sua relevância pode ser avaliada combinando três fatores: capacidade nominal, volume efetivamente movimentado e importância estratégica da instalação conectada. Em geral, os maiores fluxos observados resultam da combinação entre elevada capacidade instalada e alto nível de produção ou demanda associada às unidades atendidas. A capacidade representa o potencial estrutural de impacto, enquanto o nível de atividade produtiva determina a magnitude operacional efetiva.

Em síntese, os dutos cuja interrupção mais impactaria o fornecimento em São Paulo são aqueles que reúnem baixa substitutibilidade modal, posição estrutural de tronco na rede e elevada concentração de fluxos. Destacam-se, nesse contexto, os gasodutos troncais GASBOL, GASTAU, GASCAR e GASPAL, bem como os oleodutos estruturantes OSVAT e OSPLAN (I e II), além de sistemas integrados como o OPASA. A paralisação desses eixos comprometeria simultaneamente múltiplos fluxos logísticos e apresentaria reduzida capacidade de compensação por outros modais, configurando o maior risco potencial ao abastecimento energético e de combustíveis no Estado de São Paulo.

6.9.2. Conclusões sobre o sistema dutoviário em São Paulo

O sistema dutoviário paulista apresenta uma configuração robusta, estratégica e altamente articulada, consolidando-se como um dos mais desenvolvidos do Brasil. A presença do maior parque de refino nacional, associada a uma extensa rede de terminais terrestres e aquaviários — como o Terminal Aquaviário de São Sebastião (TEBAR) — confere ao estado posição de protagonismo na distribuição de combustíveis, gás natural, etanol e derivados para diversas regiões brasileiras. Essa infraestrutura garante alto nível de capilaridade e eficiência logística, posicionando São Paulo como o principal hub energético brasileiro.

Entretanto, apesar de sua importância, a rede dutoviária paulista ainda apresenta alta concentração operacional. A Transpetro, subsidiária da Petrobras, a Logum Logística e NTS, respondem pela maior parte da capacidade instalada no estado, tanto para gasodutos, quanto para oleodutos. Essa concentração acarreta riscos de dependência excessiva, reduz a competição e restringe a diversificação de modelos de negócio, reforçando a necessidade de ampliar a participação de novos operadores privados, sobretudo diante das diretrizes da Nova Lei do Gás (Lei nº 14.134/2021).

Uma das principais potencialidades do sistema está sua elevada capacidade de interconexão entre refinarias, terminais e centros de consumo. Estruturas como as refinarias REPLAN (Paulínia), RPBC (Cubatão), REVAP (São José dos Campos) e RECAP (Mauá) são integradas por uma malha de oleodutos e gasodutos que conecta, de forma direta, a produção *offshore*, terminais marítimos, polos industriais e bases de distribuição. Além disso, os investimentos em sistemas como o Projeto Logum ampliam a integração com a cadeia de biocombustíveis, fortalecendo a logística de etanol e alinhando o estado às metas nacionais de descarbonização e transição energética.

Contudo, existem lacunas relevantes que precisam ser superadas para assegurar a expansão, a confiabilidade e a competitividade do modal. Parte da infraestrutura foi implantada há mais de três décadas e demanda modernização tecnológica para aumentar a segurança operacional, reduzir riscos de acidentes e garantir a integridade dos dutos. Soma-se a isso o desafio de adequar a capacidade à crescente demanda por gás natural, impulsionada pelo pré-sal e por novos mercados consumidores, exigindo a expansão da malha, diversificação de rotas e novos investimentos estruturantes.

Além da infraestrutura física, o aprimoramento regulatório e a governança do setor ainda são pontos sensíveis. Apesar dos avanços proporcionados pela Nova Lei do Gás, persistem entraves relacionados ao acesso aberto, à previsibilidade contratual e à transparência tarifária, dificultando a entrada de novos agentes. Também há necessidade de maior coordenação entre

órgãos federais, estaduais e operadores privados, visando a padronização de normas, sincronização de investimentos e formulação de políticas de longo prazo para o transporte dutoviário que interligue estados.

A integração intermodal representa outra oportunidade estratégica para São Paulo. Embora o estado conte com uma malha rodoviária densa, faltam iniciativas robustas para conectar os terminais dutoviários a corredores logísticos multimodais. A criação de hubs integrados, combinando dutovias, rodovias e ferrovias, poderia reduzir custos operacionais, elevar a competitividade e ampliar o alcance do modal, principalmente no transporte de combustíveis, gás natural e biocombustíveis para áreas mais distantes.

O fortalecimento de novos modelos de negócios e parcerias inovadoras também desponta como vetor de transformação. A ampliação das parcerias público-privadas, a promoção de investimentos privados e o incentivo a soluções mais tecnológicas poderiam reduzir custos, ampliar a segurança e tornar o sistema mais flexível e competitivo. Além disso, a evolução da matriz energética, com maior participação de gás natural e etanol, exige adequações na infraestrutura dutoviária para atender novos volumes e rotas de transporte.

No contexto da transição energética e da crescente necessidade de viabilizar a movimentação dos chamados “combustíveis do futuro”, o modal dutoviário assume papel de destaque. Isso reforça a importância de um planejamento integrado, da expansão ordenada e da modernização contínua dessa rede logística, elementos essenciais para garantir a eficiência, a competitividade e a sustentabilidade ao setor energético brasileiro.

Em síntese, o sistema dutoviário paulista reúne atributos singulares para consolidar-se como referência nacional em integração logística e energética. Para tanto, é essencial combinar investimentos estratégicos, modernização de ativos, estímulo à concorrência, inovação tecnológica e intermodalidade eficiente. A construção de uma malha mais resiliente, sustentável e competitiva será determinante não apenas para assegurar o abastecimento e o equilíbrio energético do país, mas também para manter São Paulo como centro vital da matriz energética brasileira.

6.10. Fontes e referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Base Hidrográfica Modificada**. 2019a. Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/84d93375-680c-4395-8121-6b2c6a0c5c6b>. Acesso em: mar. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Instalações Portuárias e Terminais de Uso Privado (TUP): Base de dados geoespaciais**. 2025a. Disponível em: <https://www.gov.br/antag/pt-br/assuntos/dados-abertos>. Acesso em: mar. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**. 2025a. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-abertos>. Acesso em: mar. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Boletim Anual de Incidentes em Infraestruturas de Movimentação**. 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/movimentacao-estocagem-e-comercializacao-de-derivados/incidentes>. Acesso em: mar. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Dutovias: Classificação de acordo com o tipo de transporte e escoamento**. 2025b. Disponível em: <https://geomaps.anp.gov.br>. Acesso em: mar. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Infraestrutura de Produção e Movimentação de Derivados de Petróleo e etanol**. 2025c. Mapa.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Infraestrutura de Produção e Movimentação de Gás Natural**. 2025d. Mapa.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Localização das Refinarias de Petróleo e Outras Instalações de Processamento**. 2025e. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/dados-de-infraestrutura/>. Acesso em: mar. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Localização dos terminais de armazenamento de petróleo e derivados**. 2025f. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/dados-de-infraestrutura/>. Acesso em: mar. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Resolução ANP nº 995, de 3 de março de 2026. Dispõe sobre a individualização das metas compulsórias anuais para produtores e importadores de gás natural pelo uso de biometano, no âmbito do Programa Nacional de Descarbonização do Produtor e Importador de Gás Natural e de Incentivo ao Biometano**. Rio de Janeiro: ANP, 2026. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-995-2026-dispoe-sobre-a-individualizacao-das-metas-compulsorias-anuais-para-produtores-e-importadores-de-gas-natural-pelo-uso-de-biometano-no-ambito-do-programa-nacional-de-descarbonizacao-do-produtor-e-importador-de-gas-natural-e-de-incentivo-ao-biometano-instituido-pela-lei-no-14-993-de-8-de-outubro-de-2024?origin=instituicao&q=995>. Acesso em: maio 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Resolução ANP nº 996, de 3 de março de 2026. Regulamenta a certificação do produtor e importador de biometano com vistas à emissão do Certificado de Garantia de Origem de Biometano (CJOB), os procedimentos para geração de lastro necessários para emissão primária de CJOB e o credenciamento de agentes certificadores de origem**. Rio de Janeiro: ANP, 2026. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-996->

[2026-regulamenta-a-certificacao-do-produtor-e-importador-de-biometano-com-vistas-a-emissao-do-certificado-de-garantia-de-origem-de-biometano-cgob-os-procedimentos-para-geracao-de-lastro-necessarios-para-emissao-primaria-de-cgob-o-credenciamento-de-agentes-certificadores-de-origem-e-da-outras-providencias?origin=instituicao&q=996](#). Acesso em: maio 2026.

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ENERGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO (ARTESP). **Deliberação ARSESP nº 1.765, de 23 de dezembro de 2025. Dispõe sobre os critérios e procedimentos para interconexão de plantas de biometano às redes de distribuição de gás canalizado no estado, mediante aplicação da Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição-Verde (TUSD-v).** Processo SEI nº 133.00001865/2024-36. São Paulo: ARSESP, 2025. Disponível em: <https://www.arsesp.sp.gov.br>. Acesso em: 27 abr. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.134, de 8 de abril de 2021. Estabelece as bases para o funcionamento do mercado de gás natural; e dá outras providências.** Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/lei/l14134.htm. Acesso em: maio 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.993, de 25 de setembro de 2024. Institui o Programa Combustível do Futuro; estabelece metas de descarbonização para os setores de aviação civil, de transporte aquaviário e rodoviário de cargas e de passageiros; e dá outras providências.** Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: <https://leis.org/federais/br/brasil/lei/lei-ordinaria/2024/14993/lei-ordinaria-n-14993-2024-dispoe-sobre-a-promocao-da-mobilidade-sustentavel-de-baixo-carbono-e-a-captura-e-a-estocagem-geologica-de-dioxido-de-carbono-institui-o-programa-nacional-de-combustivel-sustentavel-de-aviacao-probioqav-o-programa-nacional-de-diesel-verde-pndv-e-o-programa-nacional-de-descarbonizacao-do-produtor-e-importador-de-gas-natural-e-de-incentivo-ao-biometano-altera-as-leis-n-s-9478-de-6-de-agosto-de-1997-9-847-de-26-de-outubro-de-1999-8-723-de-28-de-outubro-de-1993-e-13-033-de-24-de-setembro-de-2014-e-revoga-dispositivo-da-lei-n-10-438-de-26-de-abril-de-2002?origin=instituicao>. Acesso em: maio 2026.

DATABASE OF GLOBAL ADMINISTRATIVE AREAS (GADM). **World Administrative Boundaries (V4.1).** 2025a. Disponível em: https://gadm.org/download_world.html. Acesso em: mar. 2026.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Gasodutos de Distribuição.** 2025a. Disponível em: <https://gisepeprd2.epe.gov.br/WebMapEPE/>. Acesso em: mar. 2026.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Gasodutos de Transporte.** 2025b. Disponível em: <https://gisepeprd2.epe.gov.br/WebMapEPE/>. Acesso em: mar. 2026.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Localização das estações de compressão de gás natural.** 2025c. Disponível em: <https://gisepeprd2.epe.gov.br/WebMapEPE/>. Acesso em: mar. 2026.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Localização dos pontos de entrega de distribuição de gás natural.** 2025d. Disponível em: <https://gisepeprd2.epe.gov.br/WebMapEPE/>. Acesso em: mar. 2026.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Localização dos terminais de gás natural.** 2025e. Disponível em: <https://gisepeprd2.epe.gov.br/WebMapEPE/>. Acesso em: mar. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **BCIM – Base Cartográfica Contínua do Brasil ao Milionésimo.** 2019a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas>. Acesso em: mar. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Malha Municipal e Estadual: Base cartográfica 1:250.000.** 2024a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/malhas-territoriais>. Acesso em: mar. 2026.

LOGUM LOGÍSTICA S.A. **Dados de movimentação de biocombustíveis.** 2025. Disponível em: <https://www.logum.com.br/>. Acesso em: mar. 2026.

NOVA TRANSPORTADORA DO SUDESTE (NTS). **Volumes Programados e Realizados de GNL.** 2025. Disponível em: <https://www.ntsbrasil.com/sistema-de-transporte/>. Acesso em: mar. 2026.

PETROBRAS TRANSPORTE S.A. (TRANSPETRO). **Dutos e Terminais: Movimentações e infraestrutura operacional.** 2025a. Disponível em: <https://transpetro.com.br/transpetro-institucional/negocios/informacoes-legais/informacoes-em-atendimento-a-anp/dutos-e-terminais.htm>. Acesso em: mar. 2026.

PETROBRAS TRANSPORTE S.A. (TRANSPETRO). **Mapeamento dos dutos de transporte.** 2025b. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/dados-de-infraestrutura/>. Acesso em: mar. 2026.

TRANSPORTADORA BRASILEIRA GASODUTO BOLÍVIA-BRASIL (TBG). **Quantidades realizadas de gás nos pontos de recepção e entrega.** 2025. Disponível em: <https://www.tbg.com.br/operacao/movimentacao-de-gas>. Acesso em: mar. 2026.

Anexo 6.A – Marco regulatório e institucional

Apresenta-se a seguir o marco regulatório e institucional do setor de dutovias. Trata-se de um panorama geral, com a apresentação das principais normas aplicáveis ao setor. Um mapeamento mais detalhado, analítico e abrangente acerca do arcabouço jurídico-regulatório será apresentado no âmbito dos produtos jurídicos, incluindo, dentre outros elementos adicionais, a estrutura de governança atual e os aprimoramentos propostos para implantação e continuidade do PLI.

Nesta seção são apresentados também, a título de referência, as diretrizes regulatórias, exigências técnicas e institucionais que regem a operação e integração de dutos no território nacional.

6.A.1. Legislação federal

De acordo com o artigo 177, IV da Constituição, é monopólio da União a atividade de transporte, por meio de conduto, de petróleo bruto, seus derivados e gás natural de qualquer origem. Segundo as disposições do art. 7º da Lei nº 14.134/2021, são considerados gasodutos de transporte aqueles que (i) tenham origem ou destino nas áreas de fronteira do território nacional, destinados à movimentação de gás para importação ou exportação; (ii) sejam destinados à movimentação de gás natural entre diferentes Estados; (iii) tenham origem ou destino em terminais de GNL e sejam ligados a outro gasoduto de transporte de gás natural; (iv) tenham origem em instalações de tratamento ou processamento de gás natural e sejam ligados a outro gasoduto de transporte de gás natural; (v) venham a interligar um gasoduto de transporte ou instalação de estocagem subterrânea a outro gasoduto de transporte ou (vi) sejam destinados à movimentação de gás natural, cujas características técnicas de diâmetro, pressão e extensão superem limites estabelecidos em regulação da Agência Nacional do Petróleo (ANP).

Segundo o disposto no art. 6º-A do Decreto-lei 227/1967, com a redação que lhe conferiu a Lei nº 14.066/2020, o transporte de minérios — de que os minerodutos são uma espécie — é considerado como uma atividade de mineração, subordinando-se, portanto, à regulação federal. Como o estado de São Paulo não possui minerodutos físicos em seu território, a legislação aplicável não será detalhada.

A legislação federal aplicável às dutovias existentes no estado de São Paulo, que abrange os oleodutos e os gasodutos de transporte, regulados pela União, é a seguinte: **Decreto-Lei nº 395, de 29 de abril de 1938**

Declara de utilidade pública e regula a importação, exportação, transporte, distribuição e comércio de petróleo bruto e seus derivados, no território nacional, e bem assim a indústria da refinação de petróleo importado em produzido no país, e dá outras providências.

Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997 (“Lei do Petróleo”)

Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, inclusive, o transporte de petróleo, seus derivados e gás natural. Por meio dela, foi criada a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que possui atribuição para de estabelecer critérios para o cálculo de tarifas de transporte dutoviário e arbitrar seus valores, bem como de instruir processo com vistas à declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação e instituição de servidão administrativa, das áreas necessárias à exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural, construção dutos. **Lei nº 14.134, de 8 de abril de 2021 (“Nova Lei do Gás”), regulamentada pelo Decreto nº 10.712/2021 (alterado pelo Decreto nº 12.153/2024)**

Instituiu um novo marco regulatório para a indústria de gás natural no Brasil, revogando a Lei nº 11.909/2009 e disciplinando as atividades relacionadas ao transporte de gás natural, conforme previsto no artigo 177 da Constituição Federal, além de tratar de operações como escoamento, tratamento, processamento, estocagem subterrânea, acondicionamento, liquefação, regaseificação e comercialização do gás natural.

Lei nº 14.993, de 8 de outubro de 2024 (“Lei do Combustível do futuro”)

Dispõe sobre a promoção da mobilidade sustentável de baixo carbono e a captura e a estocagem geológica de dióxido de carbono; institui o Programa Nacional de Combustível Sustentável de Aviação (ProBioQAV), o Programa Nacional de Diesel Verde (PNDV) e o Programa Nacional de Descarbonização do Produtor e Importador de Gás Natural e de Incentivo ao Biometano

6.A.2. Legislação estadual

De acordo com o artigo 25, § 2.º da Constituição Federal, com redação dada pela Emenda Constitucional n.º 5, de 16 de agosto de 1995, compete aos Estados explorar diretamente, ou mediante concessão, os serviços locais de gás canalizado, na forma da lei. A previsão também foi replicada no artigo 122, parágrafo único, da Constituição do Estado de São Paulo, com redação alterada pela Emenda Constitucional n.º 6, de 18 de dezembro 1998, que determina que compete ao Estado a exploração direta, ou mediante concessão, na forma da lei, dos serviços de gás canalizado em seu território, incluído o fornecimento direto a partir de gasodutos de transporte, de maneira a atender às necessidades de sua distribuição para os setores industrial, domiciliar, comercial, automotivo e outros. Quanto ao tema, também foram editados os seguintes decretos no âmbito estadual:

Decreto nº 43.889, de 10 de março de 1999

Aprova o regulamento de concessão e permissão da prestação de serviços públicos de distribuição de gás canalizado no Estado.

Decreto nº 65.889, de 27 de julho de 2021

Dispõe sobre os critérios de classificação de gasodutos de distribuição de gás canalizado no âmbito do Estado de São Paulo.

6.A.3. Normas brasileiras

Regulamento Técnico de Dutos Terrestres (RTDT) – Resolução ANP nº 6/2011

Estabelece os parâmetros técnicos e operacionais obrigatórios para a movimentação de gás natural, petróleo e derivados por dutos terrestres. Define critérios para projeto, construção, operação, manutenção, monitoramento de integridade e descomissionamento, sendo a base normativa de segurança e desempenho da malha dutoviária.

Autorização de Construção e Operação – Resolução ANP nº 52/2015

Disciplina o processo de outorga para novas instalações dutoviárias, consolidando procedimentos e exigências para obter autorização junto à ANP. A norma traz maior previsibilidade para investidores, fortalecendo o planejamento setorial e a governança dos ativos.

Ampliação de Capacidade – Resolução ANP nº 37/2013

Define os critérios para caracterizar e aprovar projetos de expansão em dutos já existentes. Viabiliza o aumento da capacidade de transporte frente ao crescimento da demanda, otimizando a utilização da infraestrutura instalada.

Declaração de Utilidade Pública – Resolução ANP nº 44/2011

Regulamenta a emissão de declaração de utilidade pública para áreas destinadas à implantação de gasodutos. Essa medida é fundamental para viabilizar desapropriações ou servidões, assegurando a implantação física dos projetos de infraestrutura linear.

Comunicação de Incidentes – Resolução ANP nº 882/2022

Atualiza o Capítulo IX do RTDT, reforçando as exigências quanto à notificação de falhas operacionais, acidentes e vazamentos. Estabelece prazos, tipologias de evento e medidas corretivas, promovendo maior transparência e prevenção de riscos.

Especificação do Gás Natural Nacional – Resolução ANP nº 16/2008

Uniformiza a especificação técnica do gás natural de origem nacional, alinhando sua composição às exigências de transporte e comercialização. Essa padronização é essencial para garantir a compatibilidade entre os diferentes agentes da cadeia.

Envio de Dados e Informações Operacionais – Resolução ANP nº 40/2016

Institui a obrigatoriedade de envio sistemático de dados sobre a operação dos dutos à ANP. A norma amplia a capacidade de monitoramento e controle da agência, subsidiando decisões regulatórias com base em evidências técnicas.

Medição de Petróleo e Gás Natural – Resolução Conjunta ANP/INMETRO nº 1/2013

Define os requisitos metrológicos para a medição de volumes transportados. Garante a rastreabilidade e a confiabilidade dos dados de movimentação, fundamentais para fins comerciais, fiscais e regulatórios.

Interferência em Faixa de Domínio – Portaria ANP nº 125/2002

Regula intervenções em áreas próximas a dutos, como obras civis ou instalações paralelas. A norma visa preservar a integridade física das

estruturas e reduzir riscos operacionais decorrentes de interferências externas.

Compartilhamento de Infraestrutura – Resolução Conjunta ANEEL/ANATEL/ANP nº 1/1999

Facilita o uso compartilhado de faixas de domínio entre setores de energia, telecomunicações e petróleo. Promove sinergias na implantação de projetos lineares e reduz os impactos socioambientais associados à ocupação do solo.

Plano de Emergência Individual (PEI) – Resolução CONAMA nº 398/2008

Estabelece o conteúdo mínimo de planos de resposta a emergências ambientais envolvendo oleodutos e gasodutos. Define diretrizes de prevenção, monitoramento e mitigação de impactos em áreas sensíveis, como corpos hídricos e unidades de conservação.

Cálculo Tarifário – Resolução ANP nº 15/2014

Normatiza a metodologia de cálculo das tarifas de transporte dutoviário. Busca garantir equilíbrio entre remuneração adequada dos operadores e modicidade tarifária para usuários, assegurando a sustentabilidade econômico-financeira do sistema.

Acesso à Capacidade de Transporte – Resolução ANP nº 11/2016

Regula o acesso de terceiros à infraestrutura de gasodutos, seja por chamada pública, cessão de capacidade ou troca operacional. É um instrumento central para ampliar a competição e otimizar o uso da malha, sobretudo no contexto de abertura do mercado de gás.

Participação Cruzada em Transporte – Resolução ANP nº 51/2013

Controla a atuação de agentes com participação simultânea na operação e carregamento dos dutos. A medida evita conflitos de interesse e assegura a imparcialidade no uso da infraestrutura, especialmente relevante em um ambiente de múltiplos carregadores.

Norma ABNT NBR 12.712 – Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível

Elaborada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), essa norma define os critérios para o dimensionamento e especificações técnicas de redes de transporte e distribuição de gás combustível. Está incorporada ao Capítulo II do RTDT, servindo de base para o planejamento e engenharia de novos empreendimentos dutoviários.

Norma ABNT NBR 15.280-1 – Dutos Terrestres – Parte 1: Projeto

Norma que trata especificamente do projeto técnico de dutos terrestres, abrangendo aspectos como seleção de materiais, espessura de parede, proteção anticorrosiva, critérios de pressão e segurança operacional. Também referenciada no Capítulo II do RTDT, constitui uma diretriz essencial para o desenvolvimento de dutos em território nacional.

Norma ABNT NBR 15.280-2 – Dutos Terrestres – Parte 2: Construção e Montagem

Complementando a parte de projeto, essa norma abrange os procedimentos de construção, montagem, soldagem, testes e comissionamento de dutos. Aparece nos Capítulos III e IV do RTDT como referência obrigatória para a execução das obras e garantia da integridade física da infraestrutura.

Norma ABNT NBR 7276 – Sinalização de advertência em linhas aéreas de transmissão de energia elétrica

Embora originalmente voltada para linhas de energia, essa norma é incorporada ao Capítulo IV do RTDT para tratar da sinalização de advertência em faixas de dutos. Estabelece requisitos visuais e posicionamento de placas de advertência ao longo do traçado, reforçando a segurança em áreas de risco.

6.A.4. Normas internacionais

Norma ASME B31.4 – Pipeline Transportation Systems for Liquid Hydrocarbons and Other Liquids

Publicada pela American Society of Mechanical Engineers (ASME), essa norma estabelece critérios técnicos para o projeto, construção, operação e manutenção de dutos terrestres e submarinos que transportam hidrocarbonetos líquidos e outros líquidos industriais. A ASME B31.4 cobre aspectos como resistência de materiais, proteção anticorrosiva, testes hidrostáticos e procedimentos de inspeção, sendo amplamente adotada em empreendimentos que envolvem oleodutos no Brasil. Sua aplicação contribui para garantir a integridade estrutural, segurança operacional e aderência a padrões internacionais de engenharia.

Norma ASME B31.8 – Gas Transmission and Distribution Pipelines Systems

Publicada pela ASME, essa norma disciplina o projeto, a construção e a operação de sistemas de dutos de transporte e distribuição de gases combustíveis, como o gás natural. Abrange redes de alta pressão, malhas urbanas e gasodutos regionais, com foco na integridade dos materiais,

soldagem, proteção contra falhas mecânicas, controle de vazamentos e segurança pública. No Brasil, a ASME B31.8 é frequentemente adotada como referência técnica complementar à regulamentação da ANP, especialmente por operadores de sistemas de transmissão e concessionárias estaduais.

O conjunto normativo vigente para os gasodutos e oleodutos brasileiros fornece a estrutura necessária para a expansão segura, eficiente e competitiva do transporte dutoviário no país. Observa-se uma evolução progressiva das normas, que incorporam princípios de segurança operacional, regulação técnica, transparência e livre acesso, sendo fundamentais para o funcionamento da cadeia logística de energia em âmbito nacional.

Anexo B – Governança e competências

A governança do setor dutoviário brasileiro envolve múltiplas entidades, cada qual com atribuições específicas na regulação, operação, planejamento e representação institucional. As principais entidades são apresentadas a seguir.

6.B.1 Esfera federal

Ministério de Minas e Energia

Órgão da administração direta federal responsável pela formulação, dentre outras, da política nacional de petróleo, do combustível, do biocombustível, do gás natural e de energia elétrica. O Ministério de Minas e Energia está inserido na organização básica dos órgãos da Presidência da República e Ministérios, instituída pela Lei nº 14.600/2023 e regulamentada pelo Decreto nº 11.492/2023. A vinculação da ANP à sua estrutura organizacional reforça a essencialidade do Ministério de Minas e Energia para o desenvolvimento das dutovias a nível federal.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)

Autarquia de regime especial criada pela Lei nº 9.478/1997, regulamentada pelo Decreto nº 2.455/1998. Compete à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) regular a exploração e uso dos oleodutos e gasodutos de transporte, na forma das Leis nº 9.478/1997 e nº 14.134/2021, cabendo-lhe estabelecer critérios para o cálculo de tarifas de transporte dutoviário e arbitrar seus valores, bem como instruir processo com vistas à declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação e instituição de servidão administrativa, das áreas necessárias à exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural. A Agência também é responsável por conceder autorização para que as empresas construam instalações e efetuem qualquer modalidade de transporte de petróleo e gás natural.

Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT)

Autarquia de regime especial criada pela Lei nº 10.233/2001. É responsável pela regulação dos transportes ferroviário e rodoviário, assim como do uso da infraestrutura a eles relacionada. Tendo em vista que frequentemente dutovias atravessam ferrovias e rodovias ou são instaladas em suas faixas de domínio, cabe à ANTT a articulação com entidades operadoras de transporte dutoviário, para resolução de interfaces intermodais, como estabelece o art. 22, §3º da Lei nº 10.233/2001; assim como a promoção dos levantamentos necessários e organização do cadastro do sistema de dutovias do Brasil, assim como das empresas proprietárias de equipamentos e instalações de transporte dutoviários, na forma do art. 24, XIII.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)

Autarquia federal criada pela Lei nº 10.233/2001, vinculada ao Ministério dos Transportes e responsável pelo Sistema Federal de Viação, à qual compete implementar a política de infraestrutura de transportes terrestres e aquaviários. Cabe, portanto, ao DNIT a gestão das faixas de domínio do viário, respeitadas as competências das agências reguladoras (vide Resolução DNIT nº 7/2021).

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

Autarquia de regime especial criada pela Lei nº 9.984/2000, a ANA é responsável pela outorga do uso de recursos hídricos de domínio da União. Tem papel crucial na liberação de trechos de dutos que cruzam rios, aquíferos ou faixas de proteção ambiental.

6.B.2 Esfera estadual

Secretaria de Parcerias em Investimentos (SPI)

Criada pelo Decreto Estadual nº 67.435/2023 e reestruturada pelo Decreto Estadual nº 69.377/2025, a SPI tem, como principais atribuições, a estruturação, implementação, acompanhamento e avaliação dos projetos estaduais de concessão, parceria público-privada e desestatização. A Agência Reguladora de Serviços de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP) está vinculada à SPI, o que reforça seu papel para o desenvolvimento dos gasodutos no âmbito estadual.

Agência Reguladora de Serviços de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP)

No estado de São Paulo, a regulação do serviço de distribuição de gás canalizado, destinado a atender às necessidades dos setores industrial, domiciliar, comercial, automotivo e outros, incumbe, nos termos do art. 61, I da Lei Complementar Estadual nº 1.413/2024 à Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo (ARSESP), criada pela Lei Complementar Estadual nº 1.025/2007 como autarquia de regime especial, vinculada à Secretaria de Parcerias em Investimentos, nos termos da Lei Complementar Estadual nº 1.413/2024 e do Decreto Estadual nº 69.377/2025. É o ente competente para homologar a servidão gratuita e permanente de acesso, a partir do gasoduto de transporte, aos dutos de sistema de distribuição de gás canalizado, instituída pelo concessionário em favor de outros distribuidores, nos termos do art. 62, inc. I, alínea "d" da Lei Complementar Estadual nº 1.413/2024.

Agência Reguladora de Transporte do Estado de São Paulo (ARTESP)

Autarquia de regime especial, criada pela Lei Complementar estadual nº 914/2002 e vinculada à Secretaria de Parcerias em Investimentos, incumbe à ARTESP, nos termos da Lei Complementar Estadual nº 1.413/2024, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 69.339/2025, autorizar e regulamentar, no âmbito da malha viária delegada à iniciativa privada, a instalação e o funcionamento de equipamentos e serviços na faixa de domínio e na área "non aedificandi", definindo os padrões operacionais e os preços pela utilização dos bens públicos.

Departamento de Entradas de Rodagem (DER)

Autarquia criada pelo Decreto-Lei estadual nº 16.546/1946 e atualmente vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, na forma do Decreto estadual nº 68.742/2024, compete ao DER autorizar a instalação e regulamentar o funcionamento de equipamentos e serviços na faixa de domínio e na área "non aedificandi" da malha viária mantida e operada diretamente por aquela autarquia, assim como definir os padrões operacionais e os preços pela utilização dos bens públicos.

6.B.3 Concessionárias estaduais de gás canalizado

Companhia de Gás de São Paulo (Comgás)

Maior concessionária estadual do país, atende a Região Metropolitana de São Paulo, Baixada Santista e parte de Campinas. Distribui gás natural para os segmentos residencial, comercial e industrial.

Necta

Antiga GasBrasiliانو, atua no noroeste do estado de São Paulo, atendendo cidades como Ribeirão Preto, Araçatuba e Bauru. Opera redes urbanas de distribuição, com foco na interiorização do gás natural.

Naturgy

Presente no Sul e Vale do Paraíba em São Paulo, e em outros estados do país, a empresa distribui gás para segmentos urbano, industrial e veicular, com forte presença em Jundiaí, Sorocaba e São José dos Campos.

6.B.4 Transportadoras de gás natural (gasodutos de transporte)

Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia–Brasil – TBG

Opera o Gasoduto Bolívia–Brasil (GASBOL), que interliga o campo boliviano às regiões do Centro-Oeste, Sul e Sudeste do Brasil. É uma das principais portas de entrada do gás importado.

Nova Transportadora do Sudeste – NTS

Responsável pela malha de transporte de gás natural no Sudeste do país, com forte presença em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Atua na operação e manutenção de gasodutos oriundos da antiga malha da Petrobras.

Transportadora Associada de Gás – TAG

Opera grande parte da infraestrutura nas regiões Norte e Nordeste, com papel fundamental na interiorização do gás natural e na conexão com terminais de GNL.

6.B.5 Transportadoras de petróleo e derivados (oleodutos)

Transpetro – Petrobras Transporte S.A.

Principal operadora logística do país, com extensa rede de oleodutos, polidutos, terminais marítimos e terrestres. Transporta petróleo bruto, gasolina, diesel, querosene, GLP e outros derivados, conectando refinarias, portos e bases de distribuição.

Logum Logística S.A.

Possui sistema integrado de dutos para etanol, ligando as regiões produtoras (Centro-Sul) aos centros consumidores (Sudeste) viabilizando o escoamento eficiente do biocombustível via dutos dedicados. A empresa é formada por um consórcio entre Petrobras (30%), Raízen (30%), Copersucar (30%) e Uniduto (10%).

Anexo 6.C – Tarifas dutoviárias

No Brasil, a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) é responsável pela regulamentação e definição dos tetos tarifários praticados pelas empresas que atuam tanto na movimentação de produtos por dutovias - como Transpetro, NTS e TBG - quanto na distribuição de gás natural, envolvendo concessionárias como Necta, Naturgy e Comgás, entre outras.

O processo de atualização das tarifas ocorre por meio de reajustes anuais, definidos com base em critérios regulatórios e indicadores econômicos. Após a definição dos novos valores, cada concessionária elabora um documento técnico detalhando os reajustes aplicáveis, e submete à análise e aprovação da ANP e, no caso do estado de São Paulo, também da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP). Somente após essa aprovação os novos valores podem ser aplicados para o ano vigente.

Conforme demonstrado, as Tabela 6.5 a Tabela 6.17 apresentam as tarifas da Transpetro, Logum, NTS e TBG.

Tabela 6.5 – Transpetro - Transporte Dutoviário (dutos longos)

Duto	Origem	Destino	Produto	R\$/m ³
OSRIO	GUARAREMA	REVAP	claros	53,35
OSRIO	PAULÍNIA	TEVOL	claros	56,33
OSSP	CUBATÃO	S. CAETANO SUL	GLP/claros	41,72
OSSP-T	S. CAETANO SUL	CUBATÃO	óleo combustível	35,11
OBATI-CL	S. CAETANO SUL	BARUERI	claros/GLP	32,61
OSVAT	BARUERI	S. CAETANO SUL	claros	28,11
OPASA	REPLAN	BARUERI	óleo combustível	50,88
OSVAT	RECAP	SUZANO	claros	66,13
OSVAT	RECAP	GUARAREMA	claros	62,89
OSVAT	GUARAREMA	S. CAETANO SUL	óleo combustível	39,64
OSVAT	GUARAREMA	SUZANO	claros	39,87
OSVAT	GUARAREMA	SUZANO	claros	39,64
OSVAT	GUARAREMA	GUARULHOS	claros	39,64
OSVAT	GUARAREMA	SUZANO	claros	39,64
OSPLAN	REPLAN	S. SEBASTIÃO	claros	29,16
OSBRA	REPLAN	GUARAREMA	claros	32,95
OSBRA	REPLAN	RIBEIRÃO PRETO	claros	67,74
OSBRA	REPLAN	UBERLÂNDIA	claros	76,73
OSBRA	REPLAN	UBERABA	claros	82,65
OSBRA	REPLAN	SEN. CANEDO	claros	127,8
OSBRA	REPLAN	BRASÍLIA	claros	114,6
OSBRA	REPLAN	BRASÍLIA	GLP	168,43
OPASA	Paulínia	Barueri	Etanol	52,85
OSVAT	Paulínia	Guaramirim	Etanol	106,65
OSVAT	Paulínia	Guarulhos	Etanol	88
OSRIO	Paulínia	Volta Redonda	Etanol	93,29
OSRIO	Paulínia	Duque de Caxias	Etanol	82,96
OSRIO	Paulínia	Ilha D'Água	Etanol	176,34

Fonte: Transpetro e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.6 - Transpetro - Transporte dutoviário (dutos curtos)

Origem	Destino	Produto	R\$/m ³
SANTOS	CUBATÃO	Claros	21,16
SANTOS	CUBATÃO	Escuros	14,18
SANTOS	LIQUIGÁS	GLP	5,58
SANTOS	ULTRAGAS	GLP	5,58
RPBC	CUBATÃO	Claros	5,06
RPBC	CUBATÃO	Escuros	5,39
RECAP	SÃO CAETANO DO SUL	Claros	18,36
RECAP	SÃO CAETANO DO SUL	Escuros	23,41
RIBEIRÃO PRETO	CIAS. DISTRIBUIDORAS	Claros	8,3
SÃO CAETANO DO SUL	CIAS. DISTRIBUIDORAS	Claros	7,64
RECAP	BRASKEM	Claros	0,17
BARJERI	CIAS. DISTRIBUIDORAS	Claros	5,06
GUARULHOS	CUMBICA	QAV	13,23
GUARULHOS	MERCOIL	Claros	5,92
GUARULHOS	BR	Claros	5,92
GUARULHOS	REPSOL-YPF/COPAPE	Claros	5,92

Fonte: Transpetro e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.7 – Transpetro - Tarifa por Terminal

Terminal	Local	UF	Produto	Serviço	Tarifa
Guarulhos	Guarulhos	SP	Etanol	Descarga de caminhão, utilização de tancagem operacional, carga de caminhão	38,98
Guarulhos	Guarulhos	SP	Etanol	Recepção dutoviária, utilização de tancagem operacional, carga de caminhão	29,07
Paulínia	Paulínia	SP	Etanol	Recebimento dutoviário, utilização de tancagem operacional	20,91
Guarulhos	Guarulhos	SP	Biodiesel	Descarga de caminhão, utilização de tancagem operacional, carga de caminhão	64,8
Alm. Barroso	São Sebastião	SP	claros	Operação com navio e utilização de tancagem operacional	71,87
Alm. Barroso	São Sebastião	SP	escuros	Descarga de navio, tancagem operacional e abastecimento de embarcação	46,38
Alm. Barroso	São Sebastião	SP	petróleo	Operação com navio e utilização de tancagem operacional	23,39

Fonte: Transpetro e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.8 - Transpetro - Armazenagem Terminal de Santos

TERMINAL	LOCAL	UF	PRODUTO	SERVIÇO	Operação (Transpetro)	Infraestrutura (Petrobras)	Total
Alemoa	Santos	SP	bunker	Movimentação de granéis líquidos	31,17	30,01	61,18
Alemoa	Santos	SP	escuros	Movimentação de granéis líquidos	25,88	24,91	50,79
Alemoa	Santos	SP	claros	Movimentação de granéis líquidos	22,95	22,09	45,04
Alemoa	Santos	SP	GLP	Movimentação de granéis líquidos	45,48	43,79	89,27

Fonte: Transpetro e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.9 - Transpetro - Tancagem Operacional

Terminal	Local	UF	Produto	R\$/m ³
BARUERI	BARUERI	SP	escuros	28,41
BARUERI	BARUERI	SP	claros	19,59
BARUERI	BARUERI	SP	GLP	47,1
S. CAETANO SUL	S. CAETANO SUL	SP	claros	24,36
S. CAETANO SUL	S. CAETANO SUL	SP	GLP	20,61
CUBATÃO	CUBATÃO	SP	claros	33,16
CUBATÃO	CUBATÃO	SP	GLP	31,36
GUARULHOS	GUARULHOS	SP	claros	17,24
GUARULHOS	GUARULHOS	SP	GLP	17,24

Fonte: Transpetro e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.10 - Transpetro - Tarifas de armazenamento adicional

Local	UF	Produto	Tarifa
Barueri	SP	Etanol	25,2
Guarulhos	SP	Etanol	18,16
Terminal Paulínia	SP	Etanol	18,49
Guarulhos	SP	Biodiesel	27,16
São Sebastião	SP	escuros	29,48
São Sebastião	SP	claros	32,43
São Sebastião	SP	petróleo	16,84

Fonte: Transpetro e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.11 - Transpetro - Tarifa Carregamento de caminhão-tanque

Terminal	Local	UF	Produto	R\$/m ³
GUARULHOS	GUARULHOS	SP	claros	24,66

Fonte: Transpetro e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.12 - Logum - Tarifa de transporte

Origem - Destino	Tarifa R\$/m ³
Ribeirão Preto - Paulínia	R\$ 42,30
Uberaba - Paulínia	R\$ 65,00
Paulínia - Barueri ponto A	R\$ 52,00
Paulínia - Guarulhos ponto A	R\$ 65,00
Paulínia - São Caetano do Sul	R\$ 65,00
Paulínia - São José dos Campos	R\$ 70,50
Paulínia - Volta Redonda ponto A	R\$ 93,50
Paulínia - Duque de Caxias ponto A	R\$ 139,00

Fonte: Logum e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.13 - Logum - Serviços complementares

Local	Serviço	Tarifa R\$/m ³
Paulínia	Expedição Saída Dutoviária Ponto A	5,50
Paulínia	Entrada Dutoviária	10,00
Barueri	Carregamento Rodoviário	23,30
Guarulhos	Carregamento Rodoviário – Baguar	31,40
Sistema Logum	Diária de Sobrestadia de transporte e armazenagem	6,25

Fonte: Logum e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.14 - TBG - Tarifas

Zona de Saída	Ponto de entrada		
	EMED CORUMBÁ	EMED GASCAR	EMED GARUVA
MS1	8,6023	2,1215	6,4736
SP1	8,5625	2,0817	6,4338
SP2	8,5750	2,0942	6,4463
SP3	8,5682	2,0874	6,4395
SP4	8,6446	2,1638	6,5159
PR1	9,3007	2,8199	7,1720
SC1	9,3767	2,8959	7,2480
SC2	9,3767	2,8959	7,2480
RS1	10,1341	3,6533	8,0054
EMED GUARAREMA	6,8560	0,3752	4,7273
EMED JACUTINGA	6,8560	0,3752	4,7273
EMED GASCAR	6,8560	0,3752	4,7273

Fonte: Transpetro e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.15 - TBG – Encargo de Balanceamento

Mês	Valor em R\$/MMBtu
jul/25	0,0198
jun/25	0,0209
mai/25	0,0215
abr/25	0,0212
mar/25	0,0193
fev/25	0,0000
jan/25	0,0000

Fonte: TBG e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.16 - TBG - Encargo de GUS

Mês	Valor em R\$/MMBtu
jul/25	0,3285
jun/25	0,3764
mai/25	0,3636
abr/25	0,4584
mar/25	0,4322
fev/25	0,6249
jan/25	0,5193

Fonte: TBG e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Tabela 6.17 - NTS – Tarifas (R\$/MMBtu)

	Pontos	Tarifa de Movimentação	Tarifas de Transporte
Entrada	CARAGUATATUBA	0,0212	6,1826
Entrada	PAULÍNIA - GASPAJ (INTERCONEXÃO)	0,0212	0,5715
Entrada	GUARAREMA (INTERCONEXÃO)	0,0212	0,5317
Entrada	REPLAN (INTERCONEXÃO)	0,0212	0,5715
Saída	SP	0,0212	3,3356
Saída	REPLAN (INTERCONEXÃO)	0,0212	0,3028

Fonte: NTS e ANP, Agosto 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Anexo 6.D - Oleodutos e gasodutos ANP

Código do Duto	Nome do Duto	Tipo	Extensão do Trecho (km)	Origem	Destino	Diâmetro Nominal do Trecho (pol)
700042	TRANSPETRO-RIBEIRÃO PRETO-CONDOMINIO DE DUTOS (GA)	Transferência	1,11	TRANSPETRO RIBEIRÃO PRETO;	COPERCANA - BASE - RIBEIRÃO PRETO/SP;	8
700099	TRANSPETRO-RIBEIRÃO PRETO-CONDOMINIO DE DUTOS (OD)	Transferência	1,11	TRANSPETRO RIBEIRÃO PRETO;	COPERCANA - BASE - RIBEIRÃO PRETO/SP;	10
700100	OSBRA - Oleoduto São Paulo - Brasília	Transporte	97	REPLAN;	ESTACAO DE PIRASSUNUNGA;	20
			106	ESTACAO DE PIRASSUNUNGA;	TRANSPETRO RIBEIRÃO PRETO;	20
			131	TRANSPETRO RIBEIRÃO PRETO;	TRANSPETRO UBERABA;	20
700102	TRANSPETRO ALEMOA-TRANSPETRO CUBATÃO (A-4)	Transporte	9,6	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO CUBATÃO;	18
700103	TRANSPETRO ALAMOA-TRANSPETRO CUBATÃO (A-6)	Transporte	9,6	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO CUBATÃO;	14
700115	RECAP-TRANSPETRO SÃO CAETANO DO SUL (RE-5/10-Oc)	Transporte	9,7	RECAP;	TRANSPETRO SÃO CAETANO DO SUL;	10
700118	TRANSPETRO-CUBATÃO-RECAP (RE-4/12-P) (OSSP P12)	Transferência	15,4	ESTAÇÃO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO (ESBC);	RECAP;	12
			19	TRANSPETRO CUBATÃO;	ESTAÇÃO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO (ESBC);	12
			45	ESTAÇÃO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO (ESBC);	RECAP;	12
700119	TRANSPETRO CUBATÃO-TRANSPETRO UTINGA (OSSP-A 14)	Transporte	19	TRANSPETRO CUBATÃO;	ESTAÇÃO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO (ESBC);	14
			27,2	Estação de Bombeamento de São Bernardo do Campo (ESBC);	TRANSPETRO SÃO CAETANO DO SUL;	14
			45	Estação de Bombeamento de São Bernardo do Campo (ESBC);	RECAP;	14
700129	TEFER - REPLAN (656)	Transferência	1	REPLAN;	REPLAN;	10
700130	TEFER - REPLAN (655)	Transferência	1	REPLAN;	REPLAN;	10

700131	TRANSPETRO-GUARAREMA-REPLAN (OSVAT 30)	Transferência	153	TRANSPETRO GUARAREMA;	REPLAN;	30
700132	REPLAN-TRANSPETRO GUARAREMA (OSPLAN II 18)	Transporte	152,7	REPLAN;	TRANSPETRO GUARAREMA;	18
700136	REPLAN-TRANSPETRO BARUERI (OPASA 10)	Transporte	98,8	REPLAN;	TRANSPETRO BARUERI;	10
700137	REPLAN-TRANSPETRO BARUERI (OPASA 14)	Transporte	98,8	REPLAN;	TRANSPETRO BARUERI;	14
700139	BR - PAULÍNIA - REPLAN (671)	Transferência	0,5	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	REPLAN;	10
700140	BR - PAULÍNIA - REPLAN (670)	Transferência	0,22	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	REPLAN;	8
700142	PQU - RECAP (NAFTA)	Transferência	1	PETROQUÍMICA UNIÃO S.A PQU;	RECAP;	8
700143	RECAP- CIAS DISTRIBUIDORAS DE GLP (675)	Transferência	3	RECAP;	NACIONAL GÁS - BASE - MAUÁ/SP;	6
700166	REVAP - TRANSPETRO S. CAETANO DO SUL (OSVAT-OC 24)	Transporte	23,3	TRANSPETRO GUARULHOS;	TRANSPETRO SÃO CAETANO DO SUL;	24
			33	REVAP;	TRANSPETRO GUARAREMA;	24
700205	RECAP-TRANSPETRO SUZANO (OSVAT16)	Transporte	64	TRANSPETRO GUARAREMA;	TRANSPETRO GUARULHOS;	24
			2,3	Estação de Válvulas de Suzano;	RECAP;	16
700293	REPLAN - BASE COMPARTILHADA BR (2157)	Transferência	28,6	RECAP;	ESTAÇÃO DE SUZANO;	16
			0,14	REPLAN;	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	8
700294	REPLAN - BASE COMPARTILHADA BR (2158)	Transferência	0,14	REPLAN;	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	14
700295	REPLAN - BASE COMPARTILHADA BR (2159)	Transferência	0,14	REPLAN;	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	8
700296	REPLAN - BASE COMPARTILHADA BR (2160)	Transferência	0,14	REPLAN;	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	12
700297	REPLAN - BASE COMPARTILHADA BR (2161)	Transferência	0,14	REPLAN;	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	12
700298	REPLAN - BR (2162)	Transferência	0,21	REPLAN;	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	10
700300	REPLAN - BR (2164)	Transferência	0,2	REPLAN;	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	10

700301	REPLAN - BR (2166)	Transferência	0,25	REPLAN;	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	24
700302	REPLAN - BR (2165)	Transferência	0,2	REPLAN;	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	10
700303	REPLAN - BASE COMPARTILHADA BR (2167)	Transferência	0,14	REPLAN;	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	24
700305	REPLAN - DISTRIBUIDORAS GLP (2169) (2")	Transferência	0,8	REPLAN;	ULTRAGAZ - BASE - PAULÍNIA/SP;	2
700306	REPLAN - DISTRIBUIDORAS GLP (2170)	Transferência	0,8	REPLAN;	ULTRAGAZ - BASE - PAULÍNIA/SP;	8
700307	REPLAN - DISTRIBUIDORAS GLP (2171)	Transferência	0,8	REPLAN;	ULTRAGAZ - BASE - PAULÍNIA/SP;	8
700310	REPLAN - AGIP (8" OD - DIESEL METROPOLITANO) 1	Transferência	0,79	REPLAN;	AGIP DISTRIBUIDORA S.A.;	8
700311	REPLAN - AGIP (8" OD - DIESEL METROPOLITANO) 2	Transferência	0,79	REPLAN;	AGIP DISTRIBUIDORA S.A.;	8
700334	POLIBRASIL - RECAP (PROPENO)	Transferência	1,5	RECAP;		4
700340	DUTO COND.OLEODUTO NORTE-PAULINIA-TRANSO (GASOL.)	Transferência	0,35	ATLANTA - BASE COMPARTILHADA - PAULINIA/SP;	TRANSO - BASE COMPARTILHADA - PAULÍNIA/SP;	12
700341	DUTO COND. OLEODUTO NORTE-PAULINIA-TRANSO (DIESEL)	Transferência	0,35	ATLANTA - BASE COMPARTILHADA - PAULINIA/SP;	TRANSO - BASE COMPARTILHADA - PAULÍNIA/SP;	12
700344	REPLAN-BASE (TOBRAS,TCT,CROSS) (HC-535-005)	Transferência	0,35	REPLAN;	TOBRAS - BASE DE COMBUSTIVEIS - PAULÍNIA/SP;	12
			0,98	REPLAN;	TOBRAS - BASE DE COMBUSTIVEIS - PAULÍNIA/SP;	14
700345	REPLAN-BASE (TOBRAS,TCT,CROSS) (HC-535-006)	Transferência	0,34	REPLAN;	TOBRAS - BASE DE COMBUSTIVEIS - PAULÍNIA/SP;	12
			0,38	REPLAN;	TOBRAS - BASE DE COMBUSTIVEIS - PAULÍNIA/SP;	14
			0,61	REPLAN;	TOBRAS - BASE DE COMBUSTIVEIS - PAULÍNIA/SP;	16
700346	REPLAN - ORION (6"- HC-400-4711- Ca)	Transferência	2,2	REPLAN;	REPLAN;	6
700406	TEMOPE-GUARULHOS-TEGUAR (GASOLINA)	Transporte	1	TRANSPETRO GUARULHOS;	TRANSPETRO GUARULHOS;	12
700407	TEMOPE-GUARULHOS-TEGUAR (OLEO DIESEL)	Transporte	1	TRANSPETRO GUARULHOS;	TRANSPETRO GUARULHOS;	12

700411	COPAPE-TEGUAR (12"-GA-004-BA)	Transferência	1	BASE DE GUARULHOS (COPAPE);	TRANSPETRO GUARULHOS;	12
700412	COPAPE-TEGUAR (12"-AH-004-BA)	Transferência	1	BASE DE GUARULHOS (COPAPE);	TRANSPETRO GUARULHOS;	12
700413	COPAPE-TEGUAR (12"-OD-004-BA)	Transferência	1	BASE DE GUARULHOS (COPAPE);	TRANSPETRO GUARULHOS;	12
700579	LOGUM-UBERABA-REPLAN (20"/24")	Transporte	207	LOGUM RIBEIRÃO PRETO;	REPLAN;	24
700585	REPLAN-BASE SIMARELLI (12"/GASOLINA)	Transferência	0,43	REPLAN;	SIMARELLI - BASE - PAULÍNIA/SP;	12
700586	REPLAN-BASE SIMARELLI (12"/DIESEL)	Transferência	0,43	REPLAN;	SIMARELLI - BASE - PAULÍNIA/SP;	12
700587	REPLAN-BASE SIMARELLI (10"/DIESEL)	Transferência	0,43	REPLAN;	SIMARELLI - BASE - PAULÍNIA/SP;	10
700595	REPLAN-BASES CONDOMÍNIO OLEODUTO NORTE (GASOL.)	Transferência	0,43	REPLAN;	ATLANTA - BASE COMPARTILHADA - PAULINIA/SP;	20
			0,46	REPLAN;	ATLANTA - BASE COMPARTILHADA - PAULINIA/SP;	12
			2,3	VIBRA ENERGIA - BASE - PAULÍNIA/SP;	ATLANTA - BASE COMPARTILHADA - PAULINIA/SP;	16
700596	REPLAN-BASES CONDOMÍNIO OLEODUTO NORTE (DIESEL)	Transferência	0,01	REPLAN;	ATLANTA - BASE COMPARTILHADA - PAULINIA/SP;	10
			0,43	REPLAN;	ATLANTA - BASE COMPARTILHADA - PAULINIA/SP;	20
			0,6	REPLAN;	ATLANTA - BASE COMPARTILHADA - PAULINIA/SP;	12
700601	AGEO SANTOS - CAIS SÃO PAULO E BOCAINA (L1003)	Portuário	0,09	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
			0,16	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700602	AGEO SANTOS - CAIS SÃO PAULO E BOCAINA (L1004)	Portuário	0,09	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700603	AGEO SANTOS - CAIS SÃO PAULO E BOCAINA (L1005)	Portuário	0,09	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700604	AGEO SANTOS - CAIS SÃO PAULO E BOCAINA (L1006)	Portuário	0,09	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700605	AGEO SANTOS - CAIS SÃO PAULO E BOCAINA (L1007)	Portuário	0,09	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10

700606	AGEO SANTOS - CAIS SÃO PAULO E BOCAINA (L1008)	Portuário	0,09	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700607	AGEO TERMINAIS - SANTOS - CAIS BOCAINA E SP (1)	Portuário	0,53	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700609	AGEO TERMINAIS - SANTOS - PIER (LINHA-1011)	Portuário	0,5	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700610	AGEO TERMINAIS - SANTOS - PIER (LINHA-1012)	Portuário	0,5	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700611	AGEO TERMINAIS - SANTOS - PIER (LINHA-1013)	Portuário	0,5	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700612	AGEO TERMINAIS - SANTOS - PIER (LINHA-1014)	Portuário	0,5	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700613	AGEO TERMINAIS - SANTOS - PIER (LINHA-1015)	Portuário	0,5	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700614	AGEO TERMINAIS - SANTOS - PIER (LINHA-1016)	Portuário	0,5	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700617	AGEO TERMINAIS - SANTOS - PIER COPAPE (LINHA-1019)	Portuário	0,5	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700618	AGEO TERMINAIS - SANTOS - PIER COPAPE (LINHA-1020)	Portuário	0,5	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700627	AGEO NORTE (PTO B) - SANTOS - CAIS/PIER (L 101)	Portuário	0,17	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	16
700628	AGEO NORTE (PTO B) - SANTOS - PIER (L 102)	Portuário	0,17	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	16
700629	AGEO NORTE (PTO B) - SANTOS - CAIS/PIER (L 103)	Portuário	0,17	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	16
700630	AGEO NORTE (PTO B) - SANTOS - CAIS/PIER (L 104)	Portuário	0,17	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	12
700650	COPAPE - GUARULHOS - TRANSPETRO (12"-OD-004-BA)	Transferência	1	COPAPE GUARULHOS;	TRANSPETRO GUARULHOS;	12
700652	COPAPE - GUARULHOS - TRANSPETRO (12"-GA-004-BA)	Transferência	1	COPAPE GUARULHOS;	TRANSPETRO GUARULHOS;	12
700695	DUTO REPLAN NGB - CONSIGAZ (12")	Transferência	0,19	REPLAN;	CONSIGAZ - BASE - PAULINIA/SP;	12
700706	REVAP - CONSIGAZ (6")	Transferência	0,37	REVAP;	CONSIGAZ - BASE - SAO JOSE DOS CAMPOS/SP;	6

700715	RECAP - CONSIGAZ (6'')	Transferência	0,8	RECAP;	CONSIGAZ - BASE - MAUA/SP;	6
700724	AGEO LESTE - SANTOS - CAIS (L2)	Portuário	0,86	AGEO LESTE SANTOS;	AGEO LESTE SANTOS;	6
700725	AGEO LESTE - SANTOS - CAIS (L3)	Portuário	0,86	AGEO LESTE SANTOS;	AGEO LESTE SANTOS;	6
700726	AGEO LESTE - SANTOS - CAIS (L1)	Portuário	0,86	AGEO LESTE SANTOS;	AGEO LESTE SANTOS;	6
700727	AGEO LESTE - SANTOS - CAIS (L4)	Portuário	0,86	AGEO LESTE SANTOS;	AGEO LESTE SANTOS;	6
700755	STOLHAVEN-SANTOS-PIER (DUTO 10)	Portuário	1,68	STOLHAVEN SANTOS;	STOLHAVEN SANTOS;	8
700757	STOLHAVEN-SANTOS-PIER (DUTO 11)	Portuário	1,68	STOLHAVEN SANTOS;	STOLHAVEN SANTOS;	8
700758	STOLHAVEN-SANTOS-PIER (DUTO 12)	Portuário	1,68	STOLHAVEN SANTOS;	STOLHAVEN SANTOS;	8
700763	STOLHAVEN-SANTOS-PIER (DUTO 13)	Portuário	1,68	STOLHAVEN SANTOS;	STOLHAVEN SANTOS;	10
700765	STOLHAVEN-SANTOS-PIER (DUTO 15)	Portuário	1,68	STOLHAVEN SANTOS;	STOLHAVEN SANTOS;	10
700766	STOLHAVEN-SANTOS-PIER (DUTO 16)	Portuário	1,68	STOLHAVEN SANTOS;	STOLHAVEN SANTOS;	8
700767	STOLHAVEN-SANTOS-PIER (DUTO 17)	Portuário	1,68	STOLHAVEN SANTOS;	STOLHAVEN SANTOS;	8
700768	STOLHAVEN-SANTOS-PIER (DUTO 18)	Portuário	1,68	STOLHAVEN SANTOS;	STOLHAVEN SANTOS;	8
700839	AGEO SANTOS - CAIS SÃO PAULO E BOCAINA (L1002)	Portuário	0,09	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
700840	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L1002)	Portuário	0,47	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
700847	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L2001)	Portuário	0,54	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
700848	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L2002)	Portuário	0,54	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
700849	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L3001)	Portuário	0,61	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
700850	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L3002)	Portuário	0,61	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
700851	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L4001)	Portuário	0,62	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
700852	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L4002)	Portuário	0,62	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8

700853	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L5001)	Portuário	0,65	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
700854	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L5002)	Portuário	0,65	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
700886	ULTRACARGO-SANTOS- PIER (LP 12)	Portuário	1,36	ULTRACARGO SANTOS;	ULTRACARGO SANTOS;	8
700890	ULTRACARGOSANTOS- PIER (LP 14)	Portuário	1,49	ULTRACARGO SANTOS;	ULTRACARGO SANTOS;	10
700894	ULTRACARGO-SANTOS- PIER (LP 16)	Portuário	1,47	ULTRACARGO SANTOS;	ULTRACARGO SANTOS;	12
700898	ULTRACARGO-SANTOS- PIER (LP 18)	Portuário	1,36	ULTRACARGO SANTOS;	ULTRACARGO SANTOS;	10
700910	ULTRACARGO-SANTOS- TERMINAL ALEMOA (1)	Portuário	1,2	ULTRACARGO SANTOS;	ULTRACARGO SANTOS;	8
700911	ULTRACARGO-SANTOS- TERMINAL ALEMOA (2)	Portuário	1,2	ULTRACARGO SANTOS;	ULTRACARGO SANTOS;	8
700912	ULTRACARGO-SANTOS- TERMINAL ALEMOA (3)	Portuário	1,2	ULTRACARGO SANTOS;	ULTRACARGO SANTOS;	8
700913	ULTRACARGO-SANTOS- TERMINAL ALEMOA (4)	Portuário	1,2	ULTRACARGO SANTOS;	ULTRACARGO SANTOS;	8
700915	ULTRACARGO-SANTOS- TERMINAL ALEMOA (5)	Portuário	1,2	ULTRACARGO SANTOS;	ULTRACARGO SANTOS;	8
700917	ULTRACARGO-SANTOS- TERMINAL ALEMOA (6)	Portuário	1,2	ULTRACARGO SANTOS;	ULTRACARGO SANTOS;	8
700996	RAIZEN-PAULINIA- CARREGAMENTO FERROVIARIO (DUTO 3)	Transferência	1,9	RAÍZEN - BASE - PAULÍNIA/SP;	RAÍZEN - BASE - PAULÍNIA/SP;	8
700997	RAIZEN-PAULINIA- CARREGAMENTO FERROVIARIO (DUTO 1)	Transferência	1,9	RAÍZEN - BASE - PAULÍNIA/SP;	RAÍZEN - BASE - PAULÍNIA/SP;	8
700998	RAIZEN-PAULINIA- CARREGAMENTO FERROVIARIO (DUTO 2)	Transferência	1,9	RAÍZEN - BASE - PAULÍNIA/SP;	RAÍZEN - BASE - PAULÍNIA/SP;	8
700999	TRANSPETRO- PAULINIA-BASE RAIZEN (DUTO 1)	Transferência	0,34	TRANSPETRO PAULÍNIA;	RAÍZEN - BASE - PAULÍNIA/SP;	10
701000	TRANSPETRO- PAULINIA-BASE RAIZEN (DUTO 2)	Transferência	0,34	TRANSPETRO PAULÍNIA;	RAÍZEN - BASE - PAULÍNIA/SP;	10
701018	AGEO NORTE - SANTOS - CAIS/PIER (L 35)	Portuário	1,03	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	16
701019	AGEO NORTE - SANTOS - CAIS/PIER (L 38)	Portuário	1,03	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	12
701033	UTGCA-REVAP (OCVAP I)	Transferência	68	POLO DE CARAGUATATUBA;	REVAP;	8

701036	TRANSPETRO - CUBATÃO- IPP (6"-GA-6113-009-Ba-NI)	Transferência	0,09	TRANSPETRO CUBATÃO;	IPIRANGA - BASE - CUBATÃO/SP;	6
701039	TRANSPETRO- CUBATÃO- IPP (6"-DS-6113-018-Ba-NI)	Transferência	0,09	TRANSPETRO CUBATÃO;	IPIRANGA - BASE - CUBATÃO/SP;	6
701040	TRANSPETRO - CUBATÃO- IPP (6"-DS-6113-027-Ba-NI)	Transferência	0,09	TRANSPETRO CUBATÃO;	IPIRANGA - BASE - CUBATÃO/SP;	6
701041	LOGUM-GUARAREMA-S.CAETANO SUL (TRECHOS A,B,C)	Transporte	24,6	ESTAÇÃO DE SUZANO;	LOGUM GUARULHOS;	16
			29	LOGUM GUARULHOS;	TRANSPETRO SÃO CAETANO DO SUL;	12
701091	TEGUA-REVAP (OSVAT 34")	Transferência	37,5	TRANSPETRO GUARAREMA;	ESTAÇÃO DE SUZANO;	16
			35,1	TRANSPETRO GUARAREMA;	REVAP;	34
701171	AGEO SANTOS - CAIS SÃO PAULO E BOCAINA (L1001)	Portuário	0,09	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
701186	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L6001)	Portuário	0,68	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
701187	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L6002)	Portuário	0,68	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
701188	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L7001)	Portuário	0,4	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
701189	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SÃO PAULO (L7002)	Portuário	0,4	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
701191	AGEO TERMINAIS - SANTOS - CAIS BOCAINA E SP (4)	Portuário	0,53	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
701194	AGEO NORTE (PTO B) - SANTOS - CAIS/PIER (L 107)	Portuário	0,55	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	10
			0,64	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	10
701195	AGEO NORTE - SANTOS - CAIS (L 32)	Portuário	1,03	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	16
701196	AGEO NORTE - SANTOS - CAIS (L 33)	Portuário	1,03	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	16
701197	AGEO NORTE - SANTOS - PIER/CAIS (L 109)	Portuário	0,19	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	10
			0,56	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	10
			0,6	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	10

701198	AGEO NORTE - SANTOS - PIER/CAIS (L 110)	Portuário	0,19	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	10
			0,69	AGEO NORTE SANTOS;	AGEO NORTE SANTOS;	10
701273	PIER - ALEMOA - TRANSPETRO (16 GLF-00-04-A8)	Portuário	0,78	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	16
701275	PIER - ALEMOA - TRANSPETRO (10-GLG-01-15-A8)	Portuário	0,78	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	10
701276	PIER - ALEMOA - TRANSPETRO (10-BDF-63-02-A1)	Portuário	0,79	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	10
701277	PIER - ALEMOA - TRANSPETRO (06-BDG-71-01-A1)	Portuário	0,78	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	6
701279	TRANSPETRO - ALEMOA - PIER (10 OD-BARCAÇAS)	Portuário	0,9	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	10
701281	TRANSPETRO - ALEMOA - PIER (12 OC-BARCAÇAS)	Portuário	1,05	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	12
701283	PIER - ALEMOA - TRANSPETRO (12-AL-140-4003-BA)	Portuário	1,15	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	12
701285	PIER - ALEMOA - TRANSPETRO (24-OC-600-B2)	Portuário	1,15	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	24
701288	TRANSPETRO - ALEMOA - PIER (16-OC-CODESP)	Portuário	0,72	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	16
701291	PIER - ALEMOA - TRANSPETRO (18-LP-450-A1)	Portuário	0,7	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	18
701293	PIER - ALEMOA - TRANSPETRO (20-DS-500-B2)	Portuário	0	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	20
701296	PIER - ALEMOA - TRANSPETRO (20-NAFTA-B2)	Portuário	0,71	TRANSPETRO SANTOS;	TRANSPETRO SANTOS;	20
701305	PIER - SÃO SEBASTIÃO - TRANSPETRO (L- 500)	Portuário	2,2	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	34
			2,8	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	30
701306	PIER - SÃO SEBASTIÃO - TRANSPETRO (L- 501)	Portuário	2,2	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	34
701309	PIER - SÃO SEBASTIÃO - TRANSPETRO (L- 504)	Portuário	0,24	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	34
701310	PIER - SÃO SEBASTIÃO - TRANSPETRO (L- 502)	Portuário	2,5	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	24

701311	PIER - SÃO SEBASTIÃO - TRANSPETRO (L- 503)	Portuário	2,5	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	24
701496	REPLAN-BASE RM PETROLEO (OD S-500)	Transferência	0,42	REPLAN;	RM - BASE - PAULÍNIA/SP;	12
701562	GRANEL QUIMICA - ALEMOA - PIER (10-JL-001-AC2)	Portuário	2,07	GRANEL QUÍMICA SANTOS;	GRANEL QUÍMICA SANTOS;	10
701563	GRANEL QUIMICA - ALEMOA - PIER (10-JL-002-AC2)	Portuário	2,07	GRANEL QUÍMICA SANTOS;	GRANEL QUÍMICA SANTOS;	10
701564	GRANEL QUIMICA - ALEMOA - PIER (10-JL-003-AC2)	Portuário	2,06	GRANEL QUÍMICA SANTOS;	GRANEL QUÍMICA SANTOS;	10
701571	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SAO PAULO (L8001)	Portuário	0,705	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
701572	ADONAI-SANTOS-CAIS BOCAINA E SAO PAULO (L8002)	Portuário	0,705	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
701587	AGEO TERMINAIS - SANTOS - CAIS (L#1021)	Portuário	0,31	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
701588	AGEO TERMINAIS - SANTOS - CAIS (L#1022)	Portuário	0,31	AGEO SANTOS;	AGEO SANTOS;	10
701599	TRANSPETRO S.SEBASTIÃO - TEGUAR (OSVAT 42"/38")	Transferência	41,5	ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO RIO PARDO (ESPAR);	TRANSPETRO GUARAREMA;	42
				TRANSPETRO SÃO SEBASTIÃO;	ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO RIO PARDO (ESPAR);	38
701622	AGEO LESTE - SANTOS - CAIS (L5)	Portuário	0,865	AGEO LESTE SANTOS;	AGEO LESTE SANTOS;	6
701623	AGEO LESTE - SANTOS - CAIS (L6)	Portuário	0,865	AGEO LESTE SANTOS;	AGEO LESTE SANTOS;	6
701624	AGEO LESTE - SANTOS - CAIS (L7)	Portuário	0,865	AGEO LESTE SANTOS;	AGEO LESTE SANTOS;	6
701625	AGEO LESTE - SANTOS - CAIS (L8)	Portuário	0,865	AGEO LESTE SANTOS;	AGEO LESTE SANTOS;	8
701640	TERCOM - PAULINIA - TCP (10" EA)	Transferência	0,39348	TERCOM PAULINIA;	TCP PAULÍNIA;	10
701641	TERCOM - PAULINIA - TCP (10" EH)	Transferência	0,4	TERCOM PAULINIA;	TCP PAULÍNIA;	10
701642	REPLAN - PAULINIA - TCP (14" EA)	Transferência	1,82	REPLAN;	TCP PAULÍNIA;	14
701643	REPLAN - PAULINIA - TCP (14" EH)	Transferência	1,82	REPLAN;	TCP PAULÍNIA;	14
701671	STOLTHAVEN-SANTOS-PIER (DUTO 14)	Portuário	1,68	STOLTHAVEN SANTOS;	STOLTHAVEN SANTOS;	10

701703	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (BENZENO)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	3
701704	REPLAN - PETROSUL (10" GA)	Transferência	0,48	REPLAN;	PETROSUL - BASE COMPARTILHADA - PAULÍNIA/SP;	10
701705	REPLAN - PETROSUL (12" OD)	Transferência	0,48	REPLAN;	PETROSUL - BASE COMPARTILHADA - PAULÍNIA/SP;	12
701708	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (BUTANO)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	3
701709	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (ÓLEO DIESEL)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	6
701710	EST. VÁLVULAS SUZANO-RECAP (GASOLINA/NAFTA) PRE OP	Transferência	2,3	Estação de Válvulas de Suzano;	RECAP;	16
701717	REPLAN - BASE COMPARTILHADA (12"GA/10"GA/10"GA)	Transferência	1,21	REPLAN;	PETROFORTE BRASILEIRO PETRÓLEO LTDA; AGIP DISTRIBUIDORA S.A.;	12
701718	REPLAN - BASE COMPARTILHADA (12" OD) (2173)	Transferência	1,21	REPLAN;	PETROFORTE BRASILEIRO PETRÓLEO LTDA; AGIP DISTRIBUIDORA S.A.;	12
701721	REPLAN - EXXON (3")	Transferência	0,7	REPLAN;	REPLAN;	3
701724	REPLAN - RHODIA (6")	Transferência	5,5	REPLAN;	REPLAN;	6
701732	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (GASOLINA MONTADORAS)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	3
701733	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (GAV)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	6
701734	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (GASOLINA A)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	6
701735	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (HEXANO)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	4
701736	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (NAFTA)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	6
701737	DUTOVIA GUARAREMA-S. JOSÉ DOS CAMPOS (TTGUA- BASES)	Transporte	41,65	TRANSPETRO GUARAREMA;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP; RAÍZEN - COMPARTILHADA - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	8
701762	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (ÓLEO COMBUSTÍVEL)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	8
701763	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (SOLVENTES)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	3

701766	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (TOLUENO)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	4
701767	RPBC - BR DISTRIBUIDORA (XILENO)	Transferência	2,3	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	3
701779	REVAP - SHELL (2138 CLAROS)	Transferência	4	REVAP;	REVAP;	10
701780	REVAP - SHELL (2139 ESCUROS)	Transferência	4	REVAP;	REVAP;	14
701788	RPBC - CIA BRAS. ESTIRENO (BENZENO)	Transferência	3,2	RPBC;	(vazio)	3
701797	EXXON - REPLAN (RESÍDUO)	Transferência	0,7	EXXONMOBIL - BASE - PAULINIA/SP;	REPLAN;	4
701802	PQU - RECAP (GLP)	Transferência	1	BRASKEM SA - SANTO ANDRE;	RECAP;	6
701804	REVAP - DISTRIBUIDORAS GLP (2140)	Transferência	4	REVAP;	ULTRAGAZ - BASE - SÃO JOSE DOS CAMPOS/SP I; FOGAS - BASE GLP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP; ULTRAGAZ - BASE- SÃO JOSE DOS CAMPOS/SP; NACIONAL GÁS BUTANO - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	8
701822	STOLTHAVEN-SANTOS- PIER (DUTO 19)	Portuário	1,68	STOLTHAVEN SANTOS;	STOLTHAVEN SANTOS;	10
701823	STOLTHAVEN-SANTOS- PIER (DUTO 20)	Portuário	1,68	STOLTHAVEN SANTOS;	STOLTHAVEN SANTOS;	10
701824	STOLTHAVEN-SANTOS- PIER (DUTO 21)	Portuário	0,34	STOLTHAVEN SANTOS;	STOLTHAVEN SANTOS;	10
701906	ADONAI EAST - SANTOS - CAIS (3)	Portuário	0,6	EM CONSTRUÇÃO ADONAI EAST SANTOS;	EM CONSTRUÇÃO ADONAI EAST SANTOS;	6
702031	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU- 12HC304)	Transferência	0,00405	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	12
702032	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU- 12HC417)	Transferência	0,00575	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	12
702033	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU- 12HC306)	Transferência	0,01	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	12
702034	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU- 14HC463)	Transferência	0	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	14
702035	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU- 6AL022)	Transferência	0,00133	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	6
702036	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU- 8HC257)	Transferência	0,0059	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	8

702037	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU-4HC275)	Transferência	0	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	4
702038	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU-6AL018)	Transferência	0,14	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	6
702039	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU-6HC1810)	Transferência	1,29	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	6
702040	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU-10HC1169)	Transferência	0,3	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	10
702041	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU-10HC1179)	Transferência	0,36	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	10
702042	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU-10HC1189)	Transferência	0,36	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	10
702043	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU-8HC347)	Transferência	0,36	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	8
702044	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU-8HC362)	Transferência	0,32	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	8
702045	REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - BAVAP (DU-6HC336)	Transferência	0,49	REVAP;	VIBRA ENERGIA - BASE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP;	6
702046	RPBC - CUBATÃO - BACUB	Transferência	1,9	RPBC;	VIBRA ENERGIA - BASE - CUBATÃO/SP;	10
702057	RECAP - MAUÁ - BRASKEM (HLR)	Transferência	1,1	RECAP;	BRASKEM S.A;	8
702076	ADONAI-SANTOS-CAIS SÃO PAULO 1 (8")	Portuário	0,75	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
702077	ADONAI-SANTOS-CAIS SÃO PAULO 2 (8")	Portuário	0,75	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
702078	ADONAI-SANTOS-CAIS SÃO PAULO 3 (8")	Portuário	0,75	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
702079	ADONAI-SANTOS-CAIS SÃO PAULO 4 (8")	Portuário	0,75	ADONAI SANTOS;	ADONAI SANTOS;	8
700333	POLIBRASIL-RECAP (GÁS RESIDUAL)	Transferência	1,5		RECAP;	3
700579	LOGUM-UBERABA-REPLAN (20"/24")	Transporte	143	LOGUM UBERABA;	LOGUM RIBEIRÃO PRETO;	20
			207	LOGUM RIBEIRÃO PRETO;	REPLAN;	24

Fonte: Sistema de Consulta de Dados Públicos (CDP) da ANP, Maio 2025, Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Anexo 6.E – Incidentes em dutos de transporte

Este anexo apresenta a sistematização dos incidentes registrados em dutos de transporte e transferência no Brasil durante o ano de 2022, com base no *Boletim Anual de Incidentes em Infraestruturas de Movimentação*, publicado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), sendo a última versão atualizada em 21/11/2023.

O objetivo é contextualizar tendências, padrões e riscos relevantes ao planejamento da infraestrutura logística energética do Estado de São Paulo, principal polo de consumo de derivados no país. As informações consolidadas abrangem incidentes em oleodutos e gasodutos relacionados a petróleo, derivados, gás natural e biocombustíveis, comunicados pelas empresas reguladas à Superintendência de Infraestrutura e Movimentações (SIM/ANP).

Os dados analisados foram extraídos do repositório eletrônico da ANP e referem-se exclusivamente às comunicações obrigatórias feitas pelos operadores de dutos. Conforme o Boletim Anual da ANP, os incidentes são classificados em três categorias:

- Derivações clandestinas
- Vazamentos
- Princípios de incêndio

Em 2022, foram comunicados 62 incidentes envolvendo infraestruturas de movimentação dutoviária e terminais, conforme apresenta a Tabela 6.18 apresenta a distribuição dos eventos.

Tabela 6.18 - Incidentes comunicados à ANP em 2022

Tipo de incidente informado	Número de ocorrências	Participação (%)
Derivações clandestinas	46	74%
Vazamentos	14	23%
Princípios de incêndio	2	3%
Total	62	100%

Fonte: ANP (*Boletim Anual de Incidentes em Infraestruturas de Movimentação*, 2022), Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

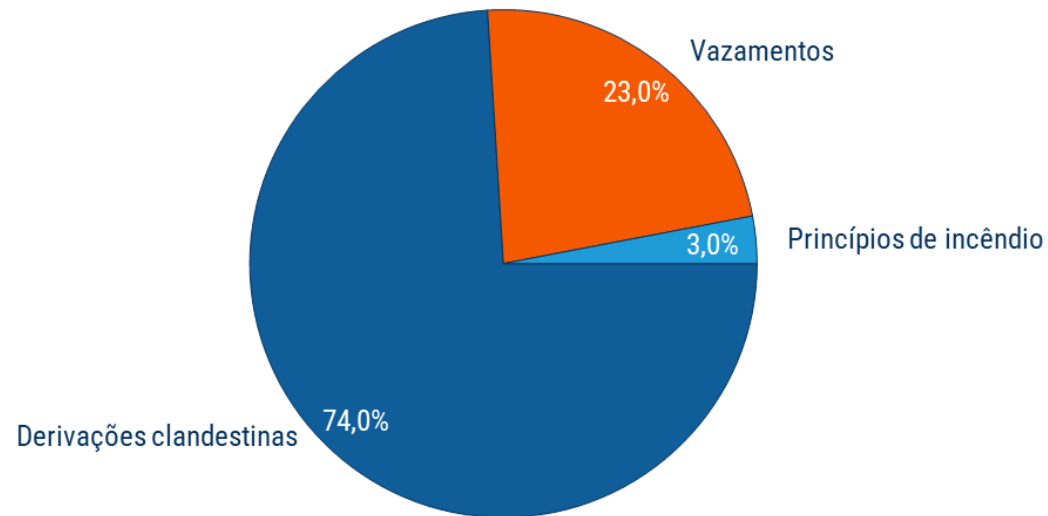
Conforme apresenta a Figura 6.78, a ampla predominância das derivações clandestinas evidencia que o furto de combustíveis permanece como o risco operacional mais relevante para a infraestrutura dutoviária no país. De acordo com a ANP, 98% dos incidentes ocorreram em oleodutos, enquanto somente 2% ocorreram em gasodutos, demonstrando o papel central dos dutos de derivados líquidos no perfil de risco nacional.

Em 2022 foram registradas 74 derivações clandestinas em dutos, sendo que esses eventos ocorreram em quatro estados: São Paulo, com 51% das ocorrências, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Goiás. De fato, o Estado de São Paulo permanece como epicentro nacional desse tipo de incidente, o que reforça a necessidade de políticas integradas de segurança e monitoramento.

Figura 6.78 – Tipos de incidentes com dutos e Incidentes por tipo de instalação em 2022

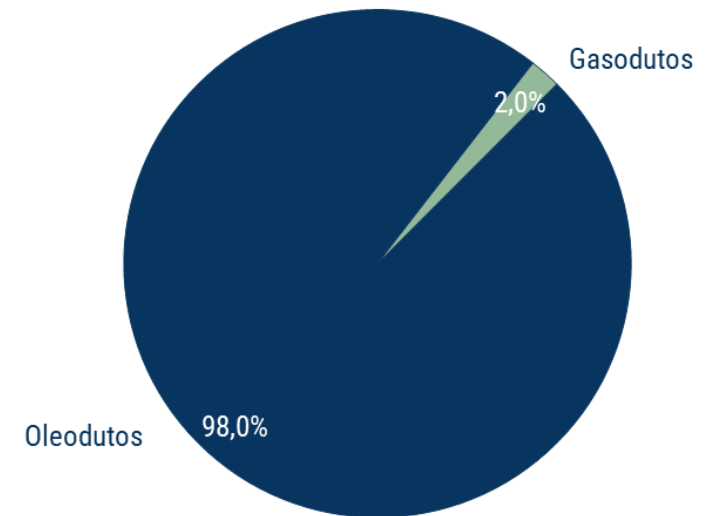
Tipo de incidente em Dutos de Transporte

Total 2022 = 62 Incidentes



Incidentes por tipo de Instalação

Total 2022 = 62 Incidentes



Fonte: ANP (2025f) — Boletim Anual de Incidentes em Infraestruturas de Movimentação, 2022. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

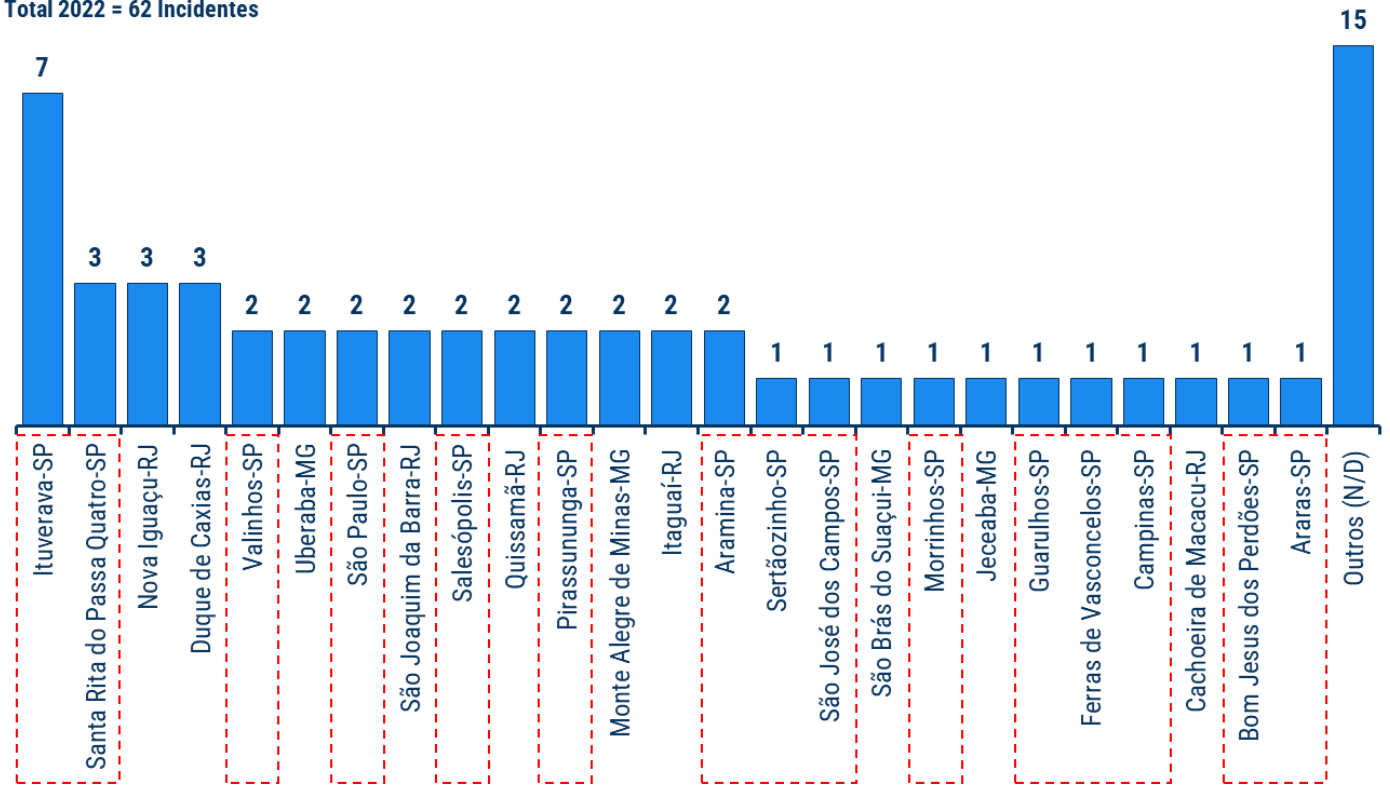
Em termos de distribuição municipal, os incidentes registrados em 2022 se distribuíram por diversos municípios, dos quais, conforme apresenta a Figura 6.79, pelo menos 15 pertencem ao Estado de São Paulo, reforçando a centralidade do território paulista no problema das derivações clandestinas.

Figura 6.79 - Derivações clandestinas comunicadas em 2022 por municípios brasileiros

Derivações clandestinas comunicadas em 2022 por municípios brasileiros

Estado São Paulo

Total 2022 = 62 Incidentes



Fonte: ANP (2025f) — Boletim Anual de Incidentes em Infraestruturas de Movimentação, 2022. Elaboração: Consórcio Concremat-Transplan.

Entre esses, dois municípios paulistas se destacam: Ituverava, que registrou 7 ocorrências, sendo o município com o maior número de casos em todo o país em 2022 e Santa Rita do Passa Quatro, em segundo lugar com 3 ocorrências.

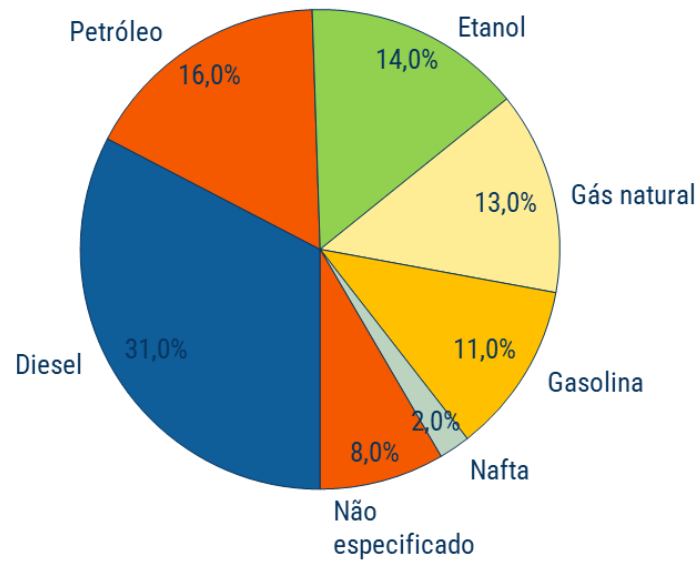
A concentração em municípios atravessados por oleodutos de longa distância reforça que esses dutos constituem alvos preferenciais para ações criminosas estruturadas.

Conforme apresenta a Figura 6.80, os produtos mais visados para furto nos incidentes reportados de derivações clandestinas em 2022 foram diesel, petróleo, etanol, gás natural e gasolina, que juntos foram responsáveis por 85,0% do total reportado. Destaca-se o interesse recorrente por diesel e gasolina, produtos de elevado valor e ampla demanda no mercado ilegal.

Figura 6.80 – Tipos de produtos e índice de vazamentos em derivações clandestinas em 2022

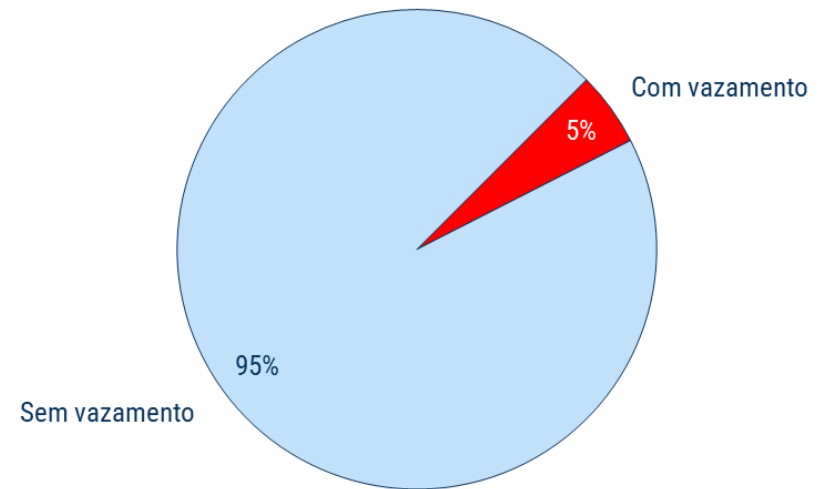
Produtos furtados em derivações clandestinas (2022)

Total 2022 = 62 Incidentes



Índice de vazamento nas derivações clandestinas (2022)

Total 2022 = 62 Incidentes



Fonte: ANP (2025f) — Boletim Anual de Incidentes em Infraestruturas de Movimentação, 2022. Elaboração Consórcio Concremat – Transplan.

Vale ressaltar que embora muitas derivações clandestinas apresentem potencial de vazamento ao ambiente, em 2022 95% das derivações não geraram vazamentos. Os volumes vazados foram muito reduzidos, totalizando cerca de 0,65 m³, distribuídos entre álcool, diesel e gasolina.

A ANP destaca que houve uma redução de 99,7% no volume vazado em comparação a 2021, indicando evolução nos mecanismos de detecção precoce e contenção rápida.

Em termos de implicações para o Planejamento Logístico do Estado de São Paulo, dado que mais da metade das ocorrências nacionais em 2022 ocorreram em municípios paulistas, sugere-se:

- Reforço de sistemas de monitoramento em tempo real (pressão, vazão, fibra óptica);
- Ampliação de zonas de proteção dutoviária em trechos urbanos e periurbanos,
- Ações integradas com Polícia Civil, Polícia Militar, Polícia Federal e Ministério Público.
- Priorização de planos de contingência regionais para áreas críticas.
- Mapeamento contínuo de vulnerabilidades no OSBRA e em demais oleodutos estruturantes.

O fortalecimento dessas ações tende a reduzir riscos ambientais, econômicos e de segurança pública, garantindo maior resiliência à infraestrutura logística energética de São Paulo.