

DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO 2010 - 2022

- [infrasaoficial](#)
- [infra.oficial](#)
- [infra-oficial](#)
- [infrasa.oficial](#)
- [infra.oficial](#)



Observatório Nacional de Transporte e Logística – ONTL

Infra S.A.

Endereço:

SAUS, Quadra 01, Bloco G, Lotes 3 e 5, Asa Sul, Brasília - DF -
70.070-010

E-mail:

ontl@infrasa.gov.br

negocios@infrasa.gov.br

institucional@infrasa.gov.br

Site:

www.infrasa.gov.br

www.ontl.infrasa.gov.br

© 2023

EQUIPE

INFRA S.A.

Diretor-Presidente

JORGE LUIZ MACEDO BASTOS

Diretora de Administração e Finanças

ELISABETH BRAGA

Diretor de Mercado e Inovação

MARCELO VINAUD

Diretor de Planejamento

CRISTIANO DELLA GIUSTINA

Diretor de Empreendimentos

ANDRÉ LUÍS LUDOLFO DA SILVA

Superintendente de Inteligência de Mercado

LILIAN CAMPOS SOARES

Gerentes da Superintendência de Inteligência de Mercado (SUINM)

FRANCISCO XAVIER DA SILVA NUNES

JOANA MARIA HABBEMA SOLEDADE

SIRLÉA DE FATIMA FERREIRA LEAL MOURA

Colaboradores

Equipe SUINM

ANA FLAVIA ARAUJO SANTANA

BRENO JOSE DE PAULA TOLEDO

BRUNO DE JESUS VIANA

CARLOS RAFAEL DOS SANTOS RAPOSO

DENIS FERREIRA DOS SANTOS

DIOGO CASTRO DOS SANTOS

EDUARDO NINA PINHEIRO PEREZ

IANA BELLI REIS SILVA

JULIANO COACCI SILVA

MARCELLO MACHILAS REZENDE QUEIROZ

MIHALIS ERICEIRA YACALOS

NATHÁLIA CASTELO BRANCO ALMEIDA

NICOLAS GUIMARÃES OHOFUGI

OTAVIO AUGUSTO ALVES PINTO VIEGAS

RICARDO ALFONSO PEREIRA DE CARVALHO

THAYS DE OLIVEIRA COELHO

VENINA DE SOUZA OLIVEIRA

Consultora PNUD

ELISANGELA PEREIRA LOPES

Estagiários

CARLOS DANIEL DE GODOY B. NASCIMENTO

VINICIUS YANN GOMES ROCHA

APRESENTAÇÃO

A Infra S.A. é resultado do processo de incorporação da Empresa de Planejamento e Logística S.A (EPL) pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., conforme o Decreto nº 11.081/2022, desempenha papel crucial no planejamento estratégico e integrado, bem como na estruturação de projetos voltados para o aprimoramento da infraestrutura de transporte no Brasil, buscando eficiência e sustentabilidade.

A empresa conta com estrutura de inteligência de mercado composta por especialistas pertencentes ao Observatório Nacional de Transporte e Logística (ONTL). O ONTL tem como objetivo fornecer informações estratégicas, análises detalhadas e dados técnicos para os setores público e privado, auxiliando na tomada de decisões nas etapas do planejamento, da gestão e do monitoramento do setor de transportes.

Entre os diversos produtos do Observatório, destaca-se o “Diagnóstico Logístico” do setor de Transportes, que possui periodicidade anual e compila dados de fontes de órgãos públicos e entidades privadas. Tais informações são categorizadas em diversos grupos, contemplando a análise sob a ótica dos aspectos macroeconômicos e os diferentes modos de transporte, como rodoviário, ferroviário, aquaviário, aeroportuários e dutoviário.

Na sétima edição do Diagnóstico Logístico, é apresentado um panorama abrangente do setor de transportes no Brasil, abrangendo o período de 2010 a 2022. O relatório inicia com uma análise aprofundada do setor, contextualizando-o dentro da economia brasileira e abordando o comportamento do Produto Interno Bruto (PIB) e os impactos da crise sanitária mundial que ocorreu no início de 2020. O documento também destaca a relação direta entre o crescimento econômico e a capacidade de realização de investimentos públicos e privados. Nesse sentido, reforça a importância de criar ambiente regulatório confiável para incentivar a participação da iniciativa privada nos programas de concessões de ativos públicos. Esses são

essenciais para garantir o transporte de cargas e pessoas e impulsionar o desenvolvimento do setor.

No que diz respeito ao transporte rodoviário, o relatório fornece informações sobre a infraestrutura existente, a frota de veículos de passageiros e cargas, bem como a obtenção de caminhões e motocicletas para atender à crescente demanda de serviços, como o e-commerce. Diferente do mercado de transporte de cargas, a movimentação de passageiros interurbanos, interestaduais e internacionais apresentou redução, ainda, em recuperação. Entretanto, há modalidades em que a taxa de ocupação de assentos aumentou para além do patamar observado antes da pandemia, como o caso dos fretamentos de viagens de negócios ou turismo. Tão importante quando os dados econômicos, também são tecidas considerações sobre as medidas adotadas para reduzir os sinistros e fatalidades nas estradas brasileiras.

Ainda para o transporte terrestre, um dos desafios é atrair investimentos privados para aumentar a oferta de linhas férreas, incluindo o reaproveitamento de trechos inoperantes ou ociosos, restabelecendo a extensão das ferrovias antes da desestatização da malha, na década de 90. Já no transporte aquaviário, as informações compreendem o uso comercial dos rios navegáveis, a expansão portuária no Arco Norte para atender à produção de *commodities* e medidas para garantir a segurança no tráfego de passageiros e cargas.

O relatório também desenha o panorama da aviação no Brasil, evidenciando as mudanças resultantes das rodadas de concessões da infraestrutura aeroportuária para a iniciativa privada e o processo de recuperação do setor visando aumentar o fluxo do mercado doméstico aos níveis anteriores à pandemia. No transporte dutoviário, é notável o crescimento da utilização dos oleodutos, que de forma inédita transportaram óleo de querosene de aviação (QAV), representando alternativa significativa para reduzir os custos desse insumo essencial para o transporte aéreo.

SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA.....	7
PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)	8
INVESTIMENTOS.....	10
DESPESA DE CONSUMO DAS FAMÍLIAS	13
VARIAÇÃO DOS ÍNDICES DE PREÇOS.....	14
TAXA SELIC	16
RODOVIÁRIO.....	17
INVESTIMENTOS.....	18
INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	19
PRODUÇÃO DE VEÍCULOS	23
FROTA DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS	26
TRANSPORTE DE PASSAGEIROS	32
SINISTROS EM RODOVIAS FEDERAIS.....	34
FERROVIÁRIO.....	35
INVESTIMENTOS.....	36
INFRAESTRUTURA FERROVIÁRIA.....	37
MOVIMENTAÇÃO DE CARGA	39
FROTA FERROVIÁRIA.....	40
MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES NO MODO FERROVIÁRIO.....	42
ACIDENTES FERROVIÁRIOS.....	48
AQUAVIÁRIO.....	49
INVESTIMENTOS.....	50
COMPLEXOS PORTUÁRIOS.....	51
PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO DE EMBARCAÇÕES	54
FROTA DE EMBARCAÇÕES.....	55
MOVIMENTAÇÃO DE CARGA	57
MOVIMENTAÇÃO DE CARGA	58
ACIDENTES AQUAVIÁRIOS	66
AEROPORTUÁRIO.....	67
INVESTIMENTOS.....	68
INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA	70

PRODUÇÃO DE AERONAVES	73
FROTA DE AERONAVES.....	74
MOVIMENTAÇÃO DE CARGA	75
MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS	76
EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DAS PASSAGENS DE TRANSPORTE.....	77
ACIDENTES AEROPORTUÁRIOS	79
DUTOVIÁRIO	80
INFRAESTRUTURA DUTOVIÁRIA.....	81
MOVIMENTAÇÃO EM OLEODUTOS.....	83
MOVIMENTAÇÃO EM GASODUTOS – MÉDIA ANUAL.....	85



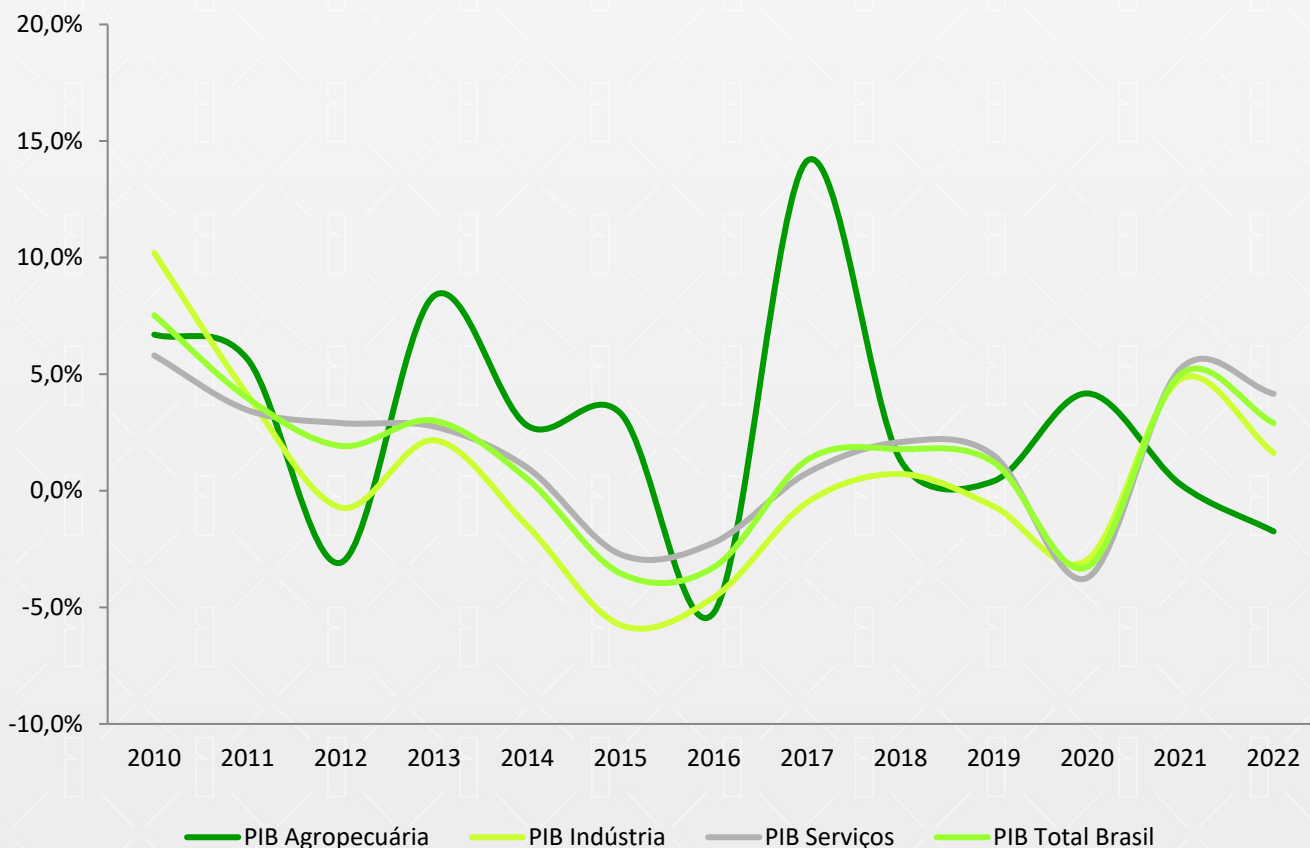
CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)

Pelo segundo ano consecutivo, o PIB brasileiro – somatório de todos os bens e serviços finais produzidos no país – registrou desempenho positivo (2021 e 2022). A retração do PIB em 2020, de -3,3%, foi motivada por restrições sanitárias impostas pela Covid-19. Nos anos subsequentes, o PIB cresceu +5,0% (2021) e +2,9% (2022), impulsionado pela demanda reprimida dos setores secundário e terciário. Em valores correntes, a economia brasileira movimentou R\$ 8,7 trilhões em 2021 e R\$ 9,9 trilhões em 2022, representando variação de um ano para o outro de +13,8%, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023).

No detalhe, verificou-se aumento de +4,2% do PIB de serviços e de +1,6% no PIB da indústria, em 2022. Esses números comprovaram a tendência de crescimento observada no período de 2017 a 2019. Em sentido inverso, o setor agropecuário apresentou recuo de -1,7% no PIB em 2022, influenciado por condições climáticas adversas que afetaram lavouras, como a da soja. Além disso, a elevação dos custos com insumos como fertilizantes, defensivos agrícolas e sementes também impactou negativamente a produtividade no campo.

Varição do Produto Interno Bruto (PIB)



Fonte: IBGE.

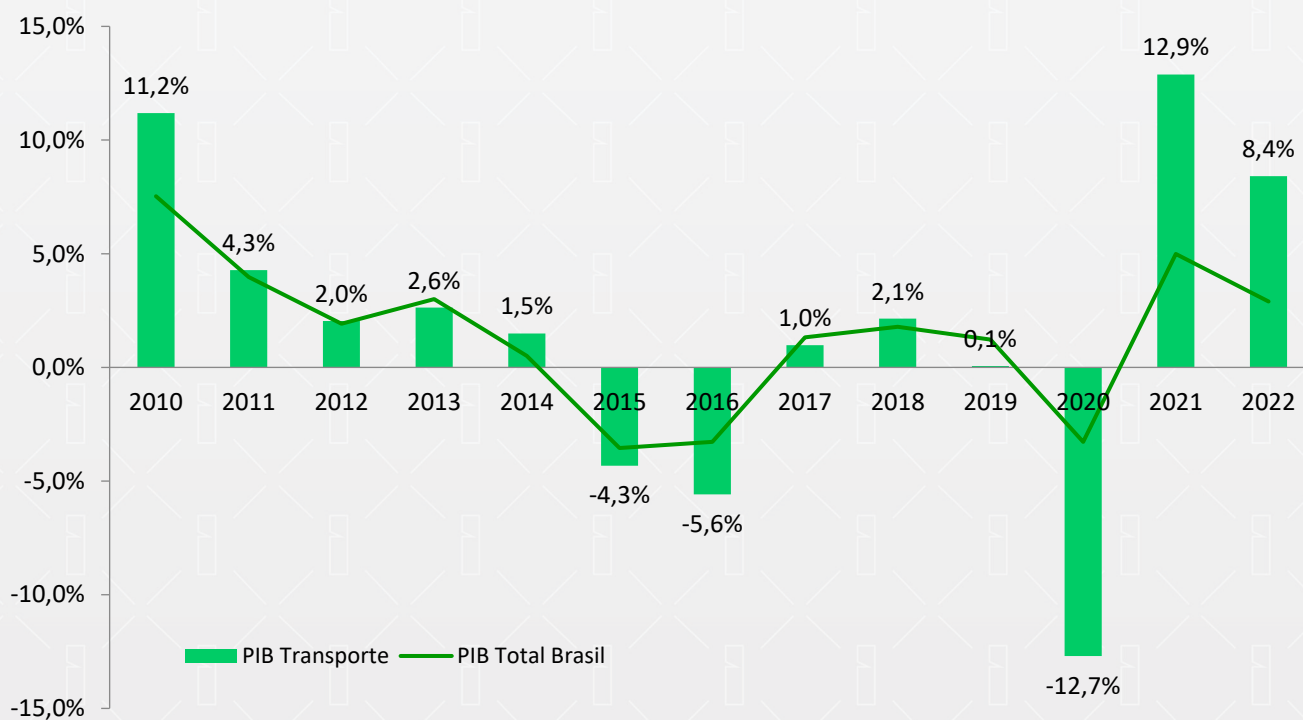
No contexto das atividades que contribuíram para o bom desempenho do PIB de serviços (+4,2%, em 2022), insere-se o segmento de transportes. A resiliência desse setor frente a histórica redução de investimentos pode ser observada em dois momentos distintos. O primeiro deles ocorreu em 2017, quando o PIB do transporte experimentou a retomada do crescimento (+1,0%), após dois anos consecutivos de declínio (-4,3%, em 2015 e -5,6%, em 2016). Esse comportamento foi impulsionado pela expansão dos PIBs setoriais, com ênfase na agropecuária (+14,2%, em 2017), que alcançou a produção recorde de 270,9 milhões de toneladas grãos, na safra 2021/2022 (CONAB, 2023), representando +31,0% de aumento em relação à safra de 2015/2016 (186,9 milhões de toneladas de grãos).

Em outro instante relevante, o PIB de transporte, armazenagem e correios registrou incremento de

+12,9% e +8,4%, durante o biênio 2021 e 2022, respectivamente. Isso se deveu à gradual reabertura das atividades econômicas voltadas às empresas e consumidores finais, que possibilitou a recuperação do volume de fluxo de pessoas e de cargas. Nos dois últimos anos, o comércio eletrônico se consolidou como modelo de negócio amplamente adotado para atender às demandas de consumo. Aspectos relacionados ao acesso facilitado aos mercados e a uma variedade de produtos domésticos e globais, alavancaram a procura por serviços de transportes.

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC, 2023), o comércio eletrônico cresceu +16,8% em 2022 ao se comparar com o ano anterior. No total foram movimentados R\$ 187,1 bilhões em 2022, ante a R\$ 155,7 bilhões em 2021.

Variação do PIB de Transporte



Fonte: IBGE.

INVESTIMENTOS

A manutenção positiva do PIB de transporte para os próximos anos estará condicionada aos aportes financeiros destinados à infraestrutura, incluindo a manutenção, adequação e ampliação de rodovias, ferrovias, portos e aeroportos. No entanto, historicamente, tem havido uma redução gradual na capacidade de investimentos públicos nesse setor. No último quadriênio (2019-2022), a média anual de recursos federais alocados para transporte foi de R\$ 10,4 bilhões. Isso representou uma diminuição anual de -39,6%, em comparação com a

média de R\$ 17,2 bilhões no período anterior (2015-2018). Em termos financeiros, essa redução equivale a não aplicação de R\$ 27,4 bilhões em relação à gestão anterior. A restrição orçamentária do Governo Federal enfatizou a necessidade de aumentar a participação do setor privado, como uma alternativa para atender à crescente demanda por infraestrutura. A agenda de transferência de ativos públicos – como programas de concessões – foi um instrumento empregado para impulsionar os investimentos em benefício do setor de transporte.

Total de Investimentos Públicos em Infraestrutura de Transportes



Fonte: Elaboração INFRA S.A., MT, Siga Brasil.

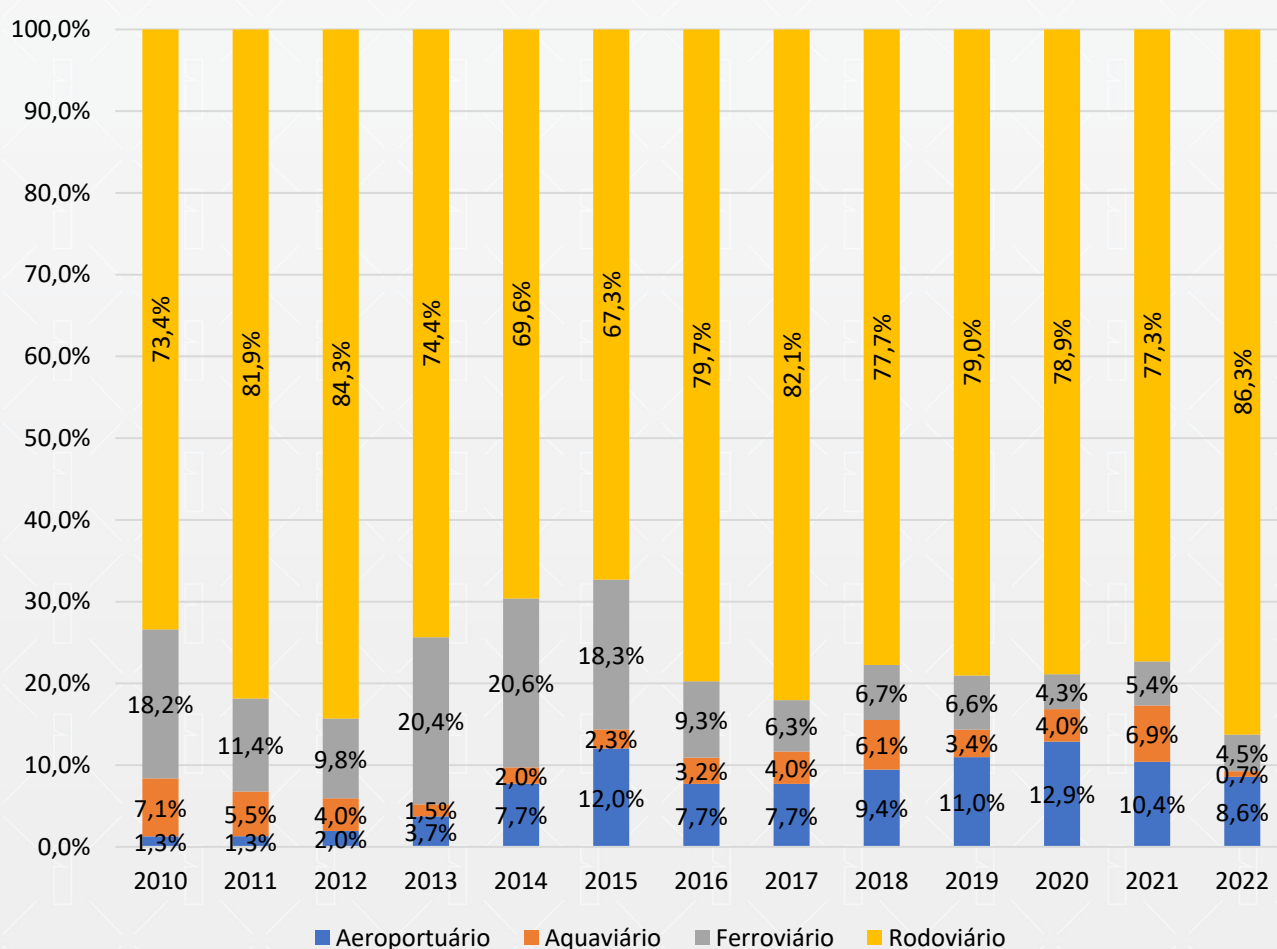
Observação: Valores a preços de dezembro de 2022.

Em uma análise econômica dos investimentos em transportes, as rodovias ocupam a posição de destaque. Em 2022, a maioria dos aportes públicos, correspondendo a 86,3% do total, foi direcionada às estradas, totalizando R\$ 6,4 trilhões. Até 2016, o transporte ferroviário mantinha, consistentemente, a segunda posição, com alocações de recursos que representavam mais de 20,0% do total anual disponível. Entretanto, em 2022, esse setor enfrentou redução no orçamento, onde os recursos equivaleram a R\$ 334,5 milhões ou 4,5% do

montante alocado em todos os modos de transportes.

A partir de 2017, o transporte aéreo passou a absorver uma parcela dos recursos anteriormente destinados às ferrovias, assumindo a segunda posição no *ranking* de investimentos. Em 2022, foram destinados 8,6% dos recursos ou R\$ 639,1 milhões, para atender a procura por viagens domésticas e internacionais.

Percentual de Investimentos em Transportes, por Modo



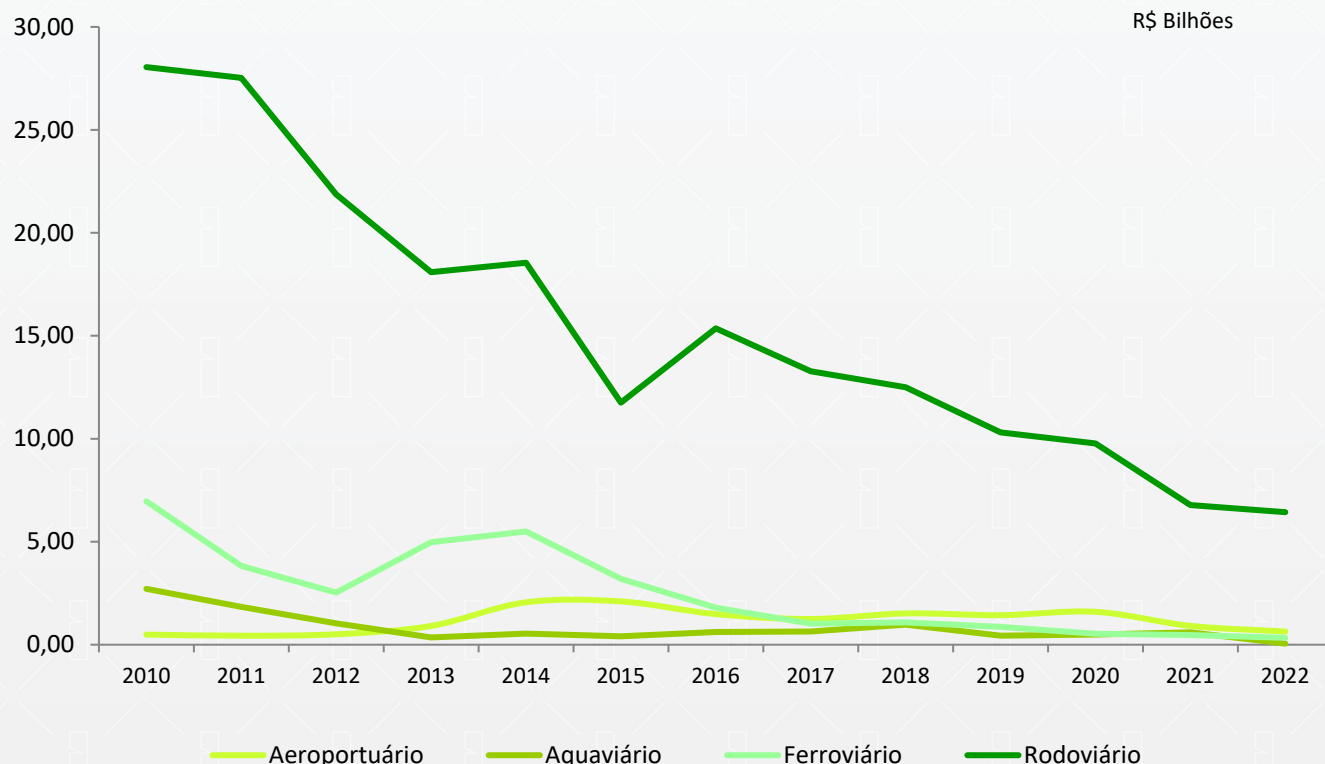
Fonte: Elaboração INFRA S.A., MT, Siga Brasil.

Observação: Valores a preços de dezembro de 2022.

Vale ressaltar que, por décadas, o modo aquaviário tem recebido o menor volume de investimento público. Entre 2010 e 2021, esse setor se apropriou, em média, de 4,2% do montante direcionado aos modos de transporte. Em 2021, notou-se um aumento de 6,9% ou R\$ 604,4 milhões. Porém, esse cenário não se manteve, visto que no exercício

seguinte, houve significativa redução das verbas alocadas (0,7% ou R\$ 51,3 milhões). Tal declínio, calculado em 91,5%, representa um desafio para o desenvolvimento e a expansão da oferta de navegação destinada ao transporte de passageiros e cargas.

Investimentos Públicos por Modo de Transporte



Fonte: Elaboração INFRA S.A., MT, Siga Brasil.

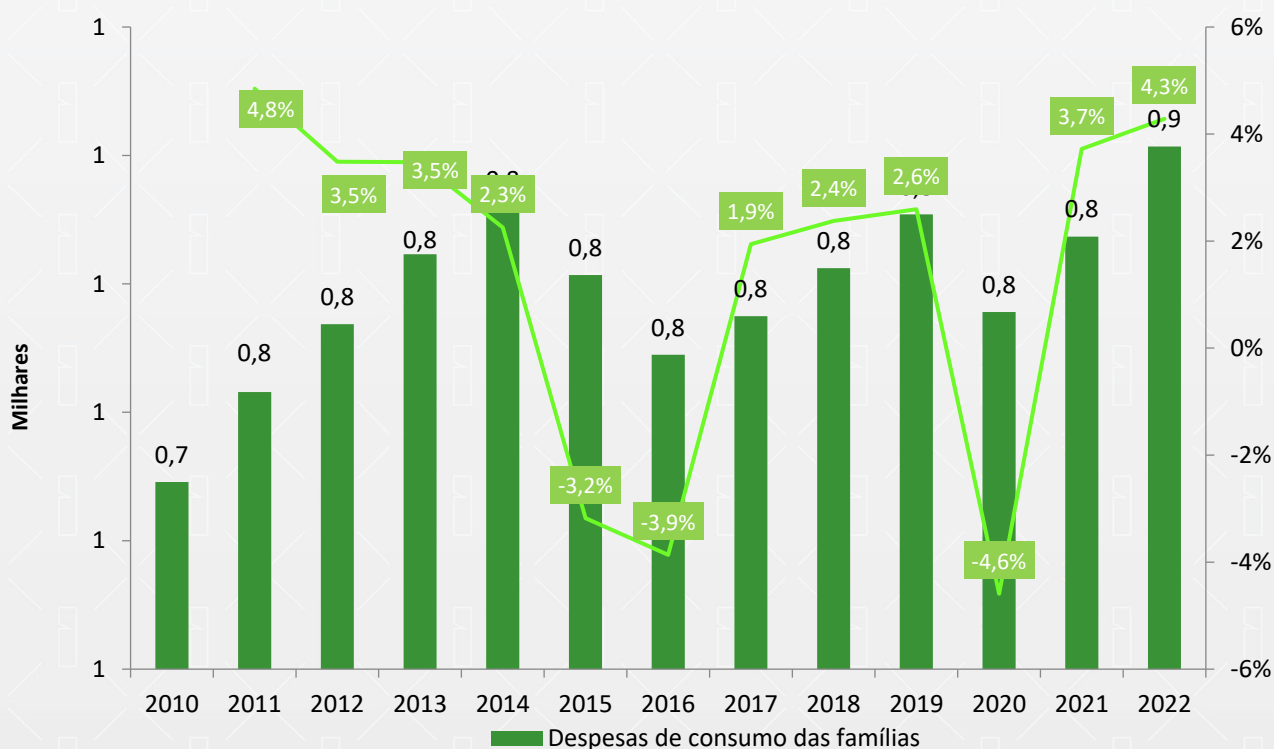
Observação: Valores a preços de dezembro de 2022.

DESPESA DE CONSUMO DAS FAMÍLIAS

Sob a ótica da demanda, o consumo das famílias possui estrita relação com o PIB. O elemento que, de fato, determina a propensão a gastar é o nível de renda (aspecto financeiro). Outros fatores também exercem influência sob a aquisição de bens – duráveis ou não duráveis – e de serviços, como aqueles de natureza cultural, social e pessoal (preferência dos indivíduos). A partir do segundo semestre de 2020, a reabertura econômica, aliada a geração de vagas no mercado de trabalho, resultou no aumento das despesas das famílias. Esse efeito se consolidou em 2021, com crescimento de +3,7% no consumo, após recuo no ano de 2020, marcado pelo início da pandemia da Covid-19, de -4,6%. O aquecimento dos setores industrial e de serviços,

também contribuiu para elevar o consumo das famílias, registrando crescimento de +4,3% em 2022. Inclusive, esse momento pode ser considerado como o de maior variação ocorrida nas últimas décadas, ficando atrás somente dos +4,8% registrados entre 2010 e 2011. Todavia, o cenário atual exige cautela e a recuperação da economia dependerá do nível de inflação, da taxa de juros e da capacidade de poder de compra da população. O aumento dos custos de produtos como alimentos, moradia, energia elétrica e combustíveis, juntamente com o esgotamento das reservas das famílias, poderá desencorajar o consumo, especialmente de produtos não essenciais.

Despesa de Consumo das Famílias



Fonte: IBGE.

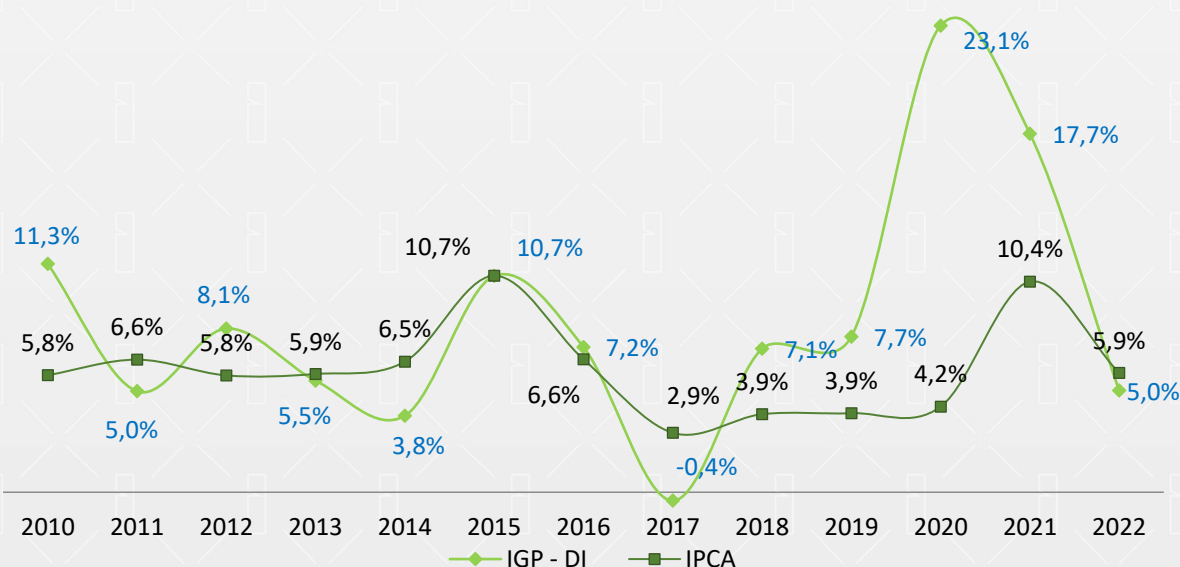
VARIAÇÃO DOS ÍNDICES DE PREÇOS

Passa-se agora a analisar o Índice Geral de Preço – Demanda Interna (IGP-DI), calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), que rastreia a inflação ao longo da cadeia produtiva, englobando desde matérias-primas agrícolas e minerais até os produtos intermediários da indústria e os bens e serviços finais. No período de 2010 a 2019, a média do IGP-DI ficou em 6,6%. No entanto, de 2020 e 2021, esse índice registrou expressiva elevação, alcançando 23,1% e 17,7%, respectivamente. Esses números refletem a sensibilidade do IGP-DI às flutuações dos preços das commodities como minério, petróleo, soja, milho, café e carne bovina, bem como às variações cambiais, especialmente em relação ao dólar. Em 2022, o índice acumulado foi de 5,0%, retornando a níveis inferiores aos verificados antes da pandemia, quando estava em 7,7% (2019).

O indicador oficial de inflação da economia brasileira é o Índice Nacional de Preços ao

Consumidor Amplo (IPCA), elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esse índice mensura a variação dos preços de produtos e serviços consumidos pelas famílias, levando em consideração o peso de cada grupo, como a alimentação e bebidas, no orçamento doméstico. No registro de 2020 e 2021, nota-se um descompasso entre o IGP-DI e o IPCA com diferença de 18,9 pontos percentuais, em 2020, e de 7,3 pontos percentuais, em 2021. O IPCA, em 2021, ultrapassou a meta definida pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) de 5,25%. Segundo o IBGE (2022), os grupos que mais influenciaram o IPCA, em 2021, foram os de transporte (21,0%), habitação (13,0%) e alimentação e bebidas (7,9%). No entanto, em 2022, o percentual dos dois índices se aproximou, com o IPCA atingindo 5,9% (meta de 3,5% e teto de 5,0%). O grupo de transportes registrou deflação, com queda de -1,29% nos preços, o que contribuiu para a redução do IPCA no período.

Índice Geral de Preço – Demanda Interna (IGP-DI) e Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

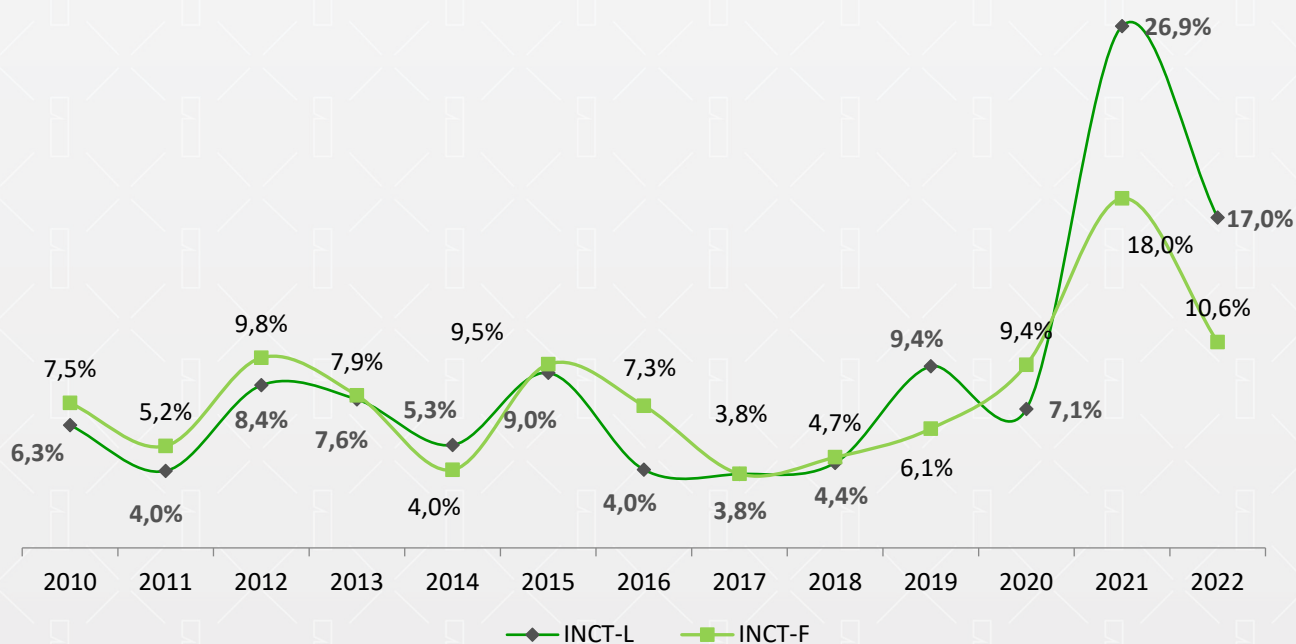


Fonte: Ipeadata

O Índice Nacional de Custos de Transporte de Carga Lotação (INCT-L) e o Índice Nacional de Custos de Transporte de Carga Fracionada (INCT-F) são ferramentas para avaliar a dinâmica dos custos operacionais de transporte rodoviário de cargas. O INCT-L considera os custos associados à movimentação de cargas completas, abrangendo elementos como a transferência, administração, gerenciamento de custo e valor. Durante o ano 2020, a cadeia de suprimentos de matérias-primas foi severamente afetada pelas interrupções causadas na pandemia, que comprometeram o fornecimento de combustíveis. Em 2021, observou-se acúmulo substancial de 26,9% no INCT-L, em resposta a elevação generalizada dos preços dos insumos, como o diesel, veículos, pneus, peças e serviços de manutenção. Além disso, o INCT-F de 2021 registrou um patamar histórico de inflação (18,0%), representando o maior percentual

observado nos últimos 25 anos. A discrepância entre o INCT-L e INCT-F pode ser justificada pela demanda de consumo por diesel ser mais elevada no transporte de cargas unitárias, vez que a categoria de veículos empregada é de maior porte (bitrem, por exemplo). O conflito entre a Rússia e a Ucrânia produziu efeitos adversos na economia brasileira, acentuando os preços do combustível, pós-pandemia. No entanto, políticas internas de desoneração dos combustíveis – aplicação de alíquotas do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) pelo piso de 17% ou 18%, implementadas a partir de julho de 2022, desempenharam papel relevante para o controle da inflação. Como resultado, constatou-se redução significativa do INCT-L e INCT-F em relação a 2021, com quedas de 9,9 pontos percentuais e 7,4 pontos percentuais, respectivamente.

Índices de Preços de Transporte

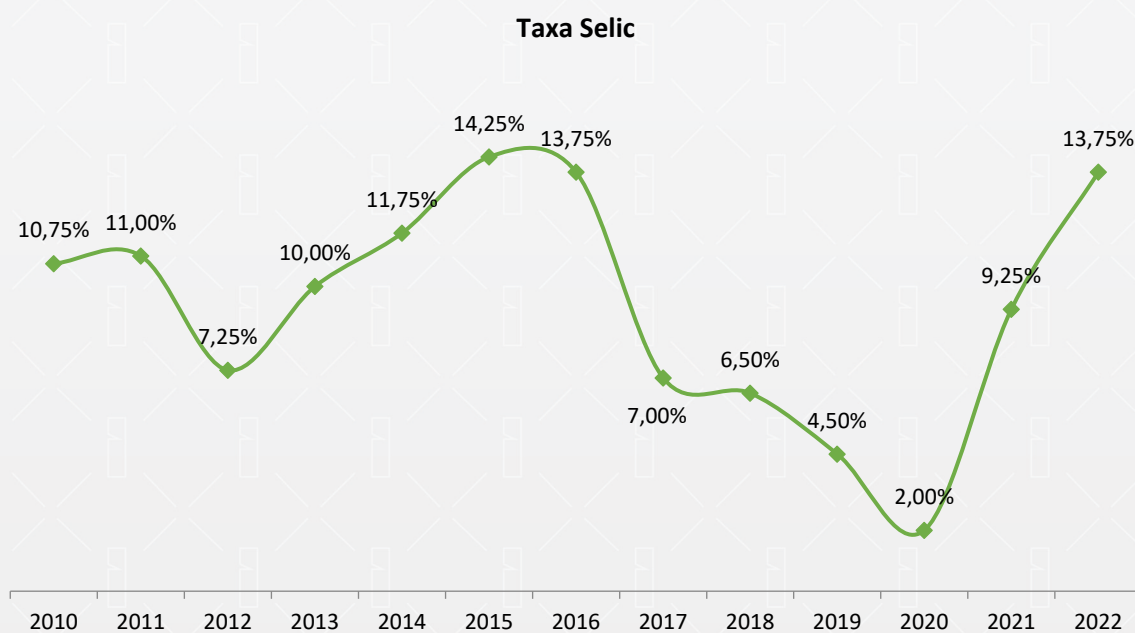


Fonte: NTC & Logística

TAXA SELIC

A Selic, que representa a taxa de juro básica da economia brasileira é determinada pelo Comitê de Política Monetária (Copom) do Banco Central do Brasil (BCB). Aumentos consecutivos da Selic são indicativos da adoção de política monetária contracionista, em que o objetivo é reduzir quantidade de moeda circulando na economia, desestimular o consumo por bens e serviços e, conseqüentemente, diminuir pressões inflacionárias. O Copom, em 2020, com finalidade de suavizar os efeitos da pandemia na economia doméstica, reduziu a taxa para o menor nível da história (2,00% a.a). Entretanto, ao longo de 2021, essa taxa subiu significativamente, saindo de 2,00% a.a. e chegando a 9,25% a.a., um aumento de 7,25

pontos percentuais. Em 2022, após uma elevação gradual, a Selic permaneceu em 13,75% a.a. até o final do ano, representando um acréscimo de 4,50 pontos percentuais, em relação ao início do ano. As decisões do Comitê foram influenciadas pelos Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), que registrou valores de 10,4% em 2021 e 5,9% em 2022, superando as metas de inflação estabelecidas em 3,75% (com teto de 5,25%) e 3,50% (com teto de 5,0%), respectivamente. Embora a taxa Selic tenha alcançado níveis elevados, a tendência é de queda, ainda que em um ritmo mais lento do que as variações observadas nos anos de 2021 e 2022, a partir das perspectivas de 2023.



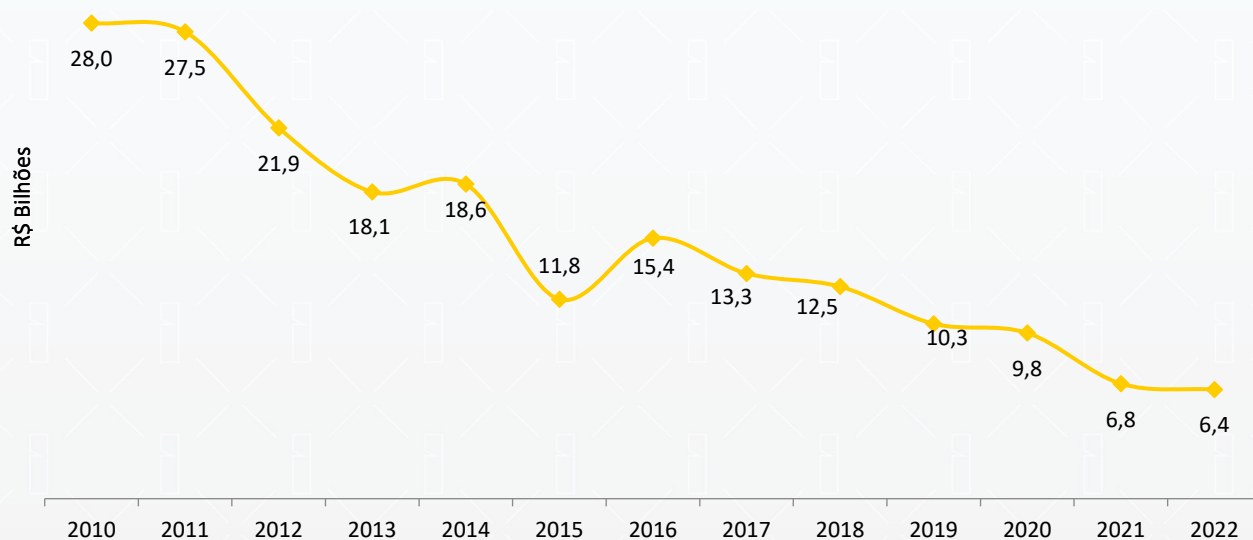
Fonte: BACEN.



RODOVIÁRIO

INVESTIMENTOS

Investimentos Públicos no Modo Rodoviário



Fonte: INFRA S.A., MT, SigaBrasil.

Observação: Valores corrigidos pelo IGP-DI de dezembro de 2022.

Entre 2010 e 2011, os recursos alocados em rodovias excederam quatro vezes o valor investido em 2022. Contudo, a partir de 2012 observou-se redução expressiva do montante destinado às estradas. O cenário foi agravado pelo contexto político-econômico que teve início em 2014, conhecido como a “grande recessão brasileira”. A crise foi desencadeada pela queda dos preços das commodities e pela instabilidade, situação que abalou o país. As consequências foram visíveis a partir de 2015, quando os investimentos no setor rodoviário caíram acentuadamente, registrando diminuição de -36,6% em relação ao ano anterior. Medidas fiscais restritivas contribuíram para a diminuição da arrecadação e no agravamento das finanças públicas, comprometendo a capacidade do Estado de investir em infraestrutura viária. A pandemia da Covid-19, que eclodiu em 2020, impôs ações restritivas para conter a disseminação do vírus. Isso resultou na queda imediata do consumo de bens e serviços e na desaceleração da produção doméstica, afetando a indústria e a prestação de

diversos serviços. Em 2021, os gastos públicos direcionados para a manutenção, recuperação, conservação e expansão das rodovias, foram reduzidos em aproximadamente R\$ 3 bilhões, representando queda de -30,6% em relação a 2020. No ano seguinte, em 2022, o valor alocado para as estradas correspondeu ao menor patamar da série histórica, correspondendo a R\$ 6,4 bilhões (2022), o que equivale a retração de -5,1%. É importante destacar que, durante o período de 2011 e 2022, a análise da taxa anual média de recursos aplicados nas estradas revela queda média de -11,5% ao ano. Essa variação negativa é claro indicativo da contínua diminuição dos investimentos rodoviários, impondo desafios substanciais para a manutenção e expansão da infraestrutura rodoviária no país. Mesmo com essa redução, o montante de R\$ 6,4 bilhões alocados para o setor rodoviário em 2022 representa uma fatia significativa dos gastos totais com infraestrutura de transportes, correspondendo a 86,3%.

INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA

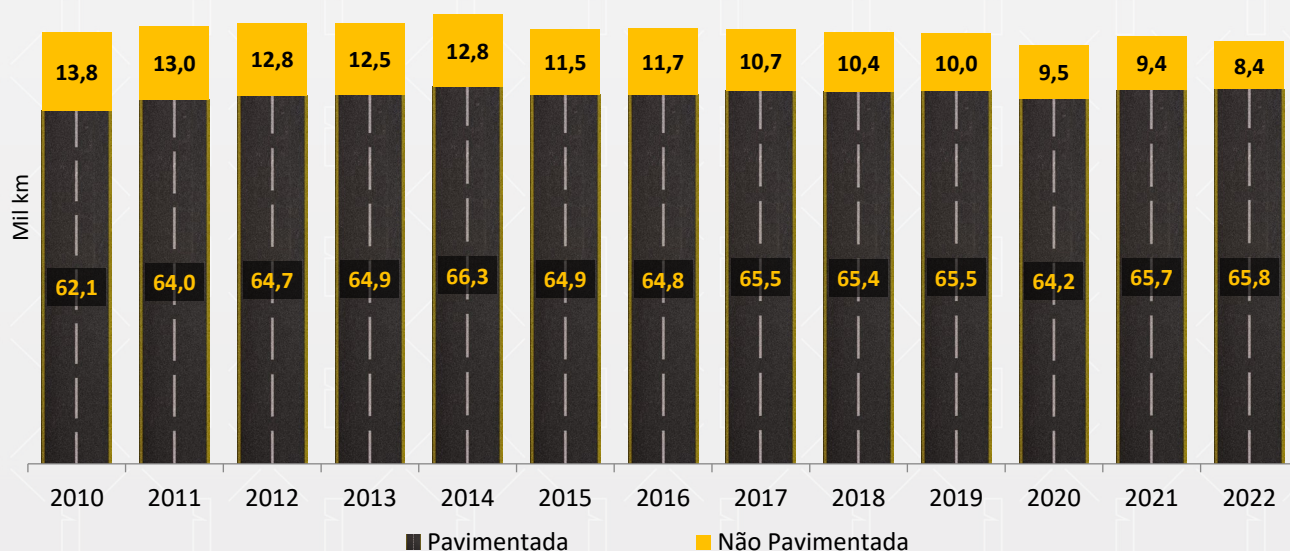
As rodovias sob administração direta ou indireta da União formam o Subsistema Rodoviário Federal (SRF) e são identificadas pelo símbolo BR, em consonância com a Lei nº 12.379/2011. Em 2022, a extensão da malha rodoviária brasileira atingiu a marca de 74,2 mil km, dos quais 88,7% (65,8 mil km) eram vias pavimentadas e 11,3% (8,4 mil km) não pavimentadas.

No entanto, a análise da série histórica de 2011 a 2022 revela variação, praticamente nula, de -0,2% na extensão das rodovias federais. Essa estagnação pode sugerir que a malha rodoviária federal permaneceu praticamente inalterada ao longo dessa década. Em 2014, a União era responsável pela manutenção, recuperação, adequação de 79,1 mil km de rodovias (maior registro). Nos anos subsequentes, a extensão diminuiu gradualmente, chegando a 910 km a menos, entre 2021 e 2022. Esse encolhimento pode ser justificado, em parte, pela possibilidade legal de transferência da gestão

das vias entre os entes federativos. As crises econômicas, políticas e a pandemia da Covid-19 desempenharam um papel importante na decisão de "federalizar" ou "estadualizar" estradas, à medida que tanto o governo federal quanto os governos estaduais enfrentaram desafios financeiros significativos. O objetivo por trás dessas transferências era assegurar investimentos em ativos públicos de grande importância para a sociedade.

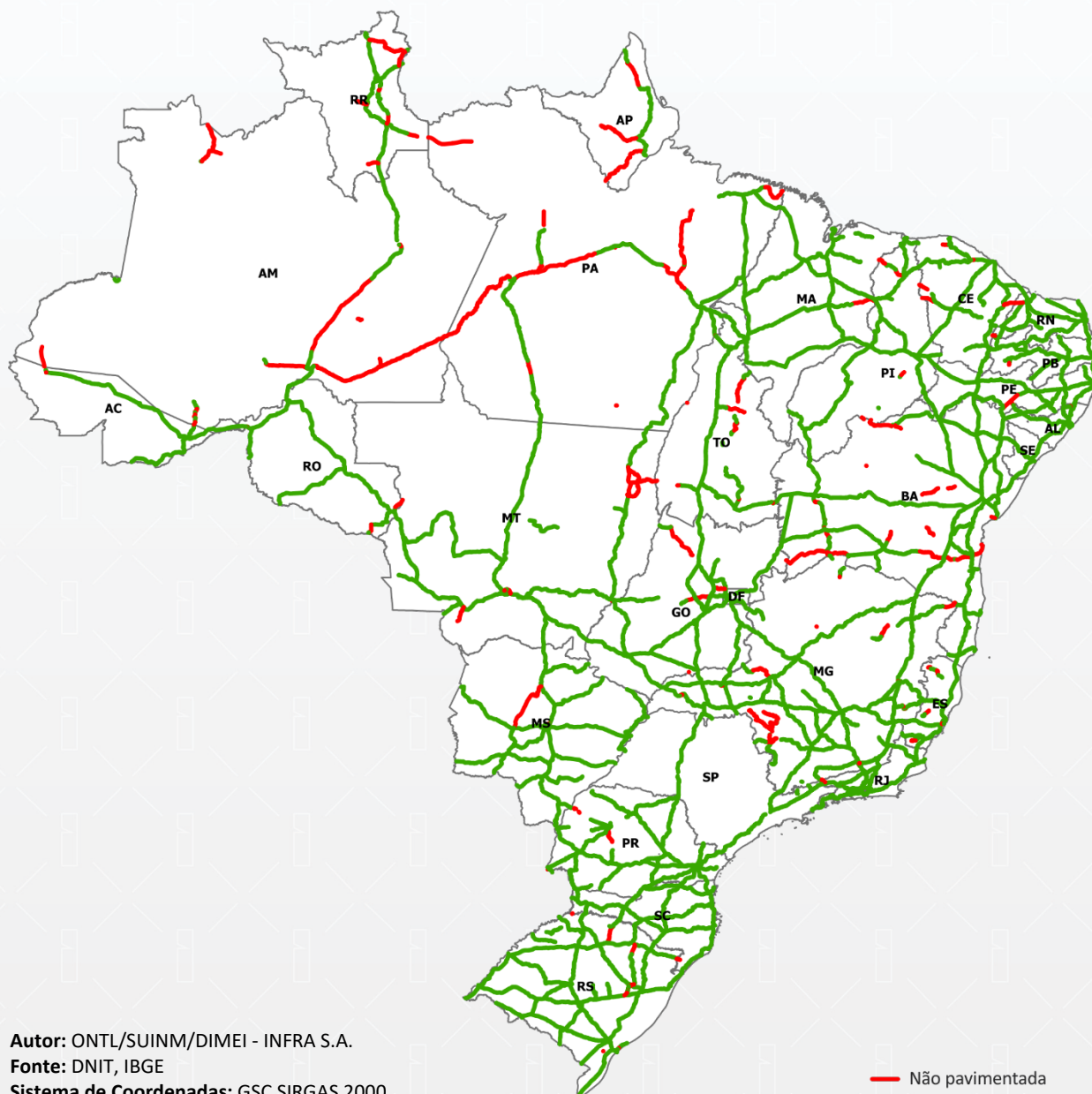
Um exemplo concreto dessa transferência ocorreu em 2022, quando estradas federais foram devolvidas à gestão estadual. É o caso dos 271,6 km da antiga BR-174, localizada no noroeste do Estado de Mato Grosso, entre os municípios de Castanheira e Colniza. O governo estadual assumiu a jurisdição da rodovia, renomeada como MT-170, com o propósito de realizar obras de pavimentação e construção de pontes, visando assim garantir o fluxo contínuo de passageiros e mercadorias.

Extensão das Rodovias Federais






Fonte: DNIT.

Rodovias Pavimentadas e Não Pavimentadas

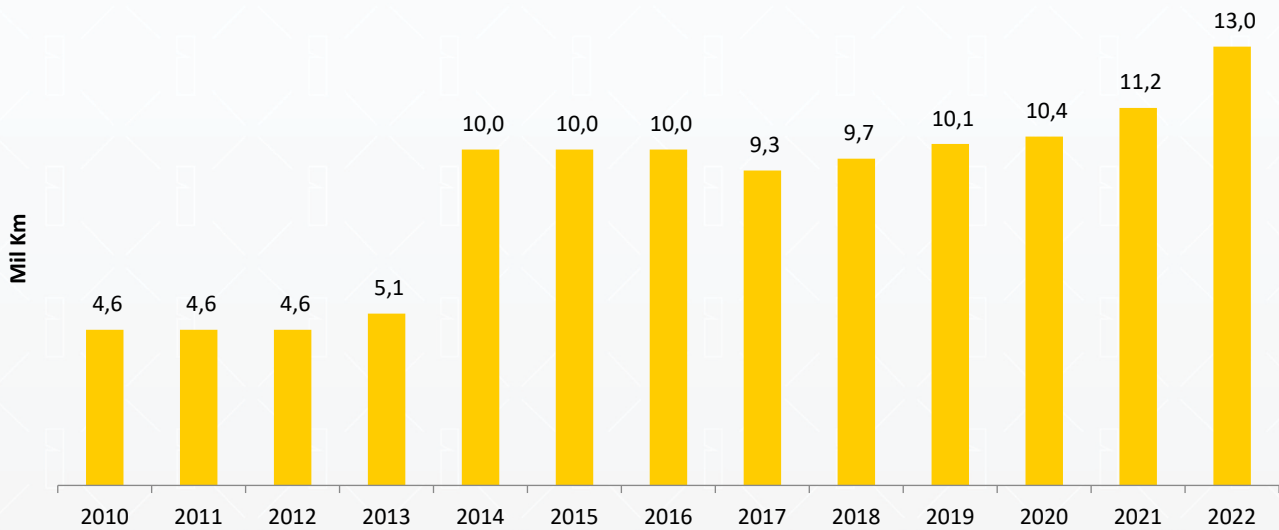


Autor: ONTL/SUINM/DIMEI - INFRA S.A.
Fonte: DNIT, IBGE
Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS
Unidades: Graus

	Não pavimentada	8.393 km
	Pavimentada	65.816 km
	Total	74.209 km
	Unidades da Federação	

Fonte: DNIT, IBGE, INFRA S.A.

Extensão das Rodovias Concedidas



Fonte: ANTT.

A Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) desempenha papel fundamental na regulação, supervisão e fiscalização das atividades relacionadas à prestação de serviços e à exploração da infraestrutura de transportes terrestres, exercidas por terceiros (Lei nº 10.233/2001). Atualmente, a ANTT é responsável pela administração dos contratos de 24 rodovias federais, que somam 13.021 km.

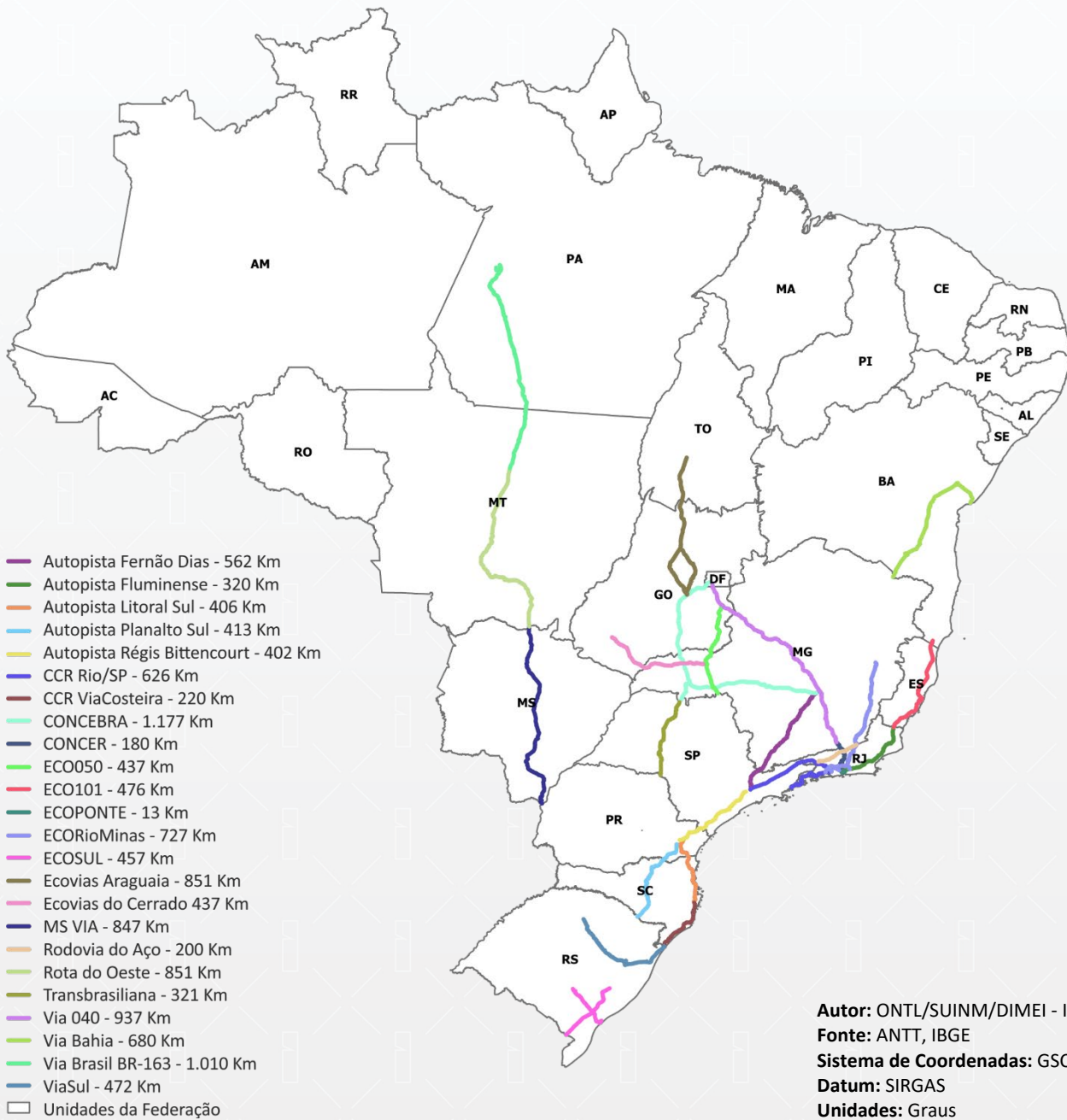
Somente em 2022, foram adicionados 1.816 km de concessões, representando aumento de 16,2% da malha, em comparação ao ano anterior. Nesse período, também ocorreram alterações na gestão das rodovias concedidas. A EcoRodoviasMinas, concessionária assumiu a operação dos 727 km do eixo rodoviário Rio-Governador Valadares (BR-116/465/493/RJ/MG), pelo prazo de 30 anos, prorrogáveis por igual período. Nesse trecho, estão previstos investimentos de R\$ 11 bilhões destinados à melhoria da estrutura viária. Esse montante inclui a duplicação de 303 km, a implantação de 255 km de faixas adicionais e a construção de 85 km de vias

marginais. Ressalte-se que essa extensão incorporou os 143 km da Rodovia Santos Dumont (BR-116), anteriormente operados pela Concessionária Rio Teresópolis S.A. (CRT).

Além disso, foi firmado contrato de renovação entre o Poder Concedente e a CCR RioSP para a gestão dos 626 km da rodovia Presidente Dutra (BR-116) e da Rio-Santos (BR-101). Esse contrato prevê investimento de R\$ 14,5 bilhões ao longo dos 30 anos de concessão, prorrogáveis por igual período. Entre as principais obras planejadas, destaca-se a duplicação de 80,1 km de vias, a implantação de 601,8 km de faixas adicionais, além da construção de 144 km de vias marginais.

Na região centro-norte do país, foi concedida a operação de 1.010 km da BR-163/MT/PA, entre os municípios de Sinop/MT e o Porto de Miritituba/PA, pelo prazo de 10 anos. Trata-se de importante corredor de transporte para a movimentação de grãos e de insumos essenciais para a atividade agropecuária.

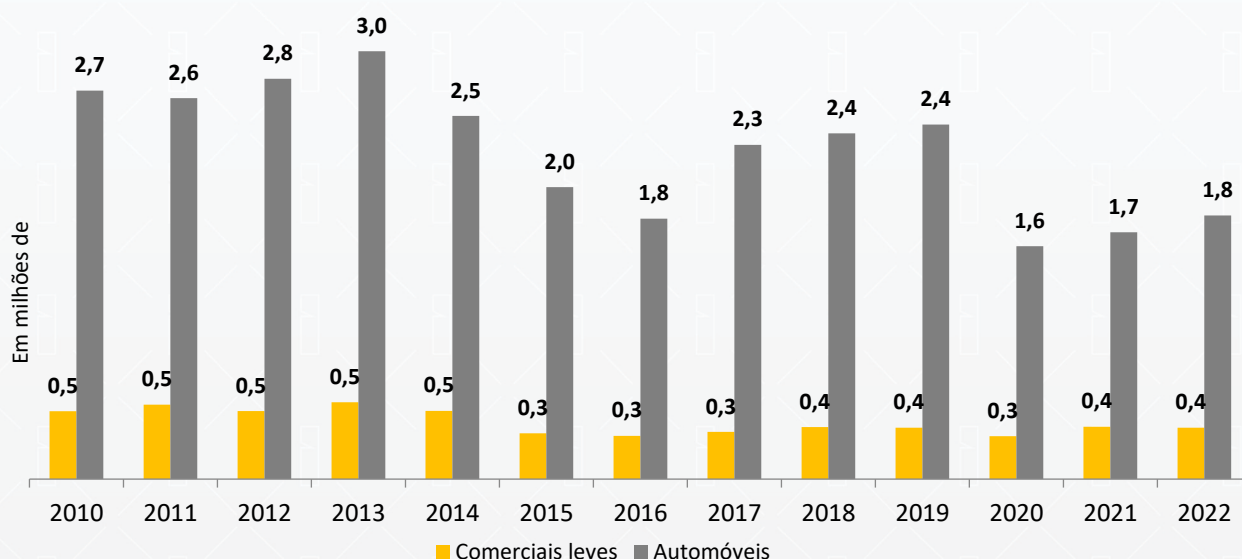
Rodovias Concedidas



Fonte: ANTT, IBGE, INFRA S.A..

PRODUÇÃO DE VEÍCULOS

Produção de Comerciais Leves e Automóveis



Fonte: ANFAVEA.

O setor automotivo continua a enfrentar desafios na busca por retomada do crescimento que caracterizou o período anterior à pandemia. Entre 2010 e 2013, houve notável aumento na produção de veículos no Brasil, culminando em pico de quase 3,5 milhões de veículos fabricados em 2013. No entanto, a partir de 2014 até 2016, o país mergulhou em uma recessão econômica severa, que teve repercussões negativas na indústria automobilística. Embora a economia tenha começado a se recuperar em 2017, essa retomada foi de curta duração, estendendo-se até 2019.

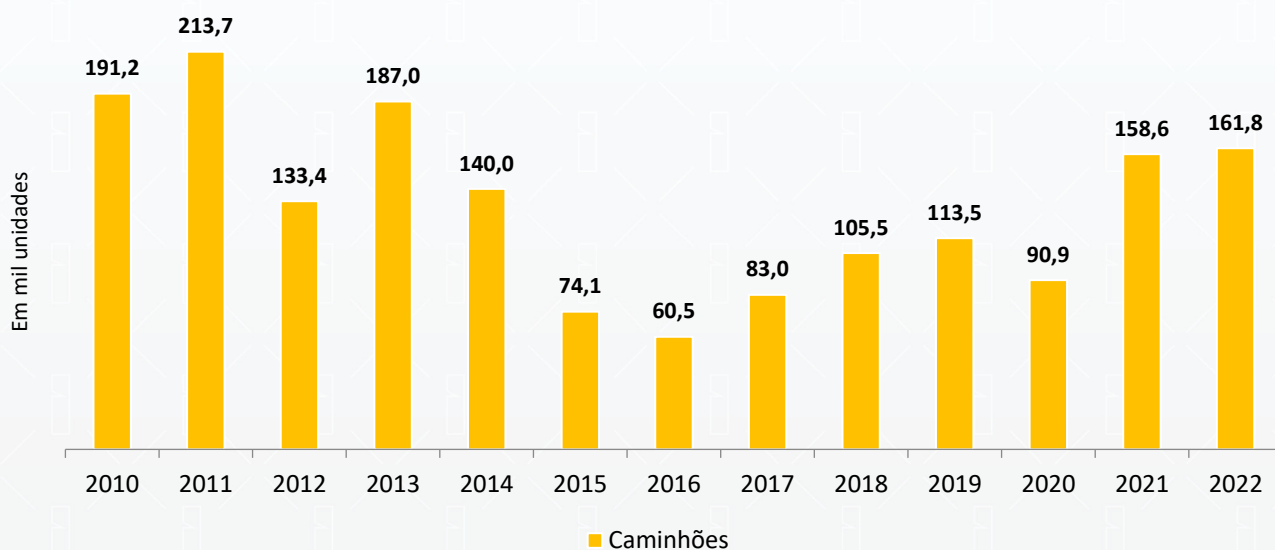
A chegada da pandemia da Covid-19, em 2020, resultou no recuo acentuado da oferta de veículos em -32,1%. Isso representou 899 mil veículos a menos no mercado, se comparado ao período anterior.

A crise foi desencadeada pela escassez de componentes utilizados na fabricação de veículos, com destaque para os semicondutores. Esses

insumos, produzidos em mercados internacionais, como a Ásia, também são utilizados em variedade de eletrônicos, incluindo *smartphones*, *tablets* e computadores. Os atrasos nas entregas foram amplificados pelo *lockdown*, particularmente na China, que resultou na escassez de contêineres e de navios, bem como no aumento nos preços dos produtos finais, decorrentes do desequilíbrio entre a oferta (menor) e a demanda (maior).

Mesmo após dois anos do início da pandemia, o abastecimento dessas peças permanece irregular, tanto em *transit time*, quanto em quantidade, o que continua a impactar a produção de veículos. Assim, em 2022, a indústria conseguiu fabricar 2,2 milhões de veículos comerciais leves (como picapes, furgões e vans) e automóveis, representando um aumento de 5,3% em relação a 2021. No entanto, esse número ainda permanece inferior à marca registrada em 2019, quando 2,8 milhões de veículos foram produzidos.

Produção de Caminhões



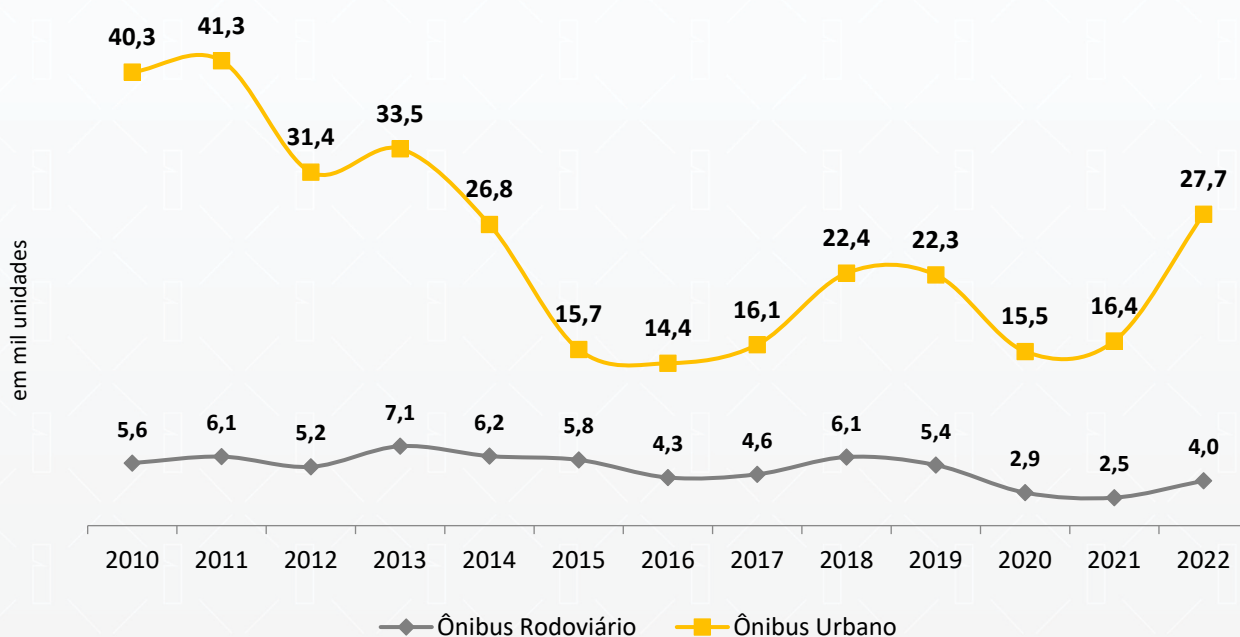
Fonte: ANFAVEA.

É importante salientar que existe diferença notável na velocidade de recuperação entre os setores de veículos leves e pesados, explicada pelo tamanho relativo de cada indústria. A média de produção de veículos leves e automóveis na série histórica de 2010 a 2022 é substancialmente maior em comparação com a produção de caminhões. Nos últimos 13 anos, enquanto a produção média de veículos leves e automóveis atingiu a marca de 2,7 milhões de unidades, a produção média de caminhões ficou em 131,8 mil unidades. Isso indica uma demanda relativamente menor por insumos ou componentes utilizados na produção de caminhões.

A indústria de caminhões registrou aumento notável de 77,9% no comparativo entre 2020 (90,9 mil unidades) e 2021 (158,6 mil unidades). No entanto, nos anos de 2021 e 2022, observou-se a tendência de estagnação no mercado de caminhões, com discreta variação na quantidade produzida, refletindo acréscimo de apenas 3.168 veículos, o que equivale a variação positiva de 2,0%.

O aquecimento das vendas de *commodities* nos setores agropecuário e de mineração e a crescente demanda por transporte de produtos do *e-commerce* contribuíram para o aquecimento da indústria automobilística. Para a movimentação de grãos e insumos, os implementos mais comercializados foram os semirreboques; enquanto para o comércio eletrônico foram adquiridos caminhões leves. De acordo com dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), em 2022, do total de caminhões produzidos, 49,9% eram do tipo pesados, 30,6% semipesados, 13,3% leves, 5,2% médios e 1,0% semileves.

Produção de Ônibus



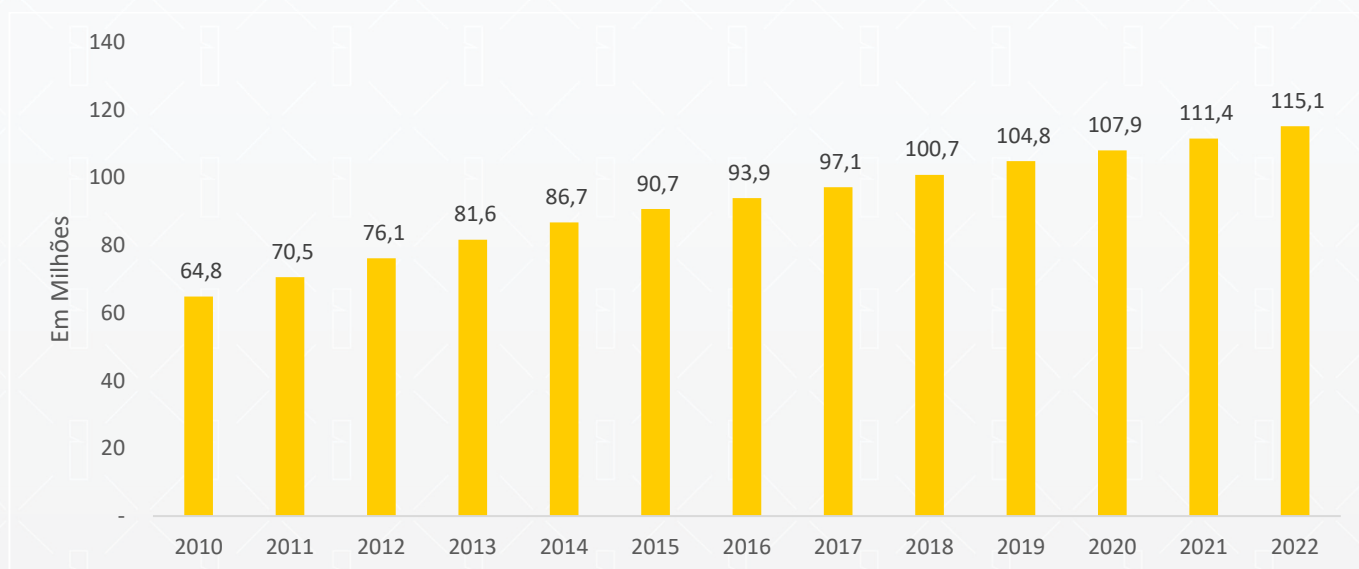
Fonte: ANFAVEA.

A distinção entre ônibus rodoviários e ônibus urbanos reside principalmente no tipo de chassi utilizado. Os ônibus rodoviários são projetados para serem empregados em serviços de transporte de fretamento, viagens de curta, média e longa distância, além de atividades turísticas. Enquanto isso, os ônibus urbanos são fabricados especificamente para operar em cidades. Devido ao seu uso mais amplo nas cidades, a produção de ônibus urbanos é historicamente maior do que a de ônibus rodoviários. Nas áreas urbanas, esses veículos desempenham o papel de facilitar a mobilidade e conectar os indivíduos às atividades econômicas, como o trabalho e o acesso a serviços. Em 2020 e 2021, a produção de ônibus urbanos experimentou queda, em grande parte devido às restrições impostas durante a pandemia. No entanto, à medida que a sociedade retomou gradualmente suas atividades, incluindo viagens entre municípios e estados, observou-se a retomada da fabricação de chassis. A produção de

ônibus urbanos aumentou consideravelmente, passando de 16,4 mil unidades em 2021 para 27,7 mil, em 2022. Esse aumento de 68,6% superou os números de 2019, quando foram produzidos 22,3 mil veículos. Da mesma forma, a fabricação de ônibus rodoviários também cresceu registrando aumento de 60,3% no mesmo período, ou seja, indo de 2,5 mil unidades em 2021 para 4,0 mil em 2022. No entanto, essa produção ainda não alcançou os níveis de 2019, quando foram fabricados 5,4 mil veículos. Nesse período, a compra de ônibus para atender ao programa Caminhos da Escola correspondeu a 33,0% dos ônibus registrados em 2022 (ANFAVEA, 2023). É importante notar que durante a pandemia, algumas frotas de ônibus não foram renovadas após atingirem os 10 anos de uso, e houve uma extensão do prazo para 12 anos. O cumprimento da exigência de renovação em 2023 deverá manter a produção em alta nos anos subsequentes, na média que os veículos mais antigos forem substituídos.

FROTA DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS

Total da Frota Rodoviária



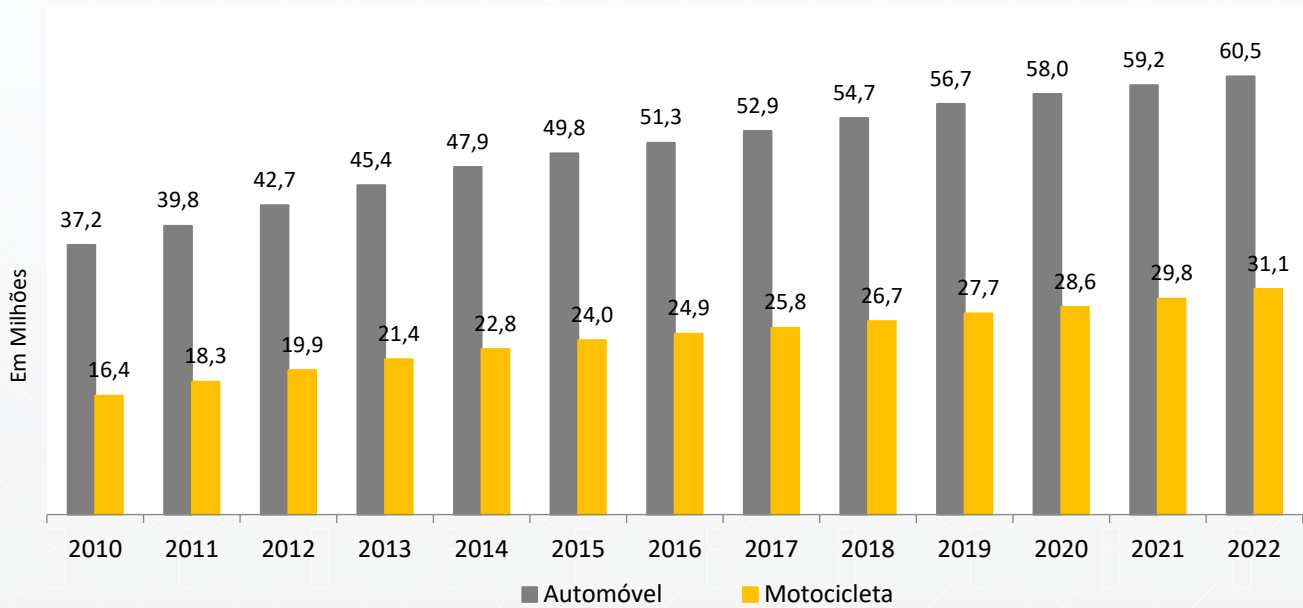
Fonte: Senatran.

Os números da frota brasileira de veículos exibem tendências de desaceleração ao longo dos anos. Entre 2010 e 2011, houve variação positiva de 8,8%, com média de crescimento anual até 2022 de 4,9%. No período anterior à pandemia, de 2018 e 2019, o aumento foi de 4,0%.

Ao comparar os anos de 2021 e 2022, nota-se acréscimo de +3,3% na frota de veículos. Assim, em

2022, foram contabilizados 115,1 milhões de veículos, em contraste com os 64,8 milhões contabilizados em 2010. Isso representa aumento de 77,6% na frota total ao longo desse período. A seguir, será realizada análise mais detalhada da composição da frota por tipo de veículo.

Frota de Automóveis e Motocicletas



Fonte: Senatran.

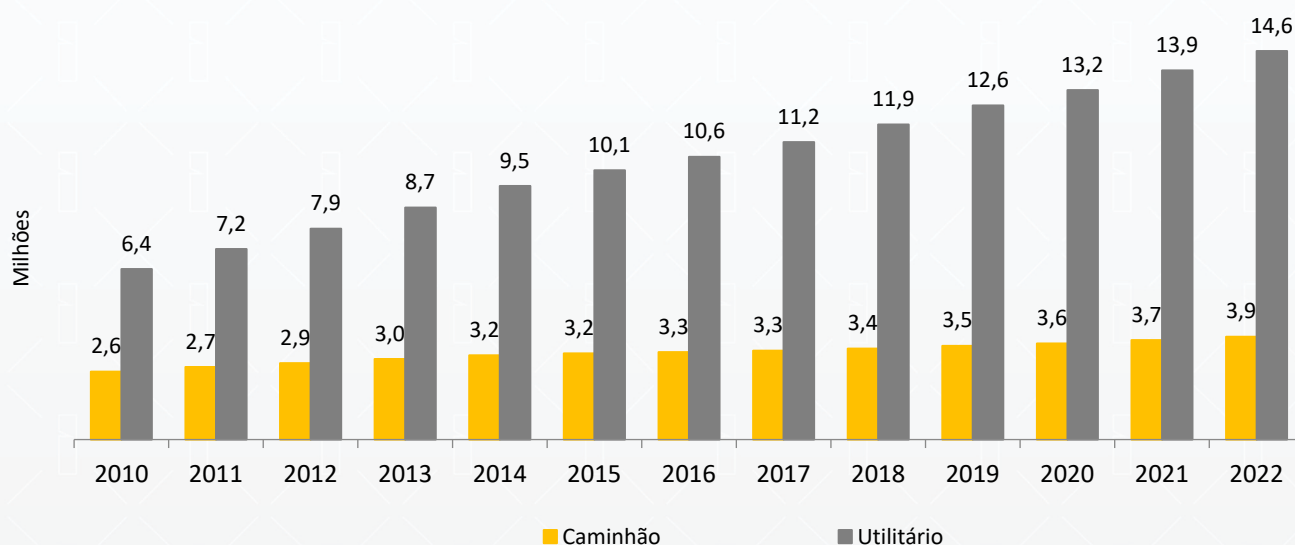
O Brasil apresenta a relação de um carro para cada 3,4 pessoas, de acordo com a população registrada no Censo Demográfico de 2022/2023, que totaliza 203,1 milhões de habitantes. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023) revelou que, no ano de 2022, 49,8% dos domicílios brasileiros possuíam automóveis, enquanto 25,0% tinham motocicletas.

Da frota nacional de 115,1 milhões de veículos em 2022, os automóveis representaram 52,5% desse total, o que equivale a 60,5 milhões de veículos; enquanto as motocicletas corresponderam a 27,0% ou 31,1 milhões de unidades. Em outras palavras, cerca de 79,6% da frota é composta por automóveis e motocicletas. Ao calcular a taxa de crescimento médio desde 2010, observa-se que para os automóveis, ela é de 4,1% ao ano, enquanto para as motocicletas é de 5,5% ao ano.

Entre os anos de 2015 e 2016, houve desaceleração na demanda por automóveis (+3,0%) e motocicletas (+3,7%). A maior variação positiva de um ano para outro ocorreu em 2012, com crescimento de 7,2% para automóveis e 11,7% em 2011 para motocicletas.

Com a pandemia, o incremento se manteve nas casas dos 2,0% para os automóveis. Porém, a aquisição de motocicletas superou o patamar observado em 2019 (+4,0%), com acréscimo de 4,5% em 2022. A crescente demanda por motocicletas pode ser justificada pelo aumento dos custos na aquisição de automóveis, inclusive os modelos populares. Ademais, o uso foi intensificado para prestação do serviço de entrega ou *delivery*, seja como fonte principal de renda ou como complemento.

Frota de Caminhões e Utilitários



Fonte: Senatran.

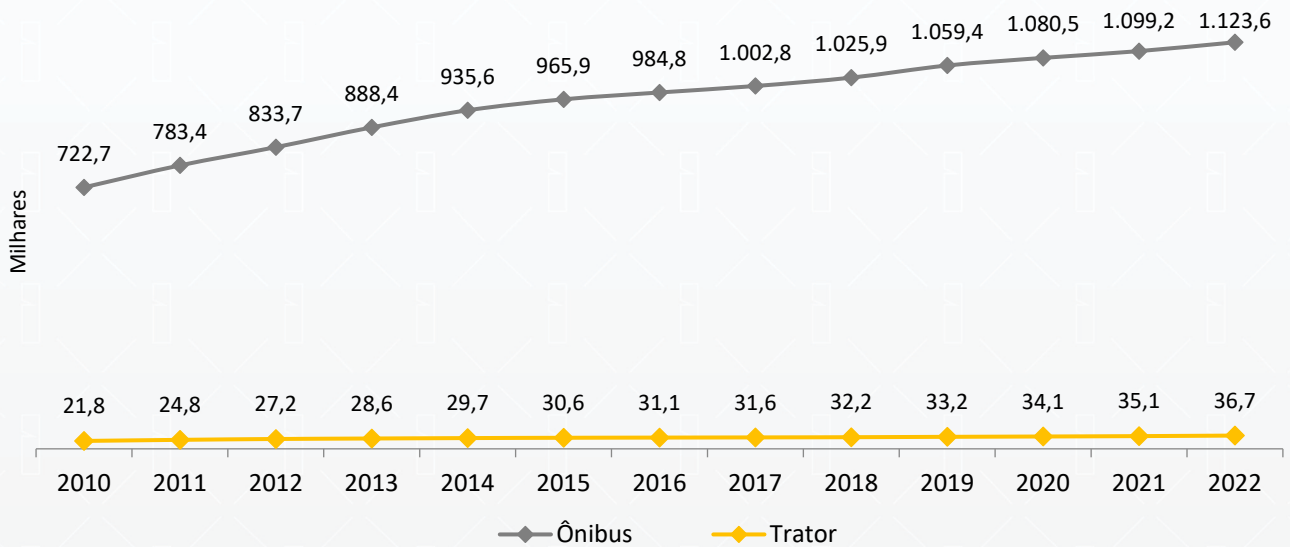
O segmento de veículos utilizados para transporte comercial, como utilitários e caminhões, desempenha um papel significativo na economia. No contexto do transporte de cargas leves, principalmente em áreas urbanas, é comum o uso de veículos utilitários.

Ainda que requisitados no período da pandemia para atender os pedidos realizados pelo comércio eletrônico, o emplacamento de utilitários ultrapassou o patamar verificado em 2019, de 12,6 milhões de veículos. Em 2022, os 14,6 milhões de utilitários representam a terceira maior frota de veículos, correspondendo a 13,1% do total. Com esse desempenho, os utilitários continuaram sendo a categoria em que se observou crescimento acima dos demais tipos de veículos, em 2022, com variação positiva de +5,3%.

No que diz respeito aos caminhões, observa-se um aumento gradual em sua frota. Em 2020, ações do governo federal garantiram o abastecimento de itens essenciais para a população, como alimentos, remédios e combustíveis. Assim, na contramão de outros serviços prestados, o transporte de carga não foi severamente afetado. De 2010 para 2022, a taxa de crescimento anual média foi de +3,5%, similar a variação de 2021 para 2022, de +3,4%.

O aumento na procura por transporte de carga é impulsionado por diversos setores da economia, incluindo agronegócio, mineração, construção civil, comércio eletrônico e mercado internacional. Um exemplo disso é a safra 2021/2022 de grãos, que atingiu 270,9 milhões de toneladas, representando um aumento de 18,2 milhões de toneladas em relação à safra de 2020/2021 (CONAB, 2022).

Frota de Ônibus e Tratores



Fonte: Senatran.

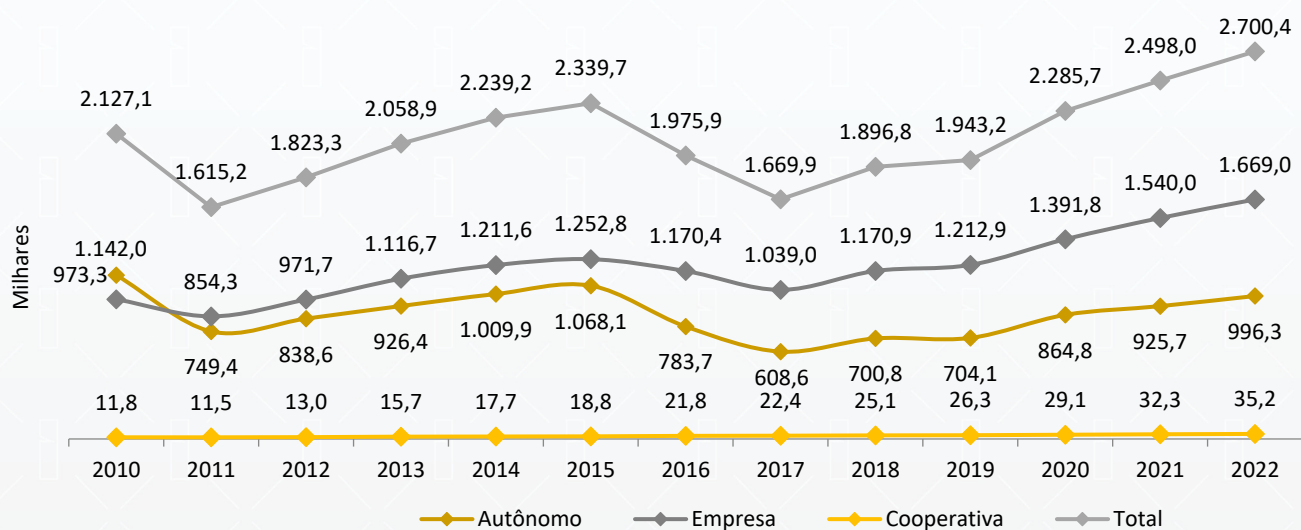
A frota de ônibus corresponde a 1,0% do total da frota de veículos nacional. Esses veículos, embora em menor quantidade, têm um papel fundamental, pois asseguram a mobilidade das pessoas. De 2010 a 2022, foram adicionados 400,9 mil ônibus à frota, com uma média anual de crescimento de +3,7%. Isso se traduz em um acréscimo linear de 33,4 mil novos veículos a cada ano, uma quantidade superior à registrada em 2022, quando foram acrescentados 24,4 mil ônibus em relação a 2021.

A Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbanos (NTU) estima que, entre 2019 e 2022, houve redução de passageiros em 24,4% nos ônibus urbanos. Para lidar com a queda no uso do transporte coletivo, o prazo para renovação da frota

foi flexibilizado, permitindo a operação de veículos com até 12 anos de uso.

Os tratores são equipamentos amplamente empregados em diversos setores da economia, incluindo a indústria, a construção civil e a agricultura. Entre 2010 e 2022, o crescimento médio desse setor foi de 4,4% ao ano. Em 2022, o setor recuperou-se dos impactos da pandemia de Covid-19, registrando um aumento de 4,3% em relação a 2021, totalizando 36,7 mil equipamentos. Vale destacar que a Lei nº 13.514/2015 substituiu o processo de licenciamento e emplacamento de tratores agrícolas pelo Registro Nacional de Tratores e Máquinas Agrícolas (Renagro). Com isenções dessas taxas e impostos, foram criados incentivos para a aquisição de mais equipamentos.

Número de Veículos Registrados no RNTRC



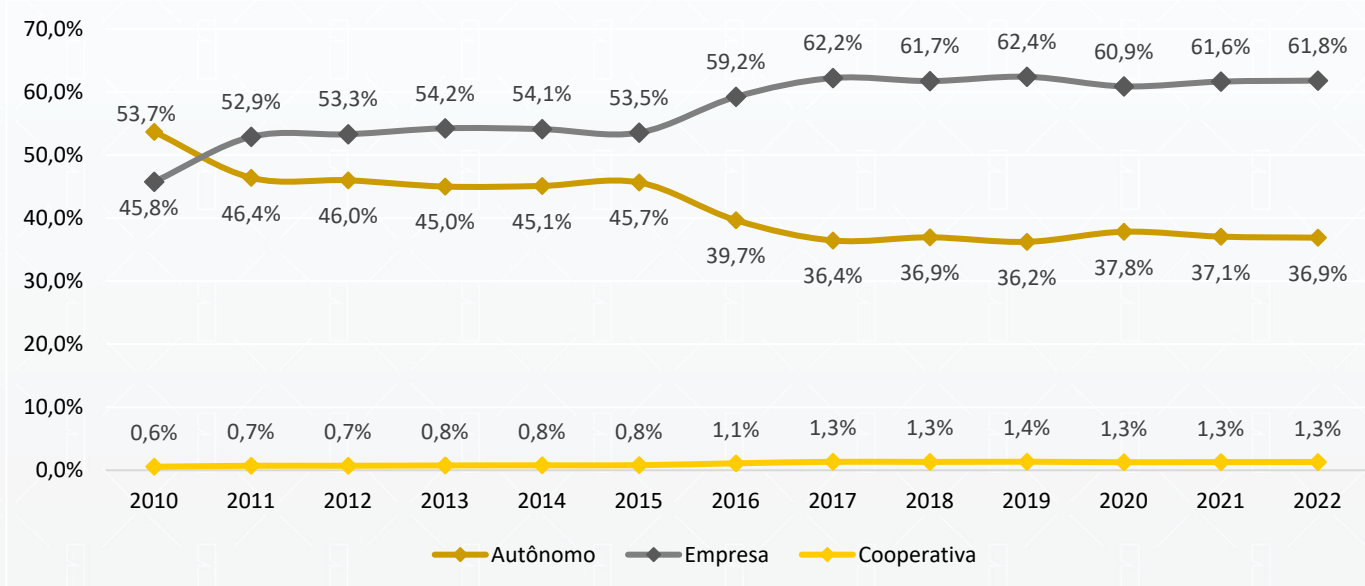
Fonte: ANTT.

O Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas (RNTRC), estabelecido pela Lei nº 11.442/2007 e emitido pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), é um certificado de caráter obrigatório, desde 2009, para aqueles que prestam serviços de transporte, incluindo o Transportador Autônomo de Cargas (TAC), a Empresa de Transporte Rodoviário de Cargas (ETC) e a Cooperativa de Transporte Rodoviário de Cargas (CTC).

Em 2021, o número de veículos registrados junto à ANTT atingiu a marca de 2,5 milhões, superando o

total registrado em 2015, que era de 2,3 milhões. Durante esse período de seis anos, a frota aumentou em 158.278 veículos. Em 2022, o total de RNTRCs alcançou 2,7 milhões, representando um acréscimo de 202.449 veículos em relação a 2021, o que equivale a um aumento de 8,1%. Isso superou a taxa de crescimento anual média calculada entre 2010 e 2022, que foi de apenas 2,0%. Essa diferença pode ser atribuída às oscilações no registro de TACs ao longo da série histórica, conforme será abordado no próximo item.

Distribuição Percentual de Veículos Registrados no RNTRC



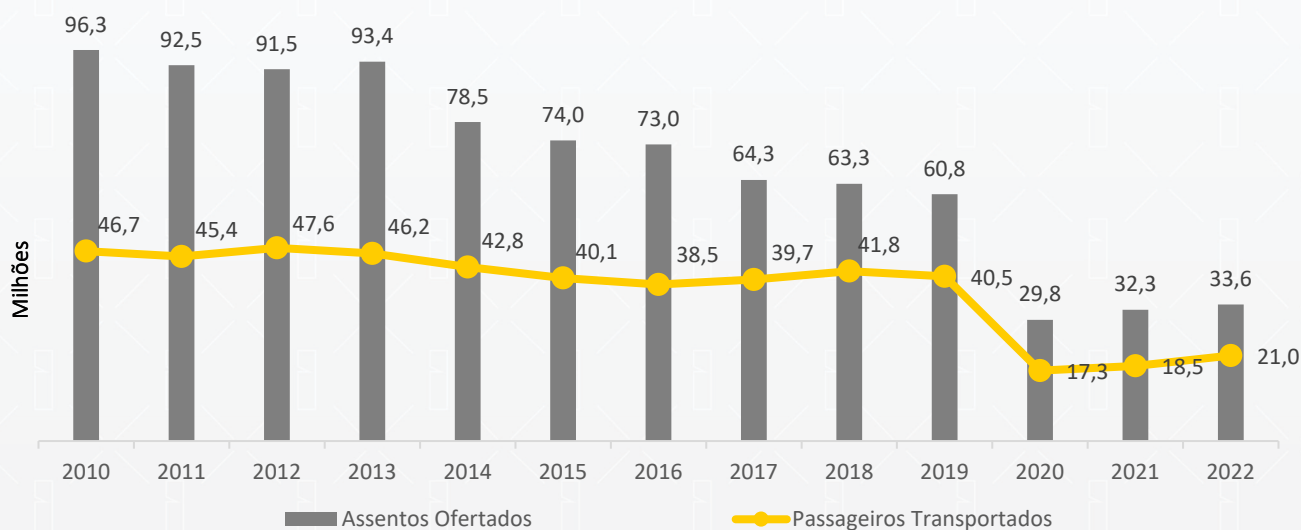
Fonte: ANTT.

As Empresas de Transporte Rodoviário de Cargas (ETCs) representam a maior parcela do mercado de prestação do serviço de transporte nas estradas. Em 2010, os Transportadores Autônomos de Cargas (TACs) detinham a participação de 53,7% da frota, seguido das ETCs com 45,8%. No entanto, a partir de 2012, houve uma inversão nessa dinâmica, e as ETCs assumiram a posição de liderança. Desde então, a frota das ETCs tem continuado a se distanciar cada vez mais dos TACs. Em 2022, as ETCs acumularam 61,8% dos registros, enquanto os TACs foram responsáveis por apenas 36,9%. No período de 2010 a 2022, o mercado testemunhou uma redução na frota dos TACs, com uma diminuição de -145.661 veículos. Em 2017, um ano antes da greve dos caminhoneiros, o percentual de redução em relação à 2010 foi de -46,7% ou -533.396 veículos de autônomos. A instabilidade e a insegurança no setor de transporte rodoviário de cargas, decorrentes das ameaças ou efetivações de paralisações, incentivaram as empresas a expandirem suas frotas, e os embarcadores ou usuários de transporte passaram a investir em veículos próprios. Esse ciclo

de greves teve início em 2013, devido aos altos preços do diesel. Em 2015, ainda sob o viés do preço do combustível, os caminhoneiros também solicitavam melhoria nas condições de trabalho (jornada reduzida e período de descanso). Entretanto, esses dois eventos não tiveram a mesma proporção da paralisação em 2018. Nessa, a categoria reivindicou o fim do pedágio por eixo suspenso, a cobrança diferenciada de IPVA para os autônomos e a nova política de preços para combustíveis. Como medida para conter a crise, o Governo Federal instituiu a Política Nacional de Pisos Mínimos do Transporte Rodoviário (Lei nº 13.703/2018). O dispositivo legal atribuiu à Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) a definição dos valores mínimos da tabela de fretes. O objetivo desse tabelamento, conforme a ANTT, é estabelecer condições justas para a realização de fretes em todo o território nacional, garantindo uma remuneração adequada pelo serviço prestado, especialmente para os TACs.

TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

Transporte Interestadual Rodoviário Regular de Passageiros

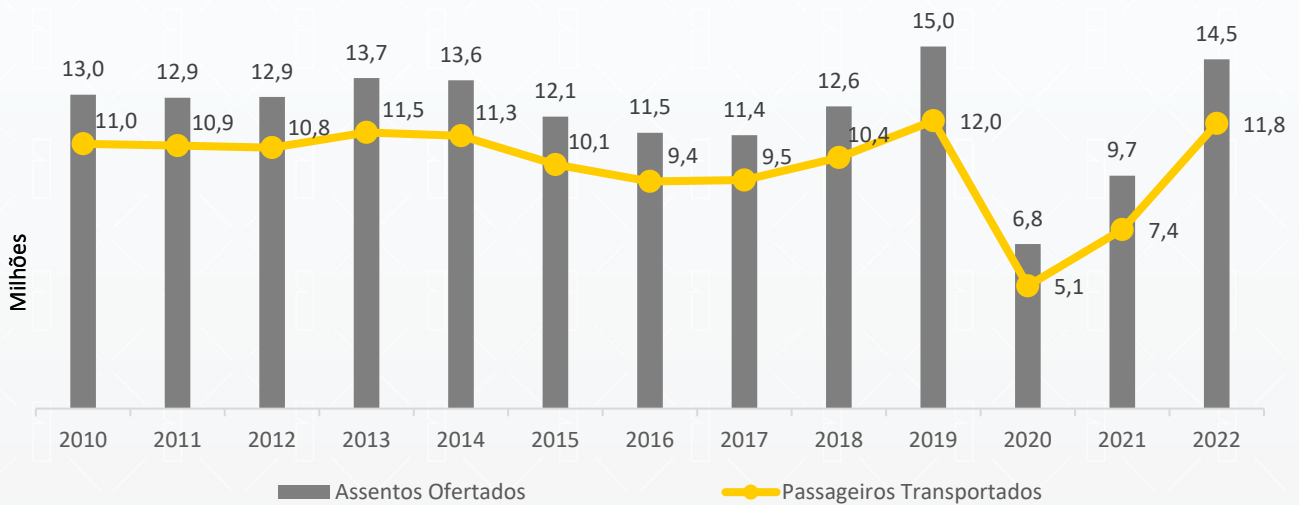


Fonte: MT, ANTT.

O transporte interestadual é regulado e fiscalizado pela Agência Reguladora de Transportes Terrestres (ANTT). Durante o período de agravamento da pandemia de Covid-19, a ANTT implementou medidas sanitárias para garantir a continuidade e a regularidade dos serviços de transporte. Isso incluiu desde a redução da frequência de viagens às medidas de desinfecção dos veículos.

Com o isolamento social, o número de assentos ofertados, em 2020, reduziu em -50,9% e a quantidade de passageiros em -52,7%. Mesmo com flexibilização das regras, o setor tem apresentado lenta recuperação. Em 2021, a variação da quantidade de passageiros foi de +8,4%, e, em 2022, de +4,0%, no total de 33,6 milhões de pessoas. No entanto, é importante notar que esses números ainda representam aproximadamente metade do total registrado em 2019.

Transporte de Passageiros por Fretamento



Fonte: MT, ANTT.

O transporte de passageiros por regime de fretamento é um serviço coletivo e de natureza privada. É usualmente utilizado para o deslocamento de pessoas com origem e destinos comuns. Essas viagens não se limitam apenas ao âmbito municipal, abrangendo também deslocamentos intermunicipais, interestaduais e internacionais. Os tipos de fretamentos podem ser contínuos (funcionários e alunos), eventuais (ocasional) e turístico (turismo).

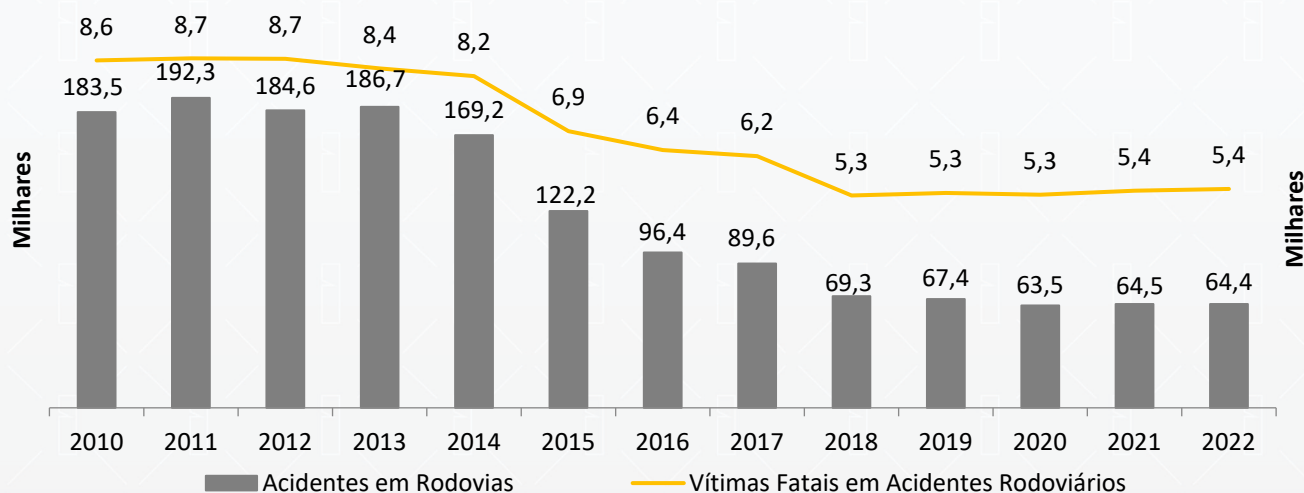
Em 2019, observou-se o desempenho mais positivo desse setor, com um total de 12,0 milhões de passageiros transportados. No entanto, as restrições e suspensões de viagens, inicialmente implementadas pelo Governo Federal como medida para conter a disseminação da pandemia, resultaram em significativa redução, tanto no número de passageiros, quanto na oferta de assentos para o transporte por fretamento.

É relevante destacar que o ano de 2020 registrou a menor quantidade de passageiros, totalizando 5,1 milhões, o que representou uma queda significativa de -57,3%, em relação a 2019. No entanto, o setor começou a se recuperar gradualmente após o período crítico da pandemia. Em 2021, houve aumento de 45,8%, totalizando 7,4 milhões de passageiros transportados. Em 2022, a diferença para igualar o número de passageiros de 2019 foi de apenas 113.386 pessoas. Além disso, a taxa de ocupação no transporte por fretamento em 2022 (81,6%) superou a registrada em 2019 (79,5%).

Essa rápida adesão também foi impulsionada pelo aumento da procura pelo transporte rodoviário devido ao aumento dos preços das passagens aéreas.

SINISTROS¹ EM RODOVIAS FEDERAIS

Total de Sinistros em Rodovias Federais



Fonte: PRF.

Os sinistros em rodovias federais em 2022 totalizaram 64.447 ocorrências, o que representa redução de cinco casos em relação a 2021. No entanto, o número de vítimas fatais aumentou em 0,8% em comparação com 2021, totalizando 5.432 mortes. Quando se compara a série histórica de 2010 a 2022, é possível verificar redução significativa, tanto no número de sinistros (-64,9%) quanto no de vítimas fatais (-37,0%).

Segundo dados da Polícia Rodoviária Federal (PRF, 2023), os principais veículos envolvidos em sinistros com vítimas fatais foram automóveis (44,8%), motocicletas (30,0%) e caminhões (14,3%). A faixa etária com a maior frequência de mortes, em estradas federais, foi a de pessoas com mais de 45 (35,6%).

No *ranking* das causas de sinistros registrados pela PRF, a maioria está relacionada a falhas humanas ou imprudência do motorista, como o excesso de velocidade e a desobediência às normas de trânsito. Para a Confederação Nacional dos Transportes (CNT, 2023) a situação das estradas – problemas na pavimentação, geometria e sinalização das vias – é um dos principais fatores que resultam em sinistros. Em 2022, dos 110.333 km de estradas avaliados, 66,0% foram classificados como regulares, ruins ou péssimos.

¹ No fim de 2020, a revisão da norma NBR 106971, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), atualizou o termo “acidentes de trânsito” para “sinistros de trânsito”.



FERROVIÁRIO

INVESTIMENTOS

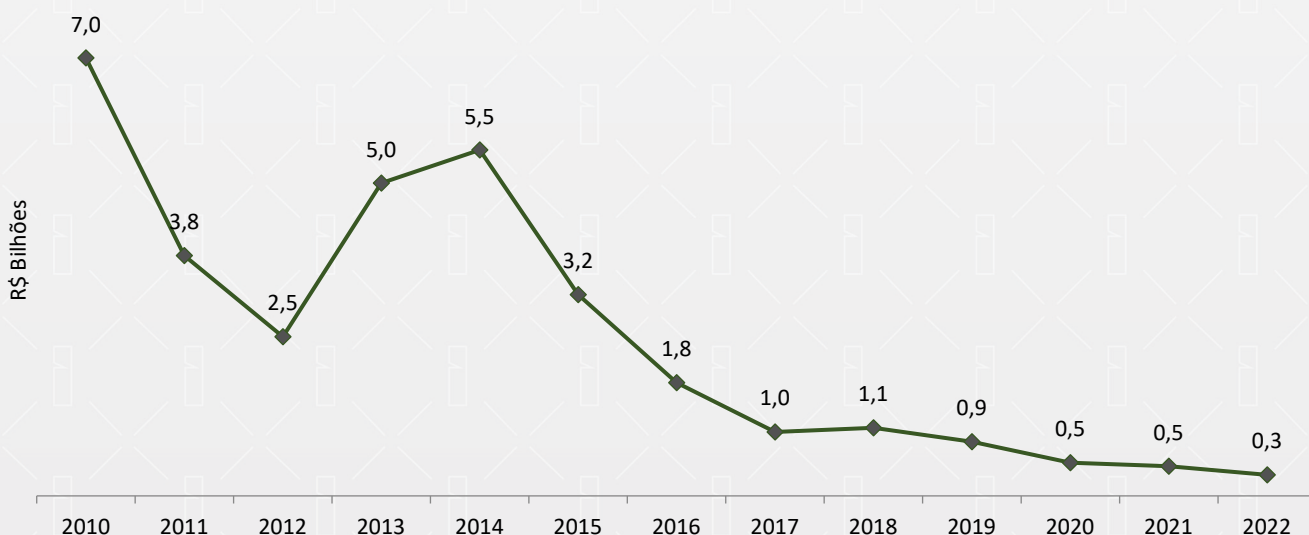
A partir da década de 90, deu-se início ao processo de desestatização da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA), que até então era responsável pela operação dos 22 mil km de linhas férreas de propriedade da União. Durante o período de 1996 a 1998, os ativos da RFFSA foram transferidos à iniciativa privada, segmentados em seis malhas regionais, com contratos de concessão com prazos médios de 30 anos e prorrogáveis por igual período. Para regular os contratos de concessões ferroviárias, entre outras atribuições, em 2001 foi criada a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Em 2010, segundo registros da ANTT, 14 concessões ferroviárias estavam sob sua regulamentação, abrangendo a extensão total de 4.736,8 km.

No que diz respeito aos investimentos, no triênio 2008 a 2010, houve aumento significativo dos recursos destinados pelo setor público para a

expansão da rede ferroviária, com destaque para os R\$ 7,0 bilhões investidos apenas em 2010. De 2011 a 2014, com o lançamento do Programa de Investimento em Logística (PIL), foram aplicados R\$ 16,8 bilhões, inclusive para a construção de parte da Ferrovia Norte Sul (FNS).

Entretanto, os anos subsequentes foram marcados por crises fiscais e políticas iniciadas em 2014, mas com reflexos nos anos seguintes. Em 2019, pela primeira vez, os investimentos em ferrovias ficaram abaixo da casa dos bilhões, totalizando apenas R\$ 861,6 milhões. A taxa média de crescimento, de 2010 a 2022, apresentou-se negativa em -15,57% ao ano. Somente em 2022, a variação foi de -29,17%, em relação ao ano anterior. Esse cenário de redução significativa do orçamento público em ferrovias reforça a necessidade premente de buscar alternativas para atender à crescente demanda por esse meio de transporte.

Investimentos Públicos no Modo Ferroviário



Fonte: Elaboração INFRA S.A., Siga Brasil.

Observação: Valores a preços de dezembro de 2022.

INFRAESTRUTURA FERROVIÁRIA

Com base em dados da ANTT, a rede ferroviária brasileira é composta de 30.535 km e é gerenciada por 13 concessionárias:

- Estrada de Ferro Carajás (EFC) com 997 km;
- Estrada de Ferro Paraná Oeste (EFPO) com 248 km;
- Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) com 878 km;
- Ferrovia Centro Atlântica (FCA) com 7.860 km;
- Ferrovia Norte Sul Tramo Norte (FNSTN) com 745 km;
- Ferrovia Tereza Cristina (FTC) com 163 km;
- Ferrovia Transnordestina Logística (FTL) com 4.295 km;
- MRS Logística (MRS) com 1.821 km;
- Rumo Malha Central (RMC) com 1.534 km;
- Rumo Malha Norte (RMN) com 741 km;
- Rumo Malha Oeste (RMO) com 1.973 km;
- Rumo Malha Paulista (RMP) com 2.055 km; e
- Rumo Malha Sul (RMS) com 7.223 km.

O modelo adotado nas concessões ferroviárias é o vertical, onde uma empresa é responsável pela manutenção da ferrovia e pela operação do serviço de transporte. Esse setor se destaca por apresentar elevados custos fixos relacionados ao arrendamento das linhas férreas, terminais e à manutenção do material rodante, incluindo trens e locomotivas.

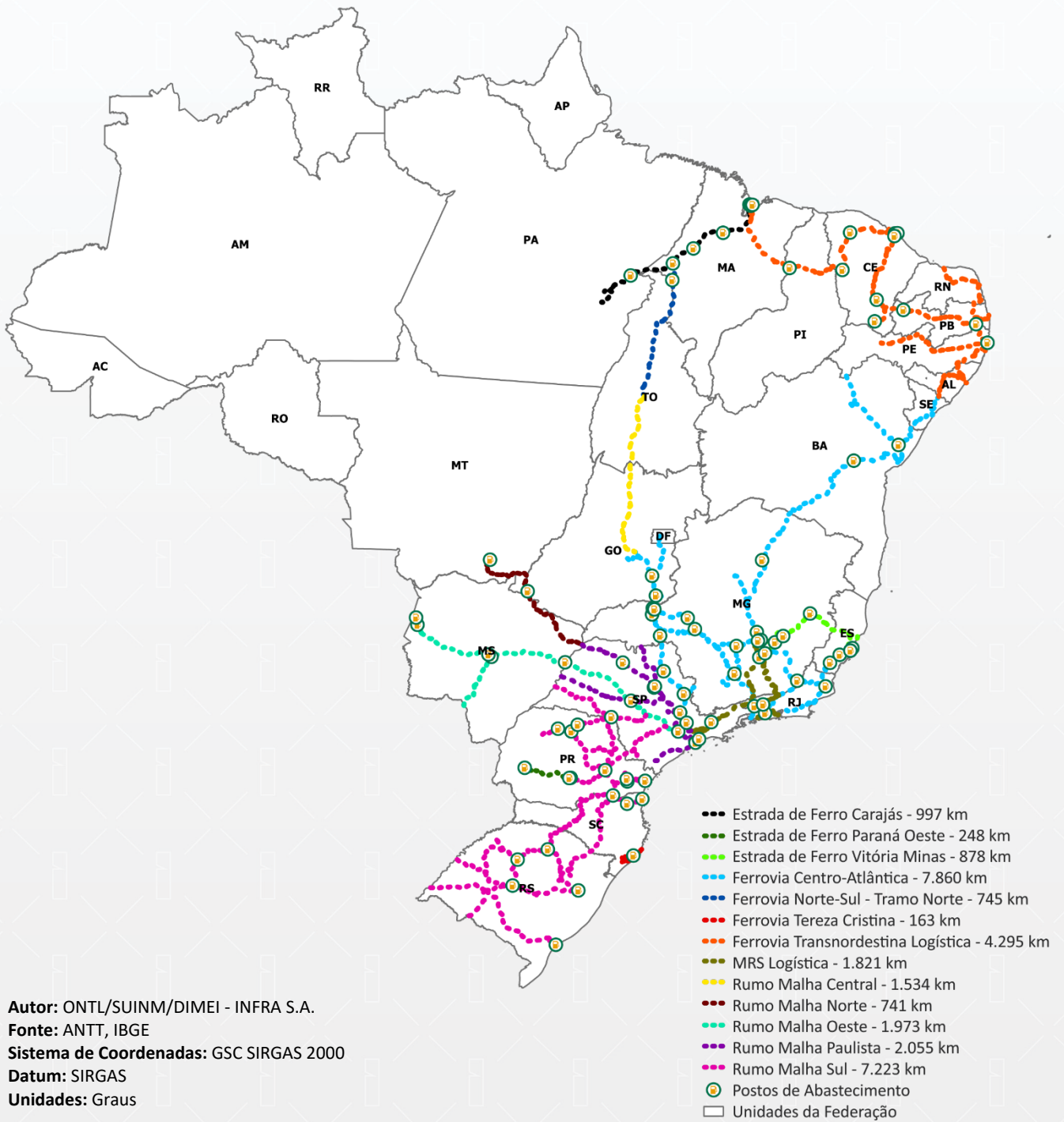
Para mitigar os efeitos do monopólio natural e promover a competição no setor ferroviário, foram introduzidos mecanismos de compartilhamento da

infraestrutura ferroviária. Isso inclui o direito de passagem, o tráfego mútuo e a exploração por Operadores Ferroviários Independentes (OFI). No direito de passagem, a composição ferroviária do operador visitante trafega sob sua condução pela malha visitada. No caso do tráfego mútuo, o operador visitado assume a condução da composição ferroviária visitante, utilizando seu próprio equipamento. O OFI é a pessoa jurídica autorizada para prestação de serviços de logística ou mobilidade, em ferrovia própria ou de terceiros.

O Novo Marco Legal das Ferrovias, também conhecido como Lei das Ferrovias (Lei nº 14.273/2021), foi criado com o objetivo de atrair investimentos privados para a infraestrutura ferroviária do país. O regulamento inova ao permitir a construção e exploração de linhas férreas, fazendo uso do regime de autorização. Também cria oportunidades para o aproveitamento dos trechos ociosos ou em processo de devolução ou desativação.

Em 2022, foram assinados 32 contratos, com investimentos estimados em R\$ 149,6 bilhões e acréscimo de 10,9 mil km à rede ferroviária nacional. Além disso, um total de 95 autorizações foram solicitadas, representando um investimento potencial de R\$ 295 bilhões e o acréscimo de 23.172 km de ferrovias. Os projetos submetidos à ANTT abrangem uma variedade de produtos, incluindo granéis sólidos (como grãos e minérios), granéis líquidos (como petróleo e derivados), carga geral (como madeira e celulose) e contêineres.

Infraestrutura Ferroviária



Autor: ONTL/SUINM/DIMEI - INFRA S.A.
Fonte: ANTT, IBGE
Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS
Unidades: Graus

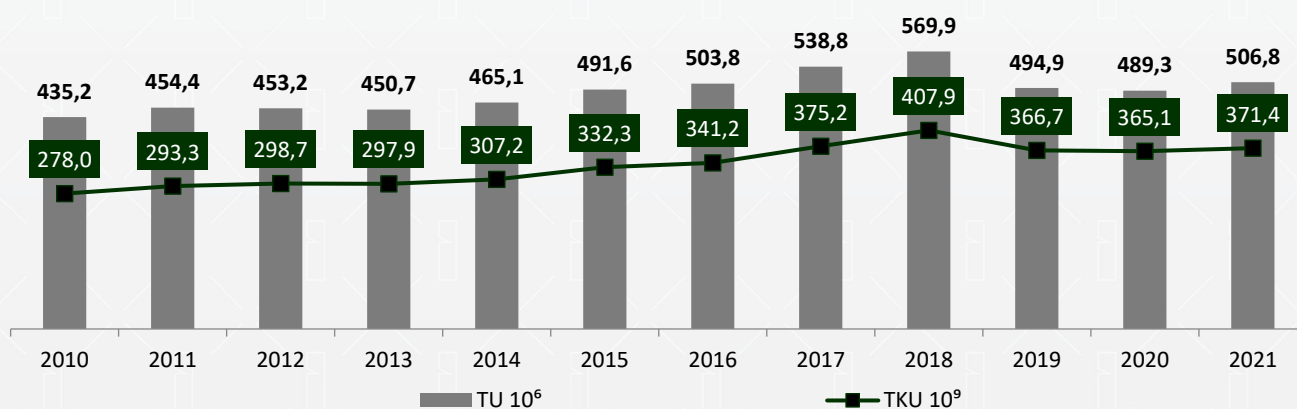
Fonte: ANTT, IBGE, INFRA S.A..

MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

O setor ferroviário, em 2022, apresentou singela retração a 2021, de -1,2% em Toneladas Úteis (TU) e 0,1% em Toneladas por Quilômetro Útil (TKU). Trata-se de desempenho aquém do observado ao longo de 2010 a 2022, onde a taxa média de crescimento de movimentação em TU e TKU foi de 1,2% ao ano e 2,4% ao ano, respectivamente. As principais cargas movimentadas em 2022 foram o mineiro de ferro, com 71,7% do total, seguido de

granéis agrícolas, com 18,3%. É importante ressaltar o aumento de oferta para os produtos agropecuários. A cada ano que passa, o setor tem assimilado uma parcela maior das cargas transportadas em linhas férreas. Em 2013, por exemplo, somente 11,9% das cargas eram destinadas para os granéis agrícolas, o equivalente a 34,6 milhões de TU.

Movimentação Ferroviária



Fonte: ANTT.

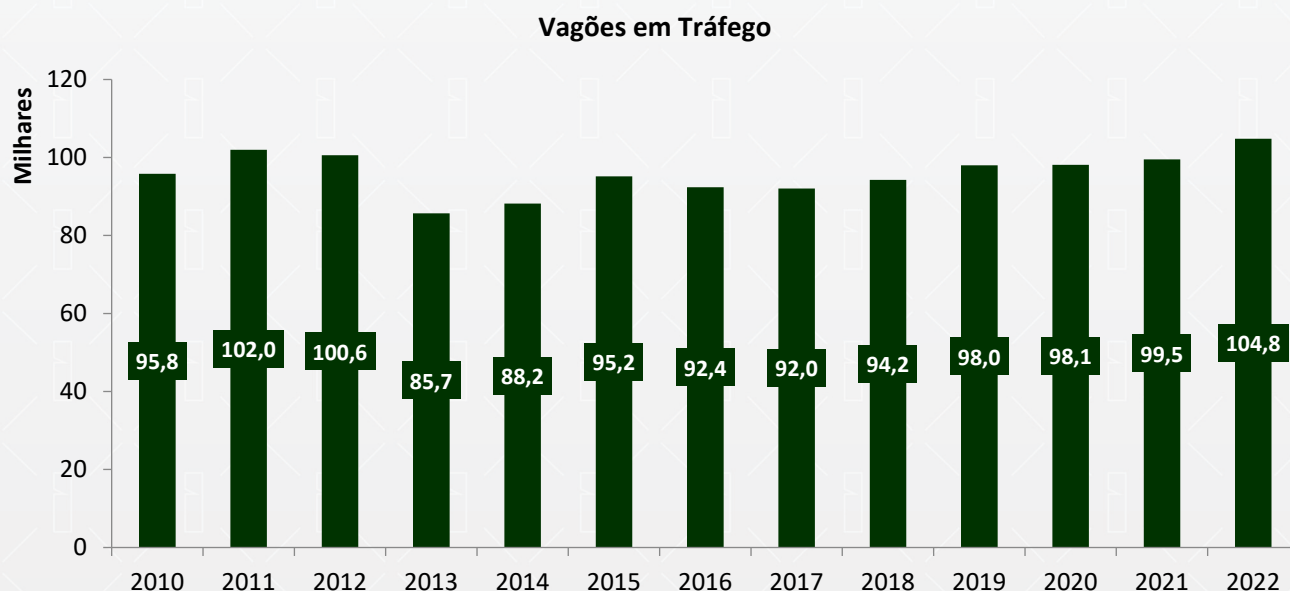
FROTA FERROVIÁRIA

Em 2022, a frota ferroviária registrou 104,8 mil vagões em operação, representando aumento significativo em relação aos anos anteriores. Antes, a maior frota contabilizada foi em 2011 com 102,0 mil vagões. A taxa de crescimento anual, entre 2010 e 2022 foi de 0,8%.

Entretanto, o ano de 2022 se destacou pela adição notável de 5.312 vagões à frota em comparação com o ano anterior, em 2021. A aquisição de novos vagões geralmente é realizada como parte do processo de troca da frota. Ademais, a renovação de

concessões frequentemente desencadeia um novo ciclo de investimentos para a modernização de equipamentos, incluindo a substituição dos mais antigos.

Vale ressaltar que a quantidade de vagões por si só não necessariamente reflete o melhor desempenho ou eficiência do sistema ferroviário. A análise deve sempre considerar outras variáveis relevantes, como a capacidade de carga em toneladas úteis (TU), a infraestrutura, a velocidade e a eficiência operacional.



Fonte: SAFF/ANTT.

Há uma variedade de tipos de vagões utilizados para acondicionar e proteger efetivamente as mercadorias. Essas cargas são essenciais para a economia e incluem: minério de ferro, adubos e fertilizantes, combustíveis derivados de petróleo e açúcar. Cada tipo de vagão desempenha um papel específico, adaptado às necessidades do produto a ser transportado.

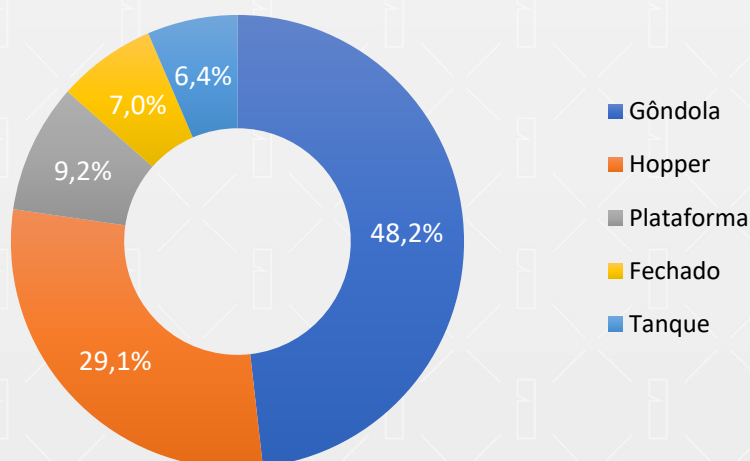
Em 2022, os vagões gôndolas foram os predominantes, totalizando 50.508 unidades em uso. Esses são especialmente adequados para produtos não sensíveis às condições climáticas, como o minério de ferro. Assemelham-se aos vagões fechados, todavia não possuem portas laterais e nem teto. Na sequência, têm-se os vagões *hoppers* (30.467 unidades) e que são ideais para armazenar e transportar produtos agropecuários como grãos e farelos, açúcar, fertilizantes e defensivos, por possuírem uma estrutura em forma de funil com aberturas inferiores que facilitam o processo de descarga.

Os vagões plataformas ou pranchas (9.670 unidades) são versáteis e transportam todo tipo de

carga, inclusive aquelas que devido às suas dimensões ou formatos, não se encaixam em outros tipos de vagões. As operações de carga e descarga podem ser realizadas tanto pela parte superior, quanto pela lateral. São apropriados para o transporte de contêineres, bobinas de aço, toras de madeira. Em quarto lugar estão os vagões fechados, com 7.381 unidades, que oferecem proteção completa para a carga transportada, evitando exposição a riscos como condições climáticas adversas. Eles são utilizados para o transporte de uma variedade de mercadorias, incluindo granéis sólidos, produtos ensacados e cargas unitizadas.

Já os vagões tanques (6.751 unidades) possuem estrutura cilíndrica e são utilizados para transportar granéis líquidos (combustíveis), sejam corrosivos ou não. Além desses tipos predominantes de vagões, há também registros de 28 vagões gaiolas, destinados ao transporte de animais vivos, como bovinos, equinos, aves e caprinos. Esses possuem aberturas laterais que permitem a circulação de oxigênio e são projetados para assegurar o bem-estar dos animais. Também existem 19 outros vagões, não classificados.

Vagões por Tipo em 2022



Fonte: SAFF/ANTT.

MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES NO MODO FERROVIÁRIO

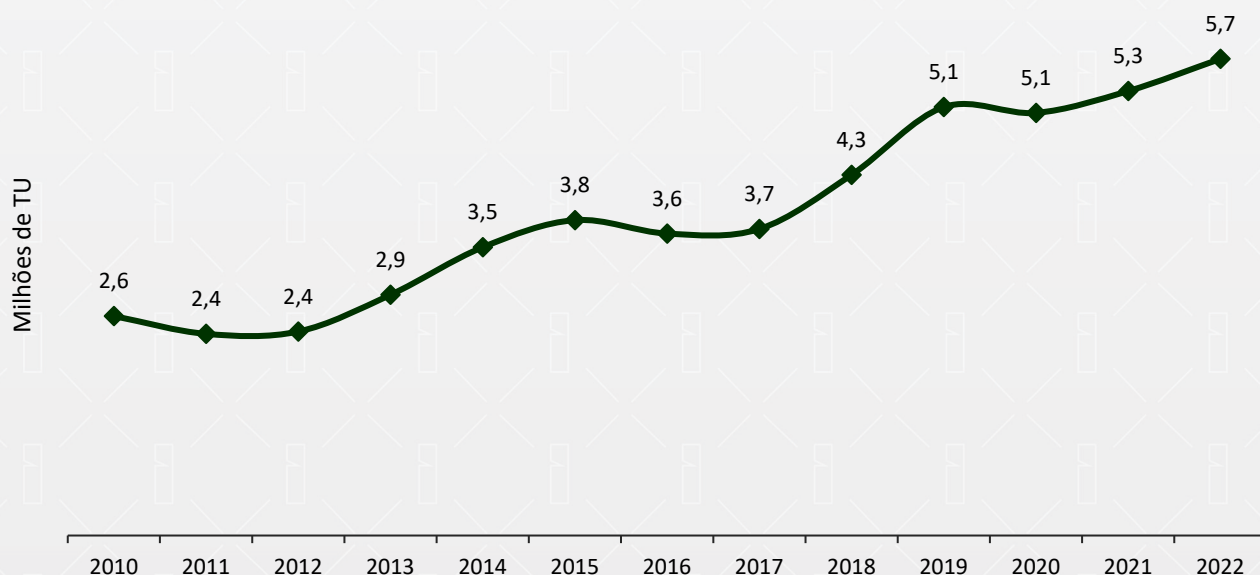
A utilização de contêineres como meio de transporte de cargas é tendência cada vez mais proeminente, tanto no mercado doméstico, quanto no internacional. As vantagens associadas a essa prática estão relacionadas à capacidade de empregar múltiplos modos de transporte ao longo de um trajeto, conhecido como intermodalidade, sem a necessidade de manipular ou dividir a carga.

Os contêineres são estruturas metálicas padronizadas, com dimensões de 20 pés (6 metros) e de 40 pés (12 metros). Estão disponíveis para diferentes tipos de cargas, incluindo secas e não perecíveis, perecíveis, líquidas, perigosas, volumosas e de formato irregular, a depender de suas especificidades.

Ainda que o transporte de contêineres seja realizado predominantemente pelo modo rodoviário, a cada ano as ferrovias ganham maior participação nesse mercado. De 2010 a 2022, a movimentação de contêineres por trens aumentou 117,2%, totalizando 5,7 milhões de TU. Nesse período, a taxa de crescimento médio anual foi de 6,7%. Em 2022, observou-se uma variação significativa de +7,2%, superando as tendências anteriores da série histórica.

É importante destacar que, no contexto do transporte ferroviário remunerado, a carga movimentada é denominada TU, que representa a tonelada útil tracionada.

Histórico da Movimentação Ferroviária de Contêineres em TU



Fonte: SAFF/ANTT.

Para avaliar a movimentação de contêineres nas ferrovias, além da unidade de Tonelada Útil (TU), outra medida importante é a TKU ou Tonelada por Quilômetro Útil. A TKU compreende o somatório da tonelada útil tracionada ou TUs, multiplicada pela quilometragem percorrida na malha ferroviária. Trata-se de indicador que mensura o esforço necessário para transportar uma tonelada por quilômetro. Embora a trajetória da curva do indicador TKU apresente semelhanças com a da TU, há diferenças entre elas.

No período compreendido entre 2011 e 2022, a movimentação de contêineres em TKU foi de 142,7%, superior ao registro em TU, de 117,2%. A taxa média de crescimento anual, durante esse intervalo, atingiu +7,7% e 4,4 bilhões de TKUs e

representou um ponto percentual superior ao total de TU.

No entanto, a variação em 2022 em TKU foi de +4,3%, menor que a série histórica e que por TU. Isso é justificado na análise da quilometragem média considerada. De 2010 a 2022, foram acrescentados 80,1 km ao cálculo médio (TKU/TU), representando variação de +11,7%. A taxa média anual de crescimento da quilometragem percorrida foi de +0,9%, e a variação em 2022 foi negativa, de -2,7%. Ademais, a quilometragem considerada em 2021 era de 784,5 km e caiu para 763,1 km em 2022. Isso sugere que houve um aumento da carga transportada pelas ferrovias do país sem adição significativa de novos trechos ferroviários

Histórico da Movimentação Ferroviária de Contêineres em TKU



Fonte: SAFF/ANTT.

A unidade internacionalmente adotada para medir a quantidade de contêineres movimentados é o TEU, que significa *Twenty Foot Equivalent Unit* (Unidade Equivalente de Transporte). Isso se refere à medida padrão de um contêiner de 20 pés, que possui aproximadamente seis metros de comprimento. No ano de 2010, registrou-se o transporte de 146,9 mil TEUs por ferrovias. Desde então, a taxa média de crescimento anual foi de +6,8%, alcançando um total de 324,2 mil TEUs em 2022.

É importante mencionar que a variação em 2022 superou a média, ou seja, de +8,1%, em comparação a 2021. Em 2019, houve acréscimo de 46,2 mil TEUs em relação a 2018. Entretanto, devido à pandemia em 2020, o transporte de contêineres registrou uma queda de 2,6 mil TEUs. Nos anos subsequentes, 2021 e 2022, o setor retomou o crescimento, adicionando 14,9 mil TEUs e 24,3 mil TEUs, respectivamente.

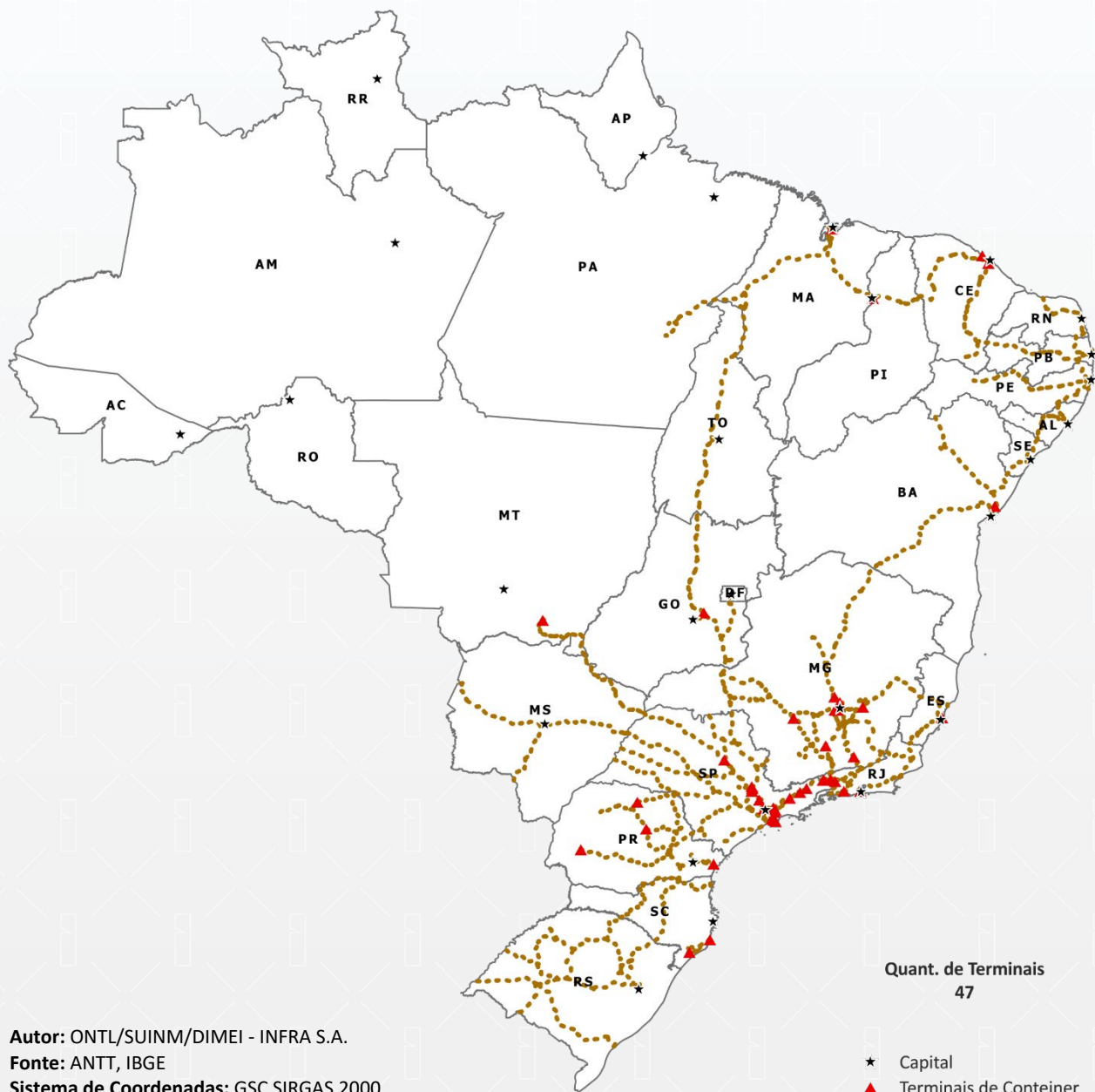
Histórico da Movimentação Ferroviária de Contêineres em TEU²



Fonte: SAFF/ANTT, INFRA S.A..

² Observação: Calculado a partir dos valores de TU. Considerou-se 19,7t como a tonelada média para um contêiner de 20 pés e 17,1t para um contêiner de 40 pés.

Terminais Ferroviários com Movimentação de Contêiner



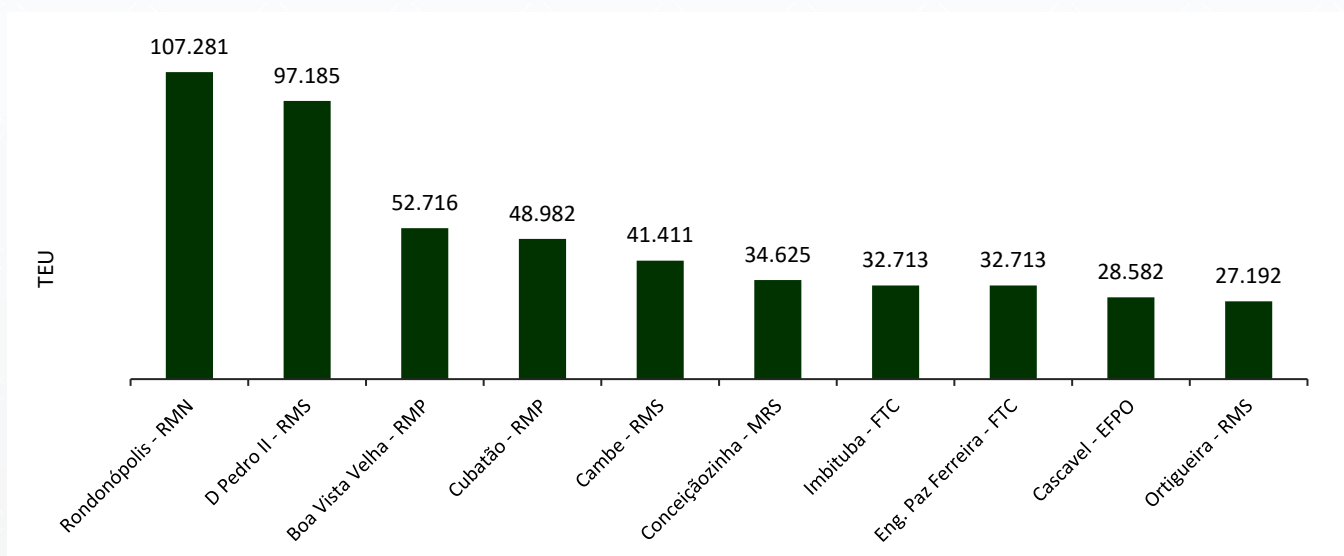
Quant. de Terminais
47

Autor: ONTL/SUINM/DIMEI - INFRA S.A.
Fonte: ANTT, IBGE
Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS
Unidades: Graus

- ★ Capital
- ▲ Terminais de Contêiner
- - - Linha Férrea
- Unidades da Federação

Fonte: ANTT, IBGE, INFRA S.A..

Terminais Ferroviários mais representativos em 2022³



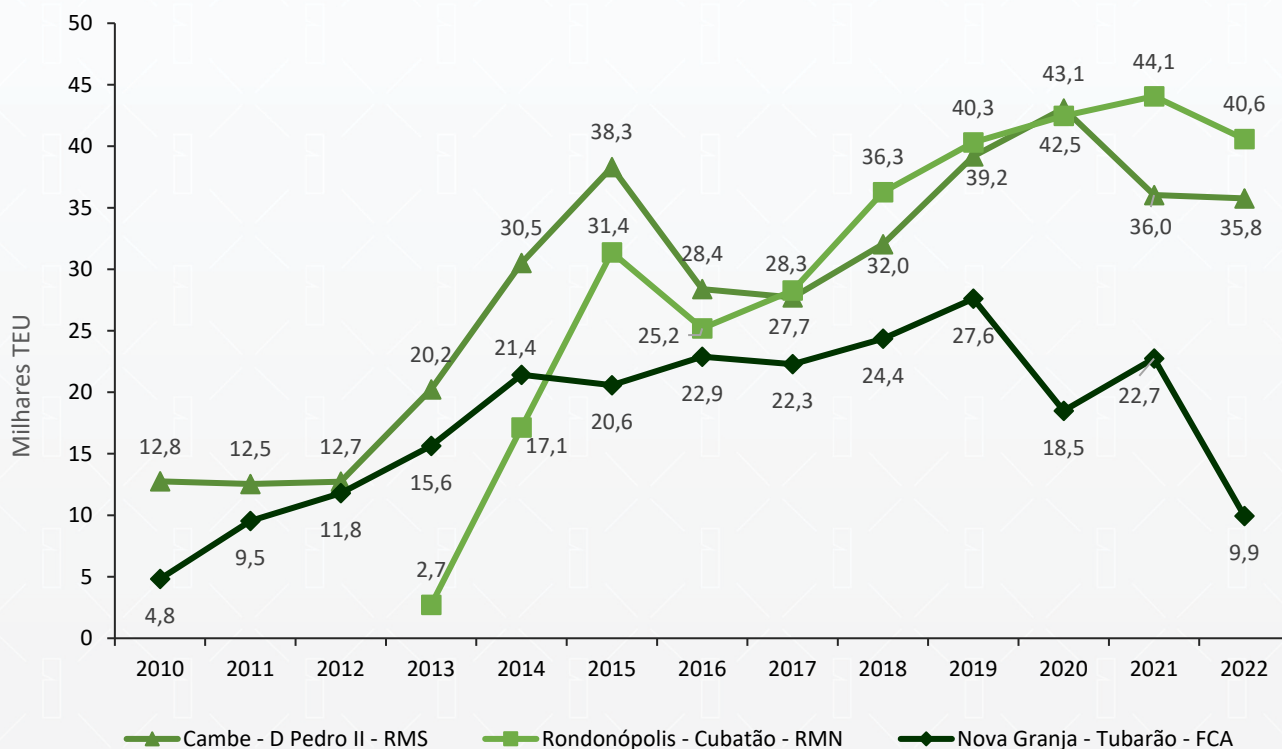
Fonte: SAFF/ANTT.

No contexto da movimentação de contêineres, é interessante observar o desempenho dos principais terminais de carga em ferrovias. O terminal de Rondonópolis, localizado no Mato Grosso e operado pela Rumo Malha Norte (RMN), destaca-se nesse cenário, respondendo por 21,3% do volume de carga dos dez maiores terminais. Na sequência, tem-se o terminal de Dom Pedro II, no Paraná, da Rumo Malha Sul (RMS) com 19,3%; e, o de Boa Vista Velha, em São Paulo, da Rumo Malha Paulista (RMP) com 10,5%.

Vale ressaltar que desses terminais mencionados, seis estão sob a gestão da Brado Logística, uma subsidiária da Rumo Logística e integrante do Grupo Cosan. Esses terminais desempenham papel fundamental na logística de transporte, atendendo ampla variedade de produtos armazenados em contêineres, incluindo papel, celulose, grãos, proteína animal (bovina, suína e aves), fertilizantes, defensivos, madeira e minério de ferro.

³ Calculado a partir dos valores de TU. Considerou-se 19,7t como a tonelada média para um contêiner de 20 pés e 17,1t para um contêiner de 40 pés.

Histórico da Movimentação de Contêiner nos Principais Fluxos Ferroviários⁴



Fonte: SAFF/ANTT.

Para o ano de 2022, foram identificadas as três principais rotas de movimentação de contêineres no Brasil. A primeira delas liga Cambé/PR a D. Pedro II/PR e é operada pela Rumo Malha Sul (RMS). A segunda é rota de Rondonópolis/MT a Cubatão/SP, sob responsabilidade da Rumo Malha Norte (RMN). Em terceiro lugar, tem-se a rota de Nova Granja/MG a Tubarão/ES, concedida à Ferrovia Centro Atlântico (FCA).

Comparando aos dados de 2021, todas essas rotas registraram redução no volume de movimentação. O trecho administrado pela FCA teve a maior diminuição, com queda de -56,3%, movimentando apenas 9,9 mil TEUs, alcançando o menor nível

desde 2011. Nas outras rotas, ambas geridas pela Rumo, houve reduções de -0,8% e -7,9% na RMS e RMN, respectivamente.

Em setembro de 2013, foi inaugurado o Complexo Intermodal de Rondonópolis (CIR), no Mato Grosso, com capacidade de escoar 15 milhões de toneladas por ano e movimentar 120 vagões a cada seis horas. No primeiro ano, foram transportados 2,7 mil TEUs na rota Rondonópolis/MT a Cubatão/SP. Atualmente, além de possuir o maior terminal ferroviário, com total de 107,3 mil TEUs em 2022, o CIR também se destaca como a rota de maior volume de movimentação, registrando 40,6 mil TEUs em 2022, com destino a Cubatão/SP.

⁴ Calculado a partir dos valores de TU. Considerou-se 19,7t como a tonelada média para um contêiner de 20 pés e 17,1t para um contêiner de 40 pés.

ACIDENTES FERROVIÁRIOS

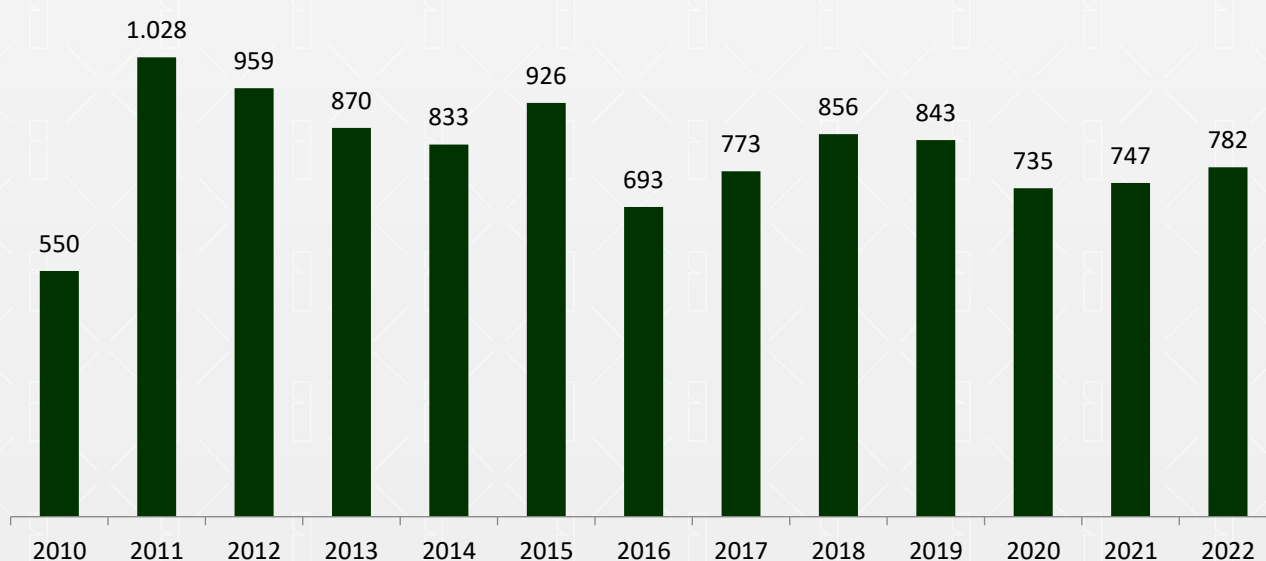
A maioria dos acidentes ferroviários ocorre em locais críticos, como nas passagens em nível ou cruzamentos entre linhas férreas e estradas ou vias urbanas. Ao longo dos anos, identificaram-se três fatores principais que contribuem para esses acidentes: falha humana, que se manifesta por meio da imprudência de motoristas ou pedestres; estado da via permanente, caracterizado por problemas estruturais e de sinalização; e eventos fortuitos ou de força maior, como condições climáticas adversas.

Os prejuízos econômicos decorrentes desses acidentes envolvem despesas com a reparação da infraestrutura ferroviária e do material rodante, perda da carga transportada, interrupção no fluxo

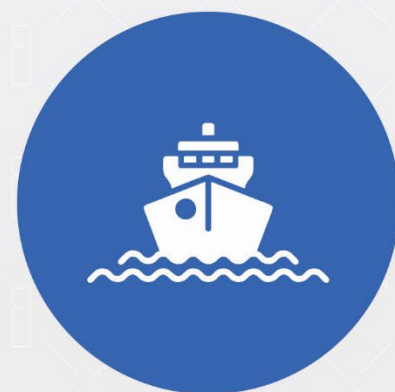
de tráfego e compensações às vítimas. É essencial a implementação de medidas voltadas para o aumento da segurança tanto na infraestrutura quanto no entorno dessas áreas críticas, com o propósito de prevenir acidentes potencialmente letais.

Em 2022, foram registrados 782 acidentes ferroviários, aumento de 4,7%, ante os 747 acidentes verificados em 2021. É um percentual acima da taxa calculada entre 2010 e 2022, de 3,0% ao ano. O comportamento é similar para a quantidade de vítimas fatais. Houve crescimento nos casos que resultaram em 112 morte, em 2022, de 12,0% versus a média anual de 10,7%.

Total de Acidentes Ferroviários



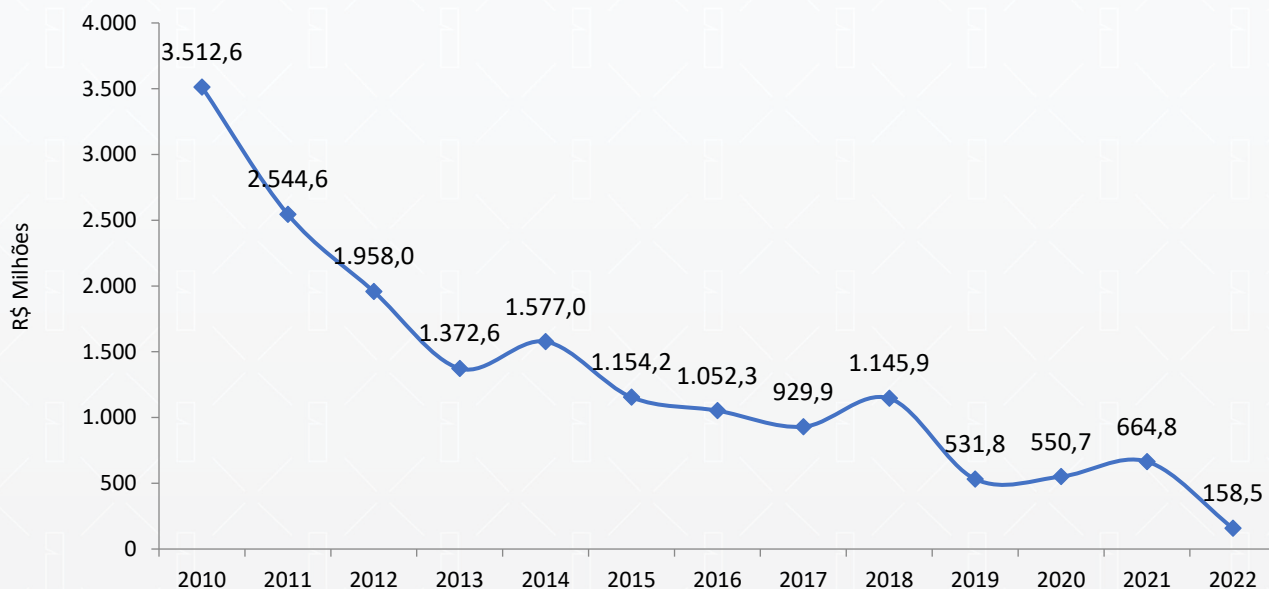
Fonte: SAFF/ANTT.



AQUAVIÁRIO

INVESTIMENTOS

Investimentos Públicos no Modo Aquaviário



Fonte: Siga Brasil, MT, elaboração INFRA S.A..

Observação: Valores a preços de dezembro de 2022.

O modo aquaviário compreende o transporte de passageiros e mercadorias em rios, lagos e mares. Por rotas marítimas são movimentadas mais de 95% das exportações e importações brasileiras. As vias interiores, onde tem-se o transporte hidroviário, respondem por 13,6% dos fluxos de pessoas e cargas. Como vantagem, o transporte aquaviário possui a capacidade de movimentar grandes volumes em única viagem, resultando em menor consumo de combustíveis e, conseqüentemente, na redução das emissões de gases poluentes na atmosfera.

No entanto, quando se trata de investimentos, o setor de navegação enfrentou uma redução de recursos ao longo dos anos, semelhante aos modos

rodoviário e ferroviário. Convém reforçar que o transporte aquaviário, além de responder pela menor parcela dos investimentos públicos no setor de transportes, é onde se observou o maior contingenciamento. De 2010 a 2022, a taxa de crescimento média dos investimentos no aquaviário foi negativa, apresentado -22,76% ao ano. Portanto, o valor empregado em 2022 somou R\$ 158,5 milhões e correspondeu a 4,5% dos R\$ 3,5 bilhões disponibilizados em 2010. No período de 2012 a 2018, o transporte aquaviário recebia cerca de R\$ 1,3 bilhão anuais. Entre 2019 e 2021, o valor foi reduzido pela metade, com média de 582,4 milhões. Todavia, nada se compara a variação em 2022, ou seja, de -76,2% em relação ao ano anterior, de 2021.

COMPLEXOS PORTUÁRIOS

De acordo com informações da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), em 2022, o sistema portuário brasileiro era composto de 26 portos públicos, 40 terminais arrendados, 140 Terminais de Uso Privado (TUPs), 49 Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte (IP4s) e 27 Estações de Transbordo de Cargas (ETCs).

Os portos públicos, também conhecidos como portos organizados, podem ser administrados diretamente ou indiretamente pela União, por meio de delegação, concessão ou arrendamento. A exploração de instalações fora da área do porto público requer autorização prévia da ANTAQ. Nessa modalidade, se encontram: os TUPs, que são construídos e explorados pela iniciativa privada

para o transporte e armazenamento de cargas; as IP4s, que são utilizadas na movimentação de passageiros e/ou mercadorias, na modalidade de navegação interior; e as ETCs, destinadas ao transbordo de carga em embarcações de navegação interior ou cabotagem.

Essas estruturas estão sujeitas à regulamentação da Lei dos Portos, estabelecida pela Lei nº 12.815/2013. Tal regulamentação permitiu, por exemplo, que os TUPs movimentem cargas de terceiros, o que resultou em aumento na oferta de serviços portuários, no crescimento da movimentação de produtos, na melhoria dos serviços prestados e na redução dos custos operacionais

Complexos Portuários



Autor: ONTL/SUINM/DIMEI - INFRA S.A.

Fonte: ANTAQ, IBGE

Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000

Datum: SIRGAS

Unidades: Graus

Fonte: ANTAQ, IBGE, INFRA S.A..

No Brasil, a rede hidrográfica se estende por 63,0 mil km de rios navegáveis ou potencialmente navegáveis. No entanto, apenas 19,0 mil km são utilizados para a navegação comercial. Isso representa apenas 30,1% das vias fluviais disponíveis para o transporte de passageiros e cargas.

Os principais rios navegáveis compreendem o Solimões, Madeira, Tapajós e o Tocantins, no Norte do País; o Paraná-Tietê, no Centro-Oeste; e Jacuí, Lagoa dos Patos e Guaíba, na Região Sul. A maior parte dessas vias é naturalmente navegável, mas a expansão da extensão destinada ao transporte requer investimentos em obras de derrocamento, dragagem, sinalização, construção de terminais e eclusas, além de monitoramento.

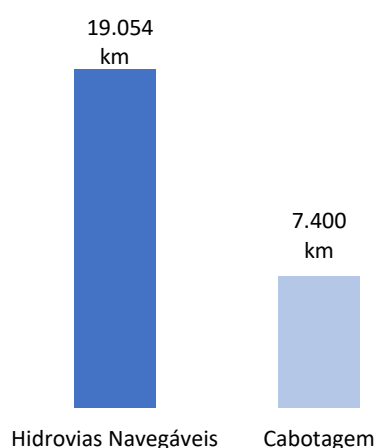
A navegação de cabotagem envolve o transporte marítimo costeiro entre portos ou pontos dentro do território brasileiro, fazendo uso das vias marítimas, fluviais e lacustres (conforme a Lei nº 9.432/1997). Por outro lado, a navegação de longo curso se refere ao transporte entre portos de diferentes países, incluindo o Brasil e nações estrangeiras.

O extenso litoral brasileiro é um atrativo para ações que desenvolvam a navegação de cabotagem no país. O Brasil contém, aproximadamente, 7,5 mil km de costa, além da possibilidade de inclusão de mais mil quilômetros de vias interiores, considerando a ligação do mar com o rio Amazonas, até Manaus/AM.

Nesse contexto, em 2022, foi sancionada a Lei nº 14.301, que instituiu o Programa de Estímulo ao Transporte por Cabotagem, conhecido como BR do Mar. O objetivo desse dispositivo legal é incentivar e fortalecer o transporte aquaviário, com a finalidade de aumentar a participação deste transporte na matriz de transporte do Brasil.

A lei admite o afretamento de navios de bandeiras estrangeiras, com objetivo de ampliar a capacidade de transporte em razão do limite da frota brasileira. O aumento gradual da movimentação, também permitirá o fomento a indústria naval brasileira, tanto para a construção de embarcações, como para a manutenção.

Extensões das Vias Navegáveis em 2022



Fonte: ANTAQ, DNIT.

Em 2022, o número de terminais que movimentaram cargas variou por região e tipo. Os Terminais de Uso Privado (TUPs) têm presença significativa na Região Norte do país, somando 75 estruturas. De acordo com o balanço anual da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), os TUPs movimentaram mais de 100 milhões de toneladas em 2022, representando aumento de +12,3% em comparação a 2021. Na mesma região, os portos organizados também ampliaram sua movimentação, atingindo 18,3 milhões de toneladas em 2022, o que representa um crescimento de +11,2% em relação a 2021. Um exemplo notável é o Terminal Hidrovias Brasil Vila do Conde, no Pará, que movimentou 13 milhões de toneladas de granéis sólidos, incluindo grãos, fertilizantes e sementes.

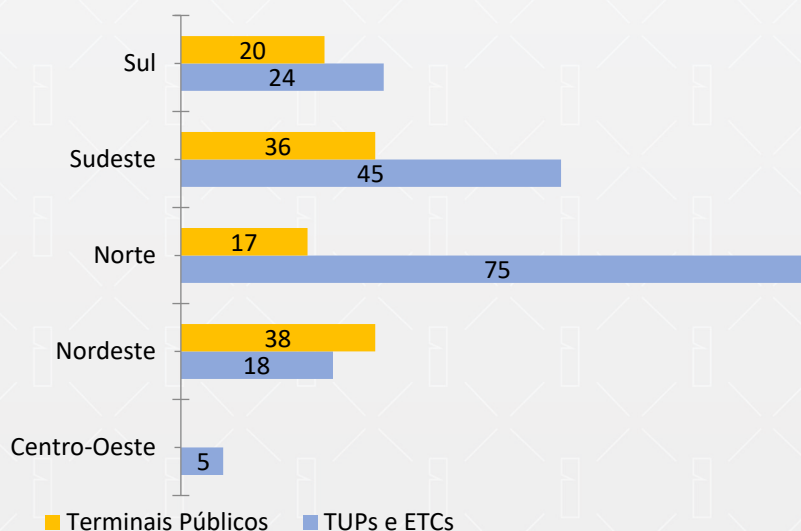
Na Região Nordeste, que abriga a maior quantidade de terminais públicos (38), houve crescimento de +4,71% na quantidade movimentada entre 2022 e

2021. O Porto de Itaqui, no Maranhão, se destacou na região, movimentando 33,6 milhões de toneladas em 2022, aumento significativo de 8,7% em relação a 2021.

O Sudeste, o segundo maior e em número de terminais públicos (36), respondeu por 577,6 milhões de toneladas em 2022. O Porto de Santos desempenhou um papel fundamental, registrando a movimentação de 126,2 milhões de toneladas. Comparado a 2021, isso representa aumento de +11,4% em 2022.

Na Região Sul, onde se observa quantidade equilibrada de portos públicos (20) e privados (24), o destaque é para a estrutura de Paranaguá, no Paraná, que respondeu por 52,0 milhões de toneladas em 2022. É importante mencionar que o Centro-Oeste não possui litoral e tampouco registro de portos públicos, somente cinco TUPs e ETCs que atendem a navegação nos rios.

Terminais que declararam movimentação em 2022 por Região



Fonte: ANTAQ.

PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO DE EMBARCAÇÕES

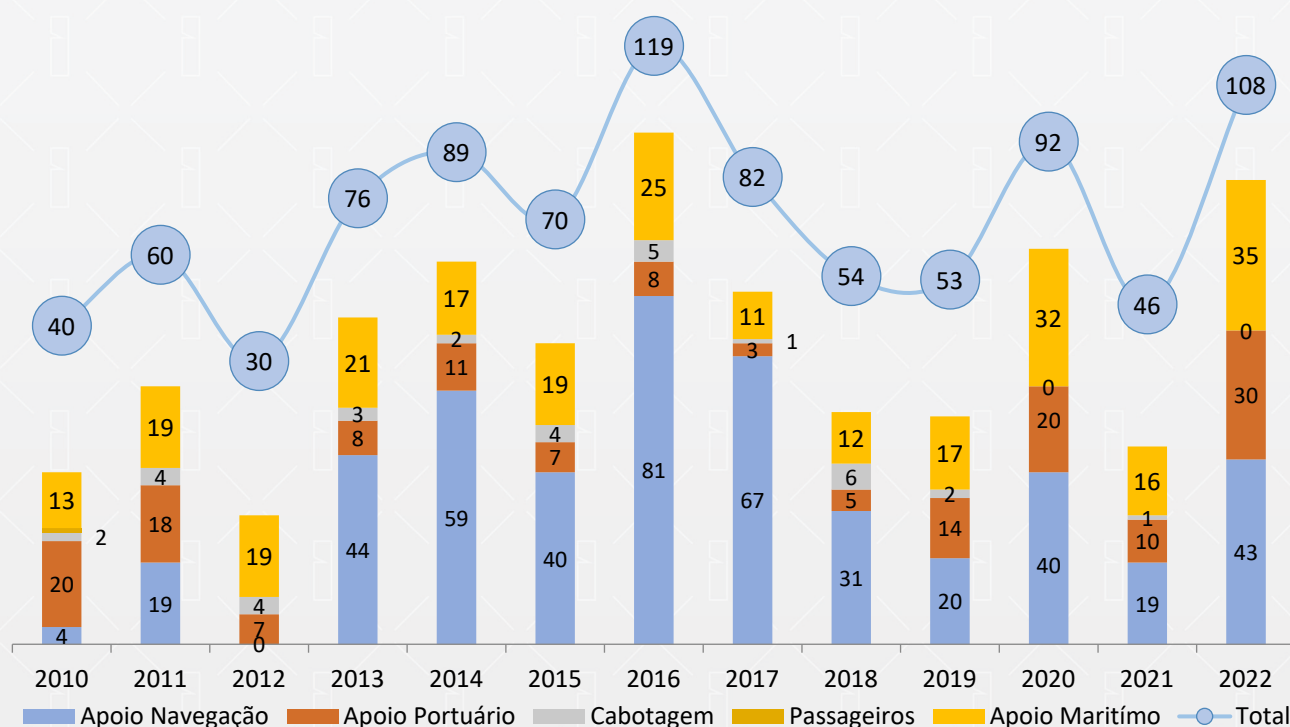
O Fundo da Marinha Mercante (FMM), sob a gestão do Ministério de Portos e Aeroportos (MPOR), é principalmente financiado pelo Adicional de Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), uma taxa que incide sobre o valor do frete cobrado por empresas que operam nos portos brasileiros. Esses recursos são direcionados para apoiar o desenvolvimento da Marinha Mercante, bem como a indústria de construção e reparação naval.

Ao Conselho Diretor do Fundo Setorial (CDFMM) cabe supervisionar a arrecadação, distribuição e alocação dos recursos provenientes do AFRMM. Assim, em 2022, foram aplicados R\$ 907,5 milhões para produção e manutenção de 108 embarcações.

Isso representa acréscimo de 62 embarcações ou acréscimo de 134,8% em comparação com 2021. Os projetos abrangeram a construção, reparo e conversões de diversas embarcações de apoio à navegação (43) de apoio marítimo (35) e de apoio portuário (30). No entanto, não houve registros de embarcações destinadas ao transporte de passageiros e cabotagem.

A Lei nº 14.301/2022, também conhecida como BR do Mar, ampliou as possibilidades de uso do FMM, permitindo a manutenção preventiva de embarcações. Os efeitos dessa expansão na navegação de cabotagem serão monitorados nos anos subsequentes.

Produção e Manutenção de Embarcações



Fonte: FMM.

FROTA DE EMBARCAÇÕES

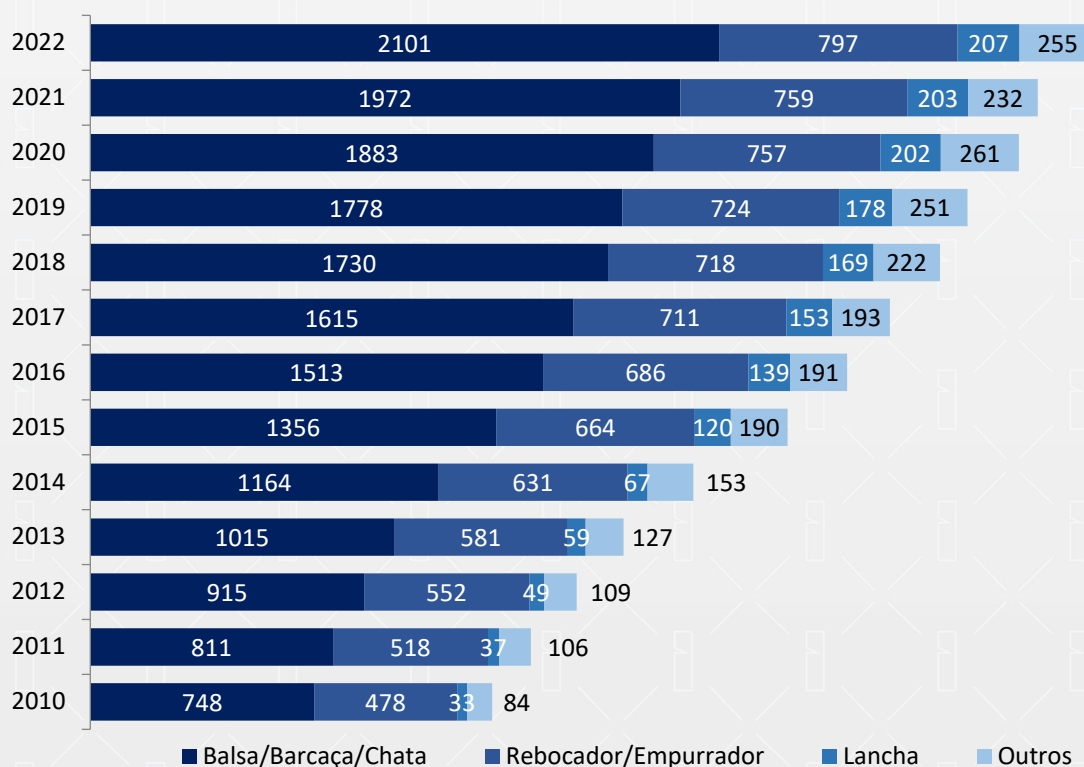
Na navegação interior, a frota de embarcações tem apresentado crescimento constante de 7,9% ao ano, totalizando 3.360 unidades em 2022. Isso representa acréscimo de 194 embarcações em relação a 2021, significando aumento de 6,1% na frota.

As embarcações do tipo balsa, barcaça e chata compõem 62,5% da frota. Em 2022, foi inaugurado um comboio formado por 35 barcaças, com capacidade para transportar 70 mil toneladas de produtos. Esses veículos têm desempenhado papel crucial no transporte de produtos agropecuários, como *commodities* agrícolas, minérios, fertilizantes e celulose.

Os rebocadores e empurradores somaram 797 embarcações, representando 23,7% da frota. A taxa de crescimento anual desses veículos no período entre 2010 e 2022 foi de 4,4%. No entanto, somente em 2022, houve aumento de 5,0% na frota, com a adição de 38 novos equipamentos em relação a 2021.

Em 2022, entrou em operação o primeiro empurrador elétrico, uma inovação tecnológica que oferece vantagens significativas. Isso inclui a redução das emissões de gases poluentes, a maximização da eficiência energética pelo sistema de propulsão diesel-elétrica e redução de custos operacionais em comparação com empurradores movidos a diesel de até 40,0%.

Frota de Embarcações de Navegação Interior por Tipo de Embarcação



Fonte: ANTAQ.

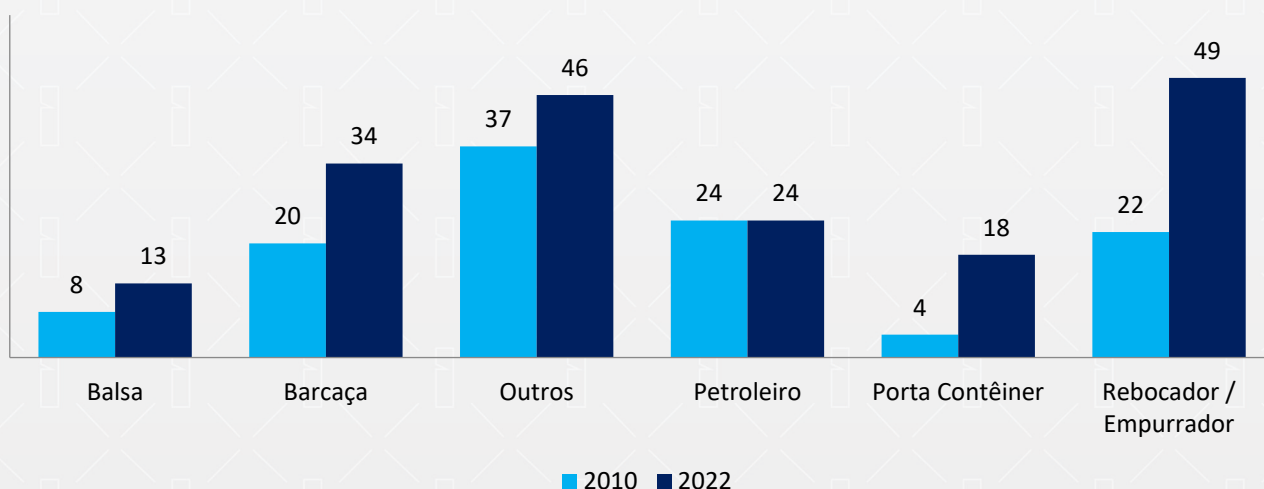
Para as navegações de cabotagem e de longo curso, o aumento da frota, em 2022, foi de 10,8% em comparação com 2021. Esse desempenho é superior a taxa de crescimento médio anual de 4,0%, na série de 2010 a 2022. O aumento da movimentação de cargas, nos portos brasileiros justifica a crescente demanda por embarcações. Nesse contexto, é importante considerar o papel dos comboios oceânicos para atender à necessidade da navegação da cabotagem.

Tais embarcações são compostas pelo conjunto de empurradores e barcaças e desempenham um papel vital no transporte entre portos com distâncias menores. Em 2022, a frota de rebocadores e empurradores representou 26,6% do total das embarcações. De 2010 a 2022, o número desses veículos cresceu à taxa anual de 6,9%, ou seja, mais que o dobro em pouco mais de uma

década. Vale destacar também o aumento significativo na frota de porta-contêineres, que passou de quatro unidades em 2010 para 18 em 2022, acréscimo 13,4% ao ano, durante o período.

Por outro lado, a frota de navios petroleiros, que no auge somaram 29 unidades, tem se mantido estável há pouco mais de uma década, com 24 embarcações. Esses navios foram construídos pela Petrobrás Transporte S.A. (Transpetro), por meio do Programa de Modernização e Expansão da Frota (Promef) e são utilizados para o transporte de produtos derivados de petróleo, como diesel, nafta, gasolina, óleo combustível e querosene de aviação. A falta de investimento nesse tipo de navio, nos próximos anos, poderá significar dependência de outros países para a movimentação do petróleo nacional.

Frota de Embarcações de Cabotagem e Longo Curso por Tipo de Embarcação (und.)



Fonte: ANTAQ.

MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

Em 2022, as infraestruturas portuárias brasileiras movimentaram aproximadamente 1,207 bilhão de toneladas, de acordo com a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Esse número representa o segundo maior registro desde 2010. O recorde anterior ocorreu em 2021, quando foi alcançada a marca de 1,214 bilhão de toneladas transportadas. A diferença entre esses dois anos foi de 6,0 milhões de toneladas, representando decréscimo de -0,5%.

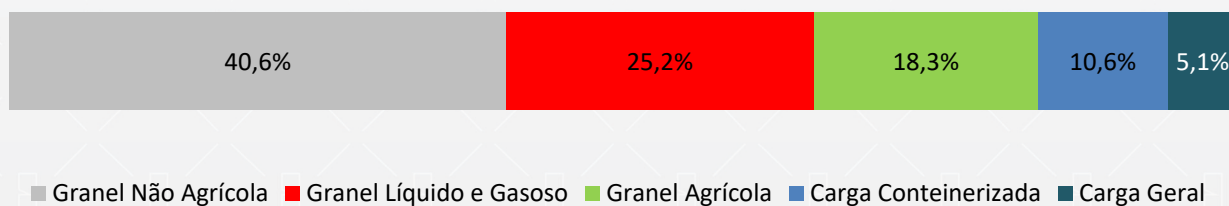
Os graneis não agrícolas, a exemplo do minério de ferro, foram o tipo de carga com maior participação,

com 490,9 milhões de toneladas, o que equivale a 40,6% do total movimentado. Já os graneis líquidos e gasosos responderam por 304,9 milhões de toneladas, correspondendo a 25,2% da parcela de mercado. Os graneis agrícolas ocuparam o terceiro lugar, com 221,5 milhões de toneladas, significando participação de 18,3%.

Para outras categorias de mercadorias, como carga containerizada e carga geral, a participação na movimentação portuária foi de 10,6% e 5,1%, respectivamente.

Participação dos Tipos de Carga em 2022

1,209 bilhão de toneladas movimentadas em 2022



Fonte: ANTAQ.

MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

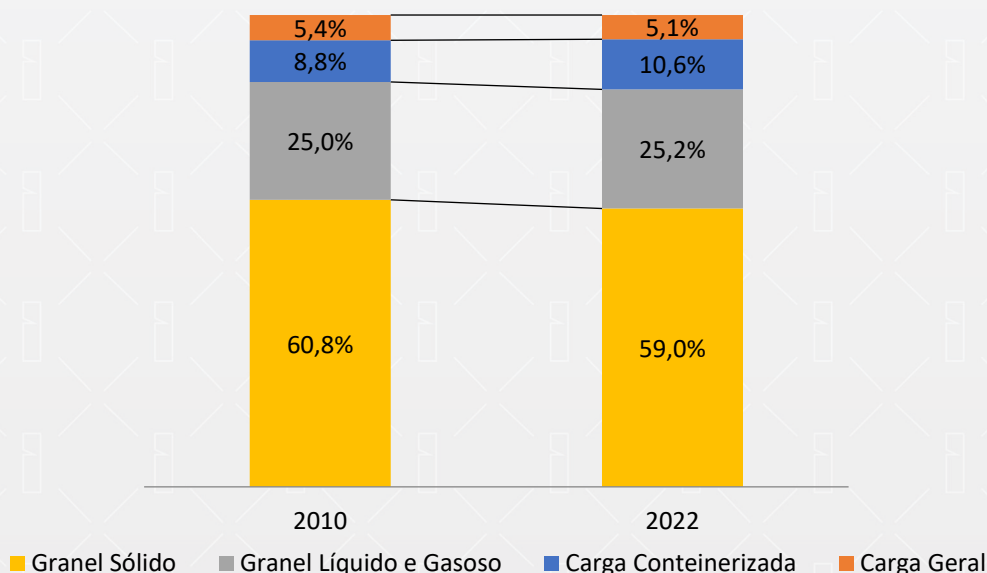
A análise da série histórica entre 2010 e 2022 permite tecer importantes considerações sobre a evolução do setor portuário. No caso da carga geral, observou-se a redução de apenas 0,3 pontos percentuais, o que sugere proporção relativamente constante em relação à carga total.

Os graneis sólidos, que incluem tanto cargas não agrícolas quanto agrícolas, apresentaram ligeira queda de 1,8 ponto percentual. É fundamental destacar que essa redução foi resultado da diminuição na parcela de graneis não agrícolas, com destaque para o minério de ferro. Em 2010, essa categoria de carga representava 49,2% do total movimentado, enquanto em 2022, sua participação caiu para 42,0%. Todavia, no comparativo entre 2010 e 2022, ainda houve acréscimo do volume transportado em 77,8 milhões de toneladas a mais que em 2010.

O transporte de graneis agrícolas, por sua vez, mais que dobrou ao longo desse período, passando de 98,0 milhões de toneladas, em 2010, para 221,5 milhões de toneladas, em 2022. Em termos de representatividade, esse tipo de carga aumentou de 11,7% em 2010 para 18,2% em 2022.

Os graneis líquidos e gasosos mantiveram participação estável no mercado, em torno de 25,0%. Em 2010, foram movimentadas 209,9 milhões de toneladas, enquanto em 2022, esse número subiu para 304,9 milhões de toneladas, ou seja, acréscimo de 95 milhões de toneladas. Por outro lado, a carga containerizada apresentou crescimento constante ao longo dos anos, passando de 8,8% em 2010 para 10,6% em 2022, o que significou um aumento de 54,2 milhões de toneladas no último ano.

Evolução na Participação dos Tipos de Carga (2010-2022)



Fonte: ANTAQ.

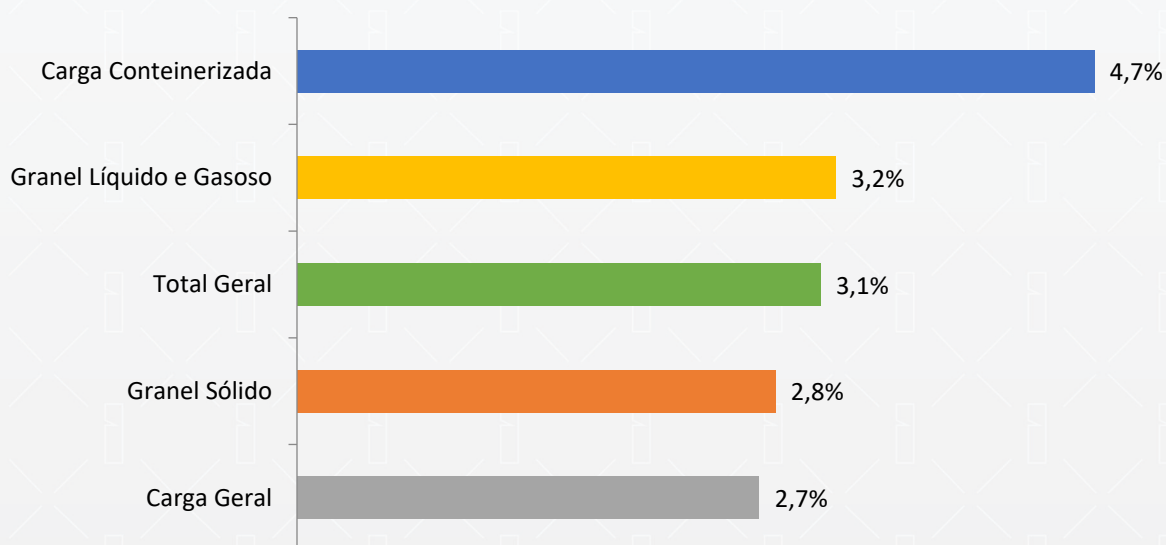
Durante o período de 2010 a 2022, a movimentação de cargas pelo sistema portuário aumentou 43,8%. Isso representou acréscimo de 367,6 milhões de toneladas em relação ao início da série histórica. A média anual de crescimento durante esse período foi de +3,1%.

As cargas do tipo containerizadas se destacam com a maior taxa média de crescimento, atingindo +4,7%

ao ano. Em 2022, foram transportadas 128,4 milhões de toneladas de produtos em contêineres.

Além disso, as cargas líquidas e gasosas também registraram desempenho positivo, com média anual de ampliação de volume em +3,2%. Os graneis sólidos e a carga geral tiveram taxas médias de 2,8% e 2,7% ao ano, respectivamente.

Taxa Média de Crescimento por Tipo de Carga (2010-2022)



Fonte: ANTAQ.

Em 2022, as instalações portuárias do Arco Norte foram responsáveis pelo embarque de 48,9 milhões de toneladas de soja e milho, representando 40,4% das exportações totais desses grãos. Comparado a 2021, esse valor registrou aumento de 6,1 pontos percentuais. Por outro lado, os portos localizados nas regiões Sul e Sudeste ficaram com participação de 59,6% nas exportações, somando 72,0 milhões de toneladas. O resultado geral de exportação de soja e milho, em 2022, alcançou o novo recorde de 120,8 milhões de toneladas.

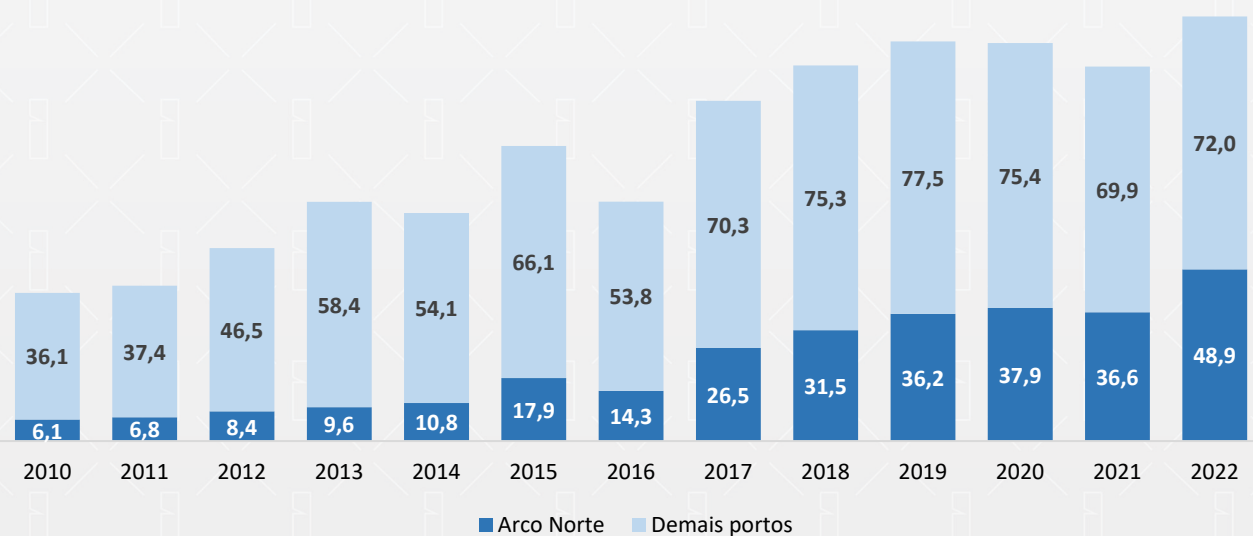
É importante notar que em 2010, apenas 14,5% da produção de soja e milho do Brasil era exportada por meio do Arco Norte. A grande maioria, ou 85,5%, fazia uso dos terminais localizados nos portos do Rio Grande/RS, Imbituba/SC, São Francisco do Sul/SC, Paranaguá/PR, Santos/SP e Vitória/ES. A falta de infraestrutura de acesso e

terminais portuários constituíam grandes obstáculos para atender ao volume de grãos produzido no Estado do Mato Grosso.

A edição da Lei nº 12.815/2013, também conhecida como Lei dos Portos, permitiu a expansão da oferta de terminais públicos e privados no Arco Norte, a exemplo do Terminal de Grãos do Maranhão (TEGRAM). Somente em 2022, essa estrutura respondeu pelo embarque de 11,2 milhões de toneladas de soja e 6,6 milhões de toneladas de milho. Além disso, importantes intervenções, como a pavimentação da BR-163/MT/PA e a implantação da Ferrovia Norte Sul (FNS), contribuíram para aumentar a parcela de grãos destinados ao Arco Norte. Em 2022, o somatório das exportações de soja e milho pelo Arco Norte ultrapassou pela primeira vez a movimentação no Porto de Santos.

Arco Norte e demais portos (Exportação)

(milhões t.)



Fonte: ANTAQ.

Nota: O gráfico foi elaborado considerando apenas o embarque de soja e milho pela navegação de longo curso. O Arco Norte abrange as instalações portuárias dos seguintes estados: Rondônia, Amazonas, Pará, Amapá, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Entretanto, no caso da soja e milho, considera-se apenas as estruturas que permitem a movimentação desses grãos.

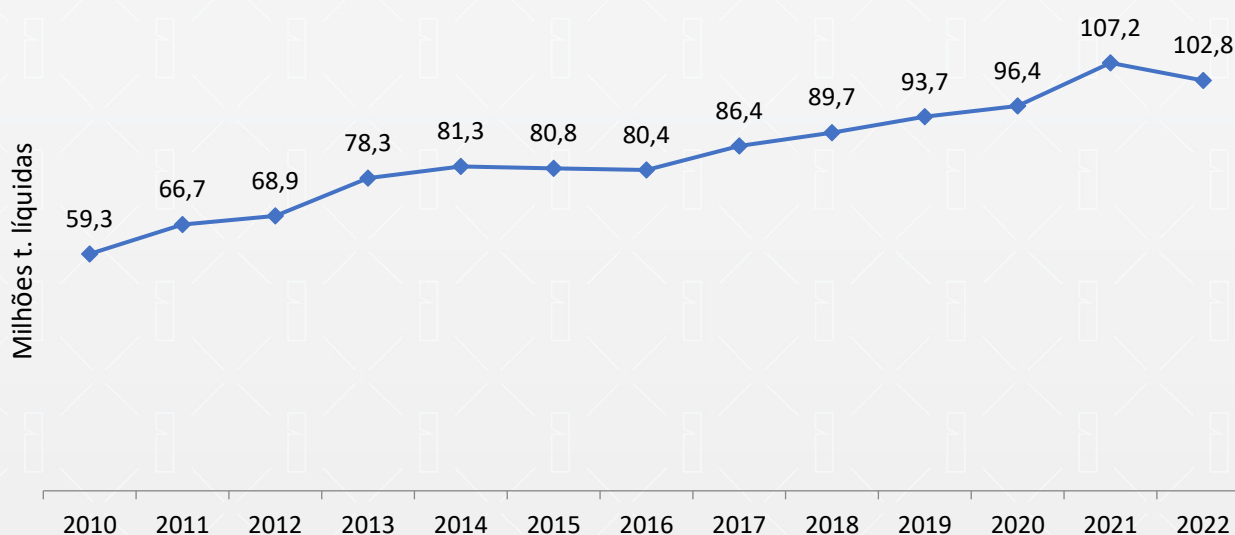
Na série histórica de 2010 e 2022, a movimentação líquida de contêineres aumentou 73,2%, com taxa média de crescimento de 4,7% ao ano. No entanto, em 2022, considerando o peso líquido, a movimentação de contêineres totalizou 102,8 milhões de toneladas, o que representou redução de 4,1% em relação ao ano anterior.

Essa queda na movimentação pode ser atribuída, em parte, aos conflitos entre Rússia e Ucrânia, que geraram instabilidades nos mercados internacionais e resultaram em diminuição no volume de exportações.

Além disso, a escassez de contêineres desempenhou um papel importante, levando a um aumento significativo nos custos de transporte dessas unidades. Segundo informações da Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2022), o custo médio de transporte de um contêiner no mercado marítimo global, em meados de 2022, permaneceu em torno de US\$ 10,6 mil. Isso representou valor sete vezes mais alto do que o observado antes da pandemia.

Diante dessas circunstâncias, produtos que costumavam ser transportados em contêineres, como café e açúcar, retornaram ao método tradicional de envio em sacas.

Movimentação de Contêineres nos Portos Brasileiros



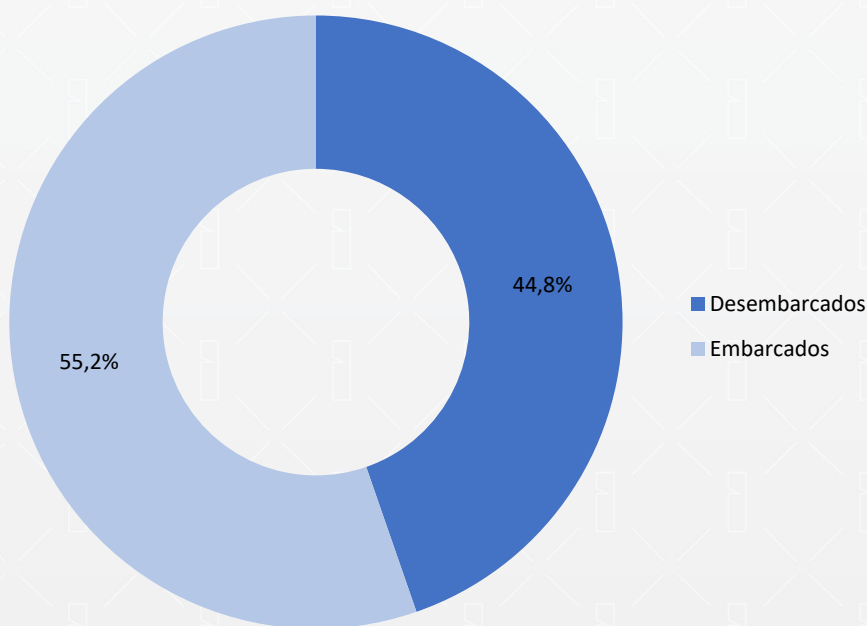
Fonte: ANTAQ.

Em 2010, a movimentação de contêineres registrou 25,2 milhões de toneladas em embarques e 18,2 milhões de toneladas em desembarques. Para o ano de 2022, foram embarcados 56,7 milhões de toneladas e desembarcados 46,0 milhões de toneladas. Isso representou aumento de 79,8% dos embarques e 65,7% dos desembarques, quando comparados a 2010.

Ao analisar a movimentação de contêineres em 2022, observou-se que 44,8% do volume total foi

proveniente de operações de desembarque, enquanto 55,2% corresponderam ao embarque. Vale destacar que, ao contrário do cenário de crescimento verificado nos últimos anos, em 2022, tanto os contêineres embarcados quanto os desembarcados apresentaram redução em relação ao ano anterior. O volume de contêineres líquidos embarcados e desembarcados diminuiu em 2,5 milhões de toneladas e 1,9 milhões de toneladas, respectivamente.

Movimentação de Contêineres (Líquida) (t) por Sentido em 2022



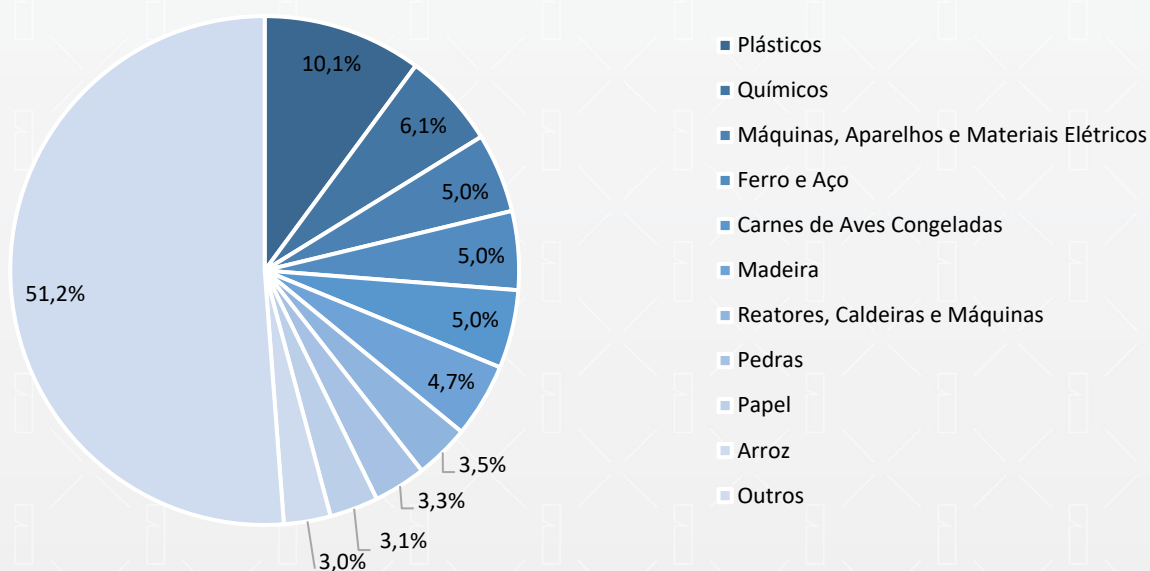
Fonte: ANTAQ.

No rol das principais cargas movimentadas em contêineres em 2022, destacam-se os seguintes itens: plásticos e suas obras (10,1%), produtos químicos orgânicos (6,1%), máquinas, aparelhos e materiais elétricos (5,0%), ferro e aço (5,0%), carnes congeladas (5,0%), obras de madeira (4,7%), reatores, caldeiras e máquinas (3,5%), obras de pedra (3,3%), obras de papel (3,1%), e arroz (3,0%). Produtos com representatividade inferior a 3,0%

compreendem 143 tipos distintos, agrupados na categoria "outros" (51,2%).

A categoria "outros" abrange uma ampla variedade de produtos, incluindo itens alimentícios, como café (2,2%), carnes bovinas congeladas (2,0%), preparações alimentícias diversas (1,9%), açúcar (1,6%), bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (1,5%), carnes diversas congeladas (1,4%), bem como frutas diversas (0,9%).

Principais Produtos Movimentados por Contêineres em 2022



Fonte: ANTAQ.

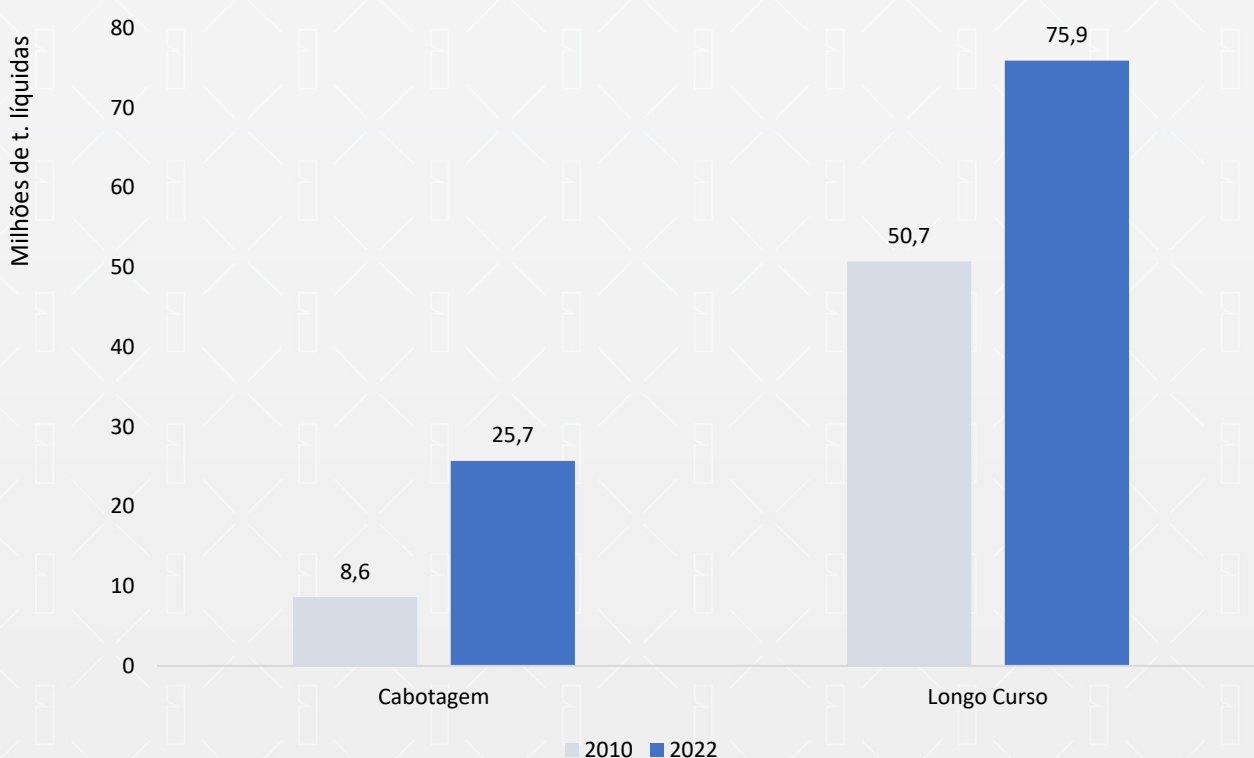
Os dados fornecidos pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) revelam que em 2022, a movimentação de contêineres foi predominantemente conduzida pela navegação de longo curso, representando 73,8% do total, seguida pela navegação de cabotagem, que contribuiu com 25,0%.

A parcela restante das operações de movimentação de contêineres foi dividida entre navegação interior, com participação de 1,1%, e o apoio portuário, com 0,1%. No período de 2010 a 2022, a movimentação de contêineres experimentou crescimento considerável, com aumento de 198,3% na

navegação de longo curso e de 49,7% na navegação de cabotagem.

É relevante destacar que, em 2010, a movimentação de contêineres na navegação de longo curso era 5,9 vezes maior do que na navegação de cabotagem. Entretanto, em 2022, essa disparidade diminuiu, e transporte de contêineres na navegação de longo curso ficou cerca de 3,0 vezes maior que na cabotagem. Esse cenário sugere crescimento nas operações de contêineres em ambas as modalidades, com a navegação de longo curso mantendo sua liderança, embora com diferença proporcionalmente menor em relação à cabotagem.

Movimentação de Contêiner por Tipo de Navegação



Fonte: ANTAQ.

Quando se trata da movimentação de contêineres por Unidade de Federação (UF), o Estado de São Paulo ocupa a primeira posição da lista, com a participação de 37,0% do mercado. Isso se deve principalmente ao desempenho do Porto de Santos, que impulsionou o crescimento de 54,9%, no somatório do período de 2010 a 2022.

Outros estados também apresentaram crescimento significativo no *ranking*. Santa Catarina, que ocupa o segundo lugar, registrou aumento de 188,8% ao longo dos anos, com participação de 18,5%. O

Estado do Paraná, em terceiro lugar, teve crescimento de 138,9% e participação de 8,2%. No entanto, é importante notar que alguns estados, como o Rio Grande do Sul, com variação negativa de -6,1%, e o Espírito Santo, com queda de -25,0% ao longo da série histórica.

As UFs que dominam o mercado de movimentação de contêineres estão concentradas nas regiões Sul e Sudeste do país. Compreendem São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Rio de Janeiro, representando 71,3% da participação no mercado.

Participação e Variação (2010/2022) da Movimentação de Contêineres por UF

UF Instalação	Participação 2022	Variação (2010/2022)
SP	37,0%	54,9%
SC	18,5%	188,8%
PR	8,2%	138,9%
RJ	7,7%	99,7%
RS	7,0%	-6,1%
AM	5,2%	30,3%
PE	5,0%	50,9%
CE	3,7%	146,7%
BA	3,6%	57,0%
ES	2,8%	-25,0%
PA	1,0%	14,3%
Outros	0,3%	-
Total Geral	100,00%	-

Fonte: ANTAQ.

Obs: seleção de UFs com participação acima de 1,0%.

ACIDENTES AQUAVIÁRIOS

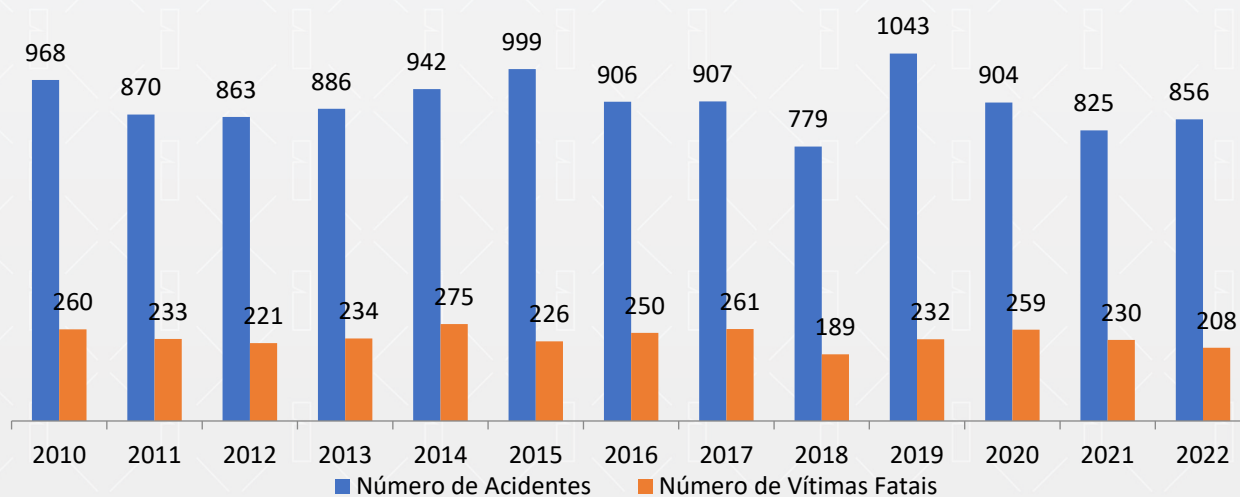
A Marinha do Brasil, na qualidade de Autoridade Marítima, desempenha papel crucial na fiscalização e ordenamento do tráfego aquaviário. Seu principal objetivo é garantir o cumprimento da Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA). Essa tem como finalidade primordial assegurar a segurança da navegação, a proteção da vida humana e a prevenção da poluição hídrica resultante de atividades de embarcações.

No que tange a acidentes e incidentes marítimos, a responsabilidade recai sobre o Departamento de Inquéritos e Investigações de Acidentes de Navegação da Diretoria de Portos e Costas (DPC). Essa repartição é encarregada de conduzir investigações detalhadas, visando a determinar as circunstâncias e as causas dos acidentes, bem como a desenvolver e implementar medidas para prevenir a recorrência de ocorrências semelhantes.

É digno de nota que a relação entre o número de vítimas fatais e a quantidade de acidentes ocorridos

ao longo dos anos apresentou tendência de queda. O menor patamar foi observado em 2019, representando 22,2% de mortes por acidentes. Em 2022, embora tenha sido registrado o maior número de acidentes, ou seja, 1.064, a quantidade de vítimas fatais foi ligeiramente menor, de 208. Entre 2010 e 2022, a média anual de acidentes foi de 903 e de vítimas fatais de 236. A taxa de variação de acidentes e de vítimas fatais para o período foi de -1,0% e 1,8% ao ano, respectivamente. Assim, em 2022, foram contabilizados 856 acidentes e 208 vítimas fatais. Quando comparado ao ano anterior, isso representou aumento da ocorrência de acidentes em 3,8% e redução de mortes em -9,6%. Os principais tipos de acidentes, em 2022, incluíram naufrágio (152; 17,8%), abalroamento (107; 12,5%), com pessoa em geral a bordo (77; 9,0%), queda de pessoa em água (76; 8,9%), colisão (72; 8,4%), encalhe (47; 5,5%) e incêndio (42; 4,9%).

Total de Acidentes Aquaviários



Fonte: DPC.



AEROPORTUÁRIO

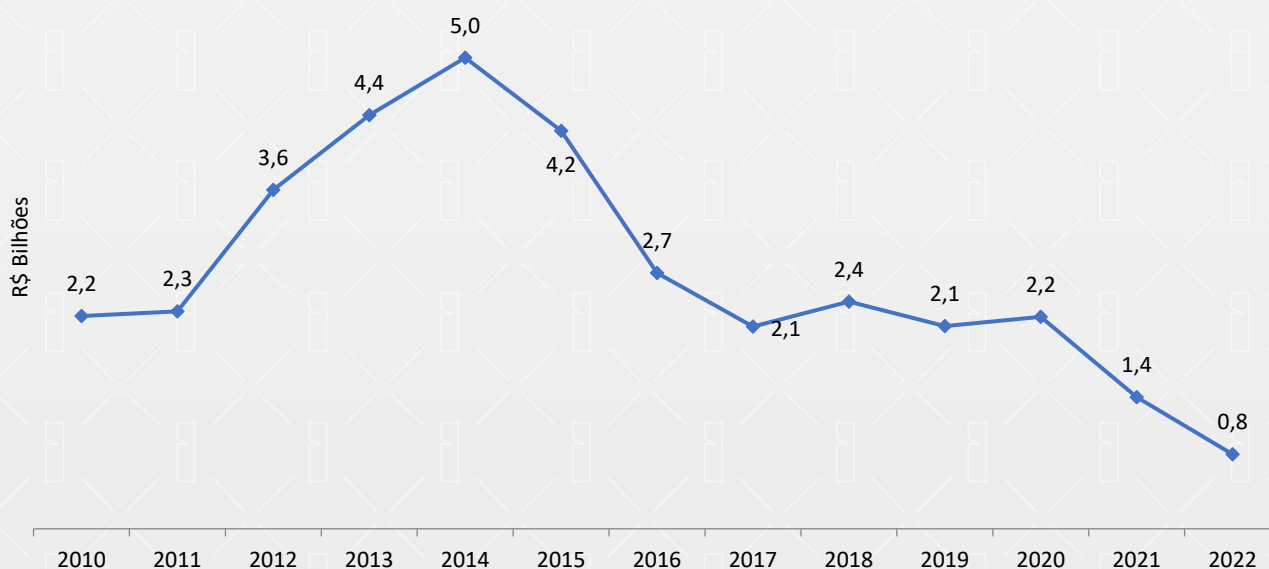
INVESTIMENTOS

Em meados dos anos 2000, o crescimento acentuado do número de passageiros, motivado pelo aumento de emprego e de renda, não foi absorvido à contento pela estrutura aeroportuária existente. Os gargalos envolviam problemas de caráter operacional, tanto na capacidade dos pátios das aeronaves, como na estrutura dos terminais de passageiros. Como medida para contornar a situação, em 2011, o Governo Federal criou a Secretaria de Aviação Civil (SAC), cuja atribuição, entre outras, é gerir o Fundo Nacional de Aviação Civil (FNAC). Trata-se de fonte de recurso para fomentar o desenvolvimento do sistema nacional de aviação civil. As ações prioritárias para aplicação dos recursos do fundo incluem manutenção e aprimoramentos das infraestruturas aeroportuária e aeronáutica civil. O FNAC é uma espécie de garantia de investimentos no setor, já que seus recursos só podem ser investidos na aviação brasileira. Os aportes públicos foram amplamente utilizados, entre 2011 e 2015, com a finalidade de adequar a infraestrutura aeroportuária para

atender os requisitos exigidos para a realização de dois eventos mundiais: Copa do Mundo 2014 e das Olimpíadas 2016.

Nesse ínterim, foram realizadas sete rodadas de concessões de aeroportos, com a transferência para a iniciativa privada da exploração de 59 aeroportos. Com a adesão ao modelo de concessão, os recursos públicos aplicados no setor reduziram significativamente, com taxa média anual (2010/2022) de -8,4% e -43,4% na relação 2021/2022. Coube a iniciativa privada realizar investimentos intensivos para a ampliação de pistas de pousos e decolagens, terminais de passageiros e modernização de equipamentos. Isso resultou em abertura de rotas aéreas e ampliação da capacidade de embarques de passageiros e de cargas no Brasil. Entre 2011 e 2022, o programa de concessão aeroportuária no Brasil outorgou o equivalente à 91,6% do tráfego nacional de passageiros à iniciativa privada.

Investimentos Públicos no Modo Aeroportuário



Fonte: Elaboração INFRA S.A., SIAFI/Siga Brasil.

Observação: Valores corrigidos pelo IGP-DI de dezembro de 2022.

RODADAS DE CONCESSÕES DE AEROPORTOS (2011 A 2022)

Rodadas	Aeroportos Concedidos	Prazo de Concessão
1ª. Rodada (2011)	Aeroporto de São Gonçalo do Amarante – SBSG (1)*	28 anos
2ª. Rodada (2012)	Aeroportos de Guarulhos – SBGR (2), Brasília – SBRR (3) e Viracopos – SBKP (4)	SBGR: 20 anos SBRR: 25 anos SBKP: 30 anos
3ª. Rodada (2014)	Aeroportos do Galeão – SBGL (5) e Confins – SBCF (6)	SBGL: 25 anos SBCF: 30 anos
4ª. Rodada (2017)	Aeroportos de Salvador – SBSV (7), Porto Alegre – SBPA (8), Fortaleza – SBFZ (9) e Florianópolis – SBFL (10)	SBSV, SBFZ e SBFL: 30 anos SBPA: 25 anos
5ª. Rodada (2019)	Bloco Nordeste: aeroportos de Recife – SBRF (11), Maceió – SBMO (12), Aracaju – SBAR (13), João Pessoa – SBJP (14), Campina Grande – SBKG (15) e Juazeiro do Norte – SBJU (16); Bloco Sudeste: aeroportos de Vitória – SBVT (17) e Macaé – SBME (18); e, Bloco Centro-Oeste: aeroportos de Cuiabá – SBCY (19), Sinop – SBSI (20), Rondonópolis – SBRD (21) e Alta Floresta – SBAT (22)	30 anos
6ª. Rodada (2021)	Bloco Sul: aeroportos de Curitiba – SBCT (23), Foz do Iguaçu – SBFI (24), Navegantes – SBNF (25), Londrina – SBLO (26), Joinville – SBJV (27), Bacacheri – SBBI (28), Pelotas – SBPK (29), Uruguaiana – SBUG (30) e Bagé – SBBG (31); Bloco Central: aeroportos de Goiânia – SBGO (32), São Luís – SBSL (33), Teresina – SBTE (34), Palmas – SBPJ (35), Petrolina – SBPL (36) e Imperatriz – SBIZ (37); e, Bloco Norte: aeroportos de Manaus – SBEG (38), Porto Velho – SBPV (39), Rio Branco – SBRB (40), Cruzeiro do Sul – SBCZ (41), Tabatinga – SBTT (42), Tefé – SBTF (43) e Boa Vista – SBBV (44)	30 anos
7ª Rodada (2022)	Bloco Aviação Geral: aeroportos de Campo de Marte – SBMT (45) e Jacarepaguá – SBJR (46); Bloco Norte II: aeroportos de Belém – SBBE (47) e Macapá – SBMQ (48); e, Bloco SP/MS/PA/MG: aeroportos de Congonhas – SBSP (49), Campo Grande – SBCG (50), Corumbá – SBCR (51), Ponta Porã – SBPP (52), Santarém – SBSN (53), Marabá – SBMA (54), Parauapebas – SBCJ (55), Altamira – SBHT (56), Uberlândia – SBUL (57), Montes Claros – SBMK (58) e Uberaba – SBUR (59)	30 anos

* Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, primeiro aeroporto a ser concedido à iniciativa privada, foi relicitado em 2023. A tabela acima reflete a situação em dezembro de 2022.

Em 2022, durante a 7ª rodada de concessões, 15 aeroportos localizados em seis estados brasileiros – São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Pará, Mato Grosso do Sul e Amapá – foram transferidos para concessão. Essas estruturas representam 15,8% do tráfego de passageiros do transporte aéreo no Brasil. As instalações aeroportuárias foram agrupadas em três blocos regionais, resultando em pagamento de outorga de R\$ 2,7 bilhões aos cofres públicos, investimentos estimados em R\$ 7,2 bilhões e período de concessão de 30 anos.

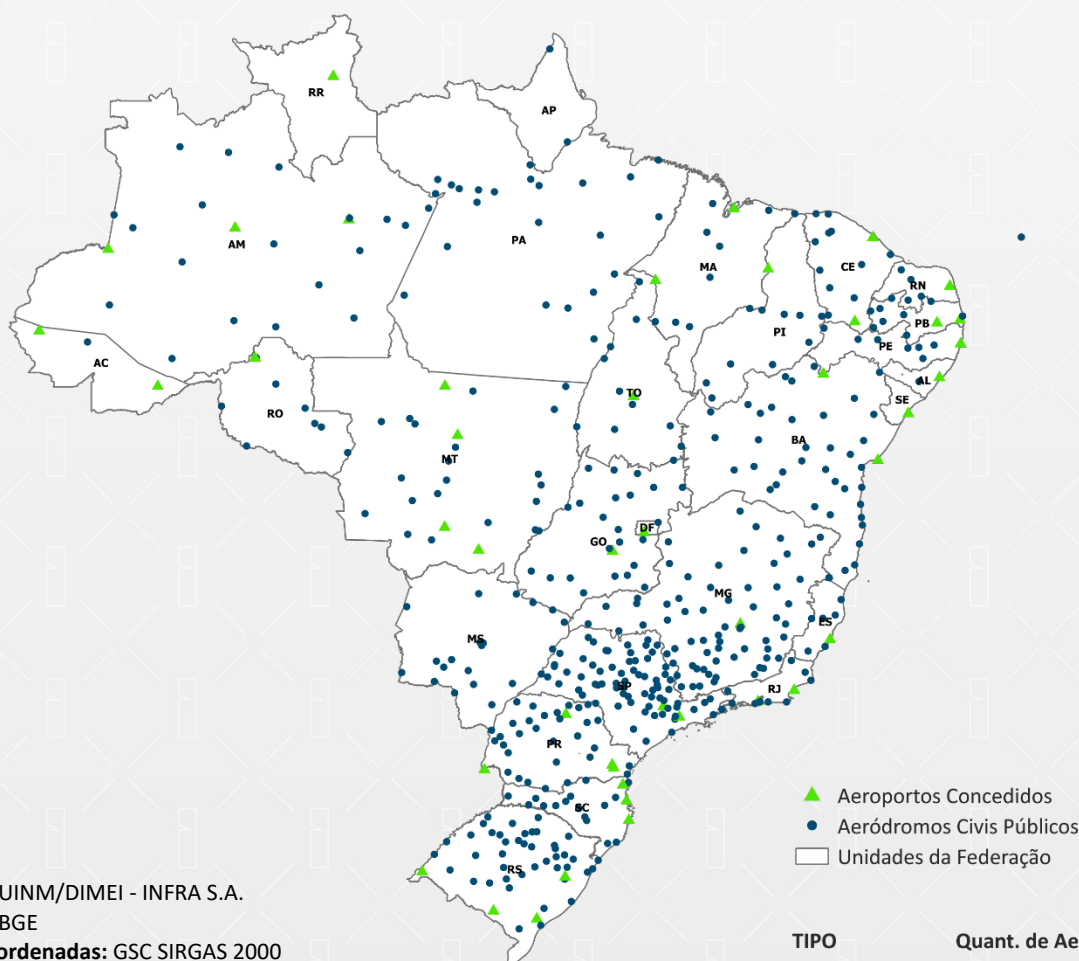
O Bloco SP-MS-PA-MG receberá investimentos de R\$ 5,8 bilhões, com destaque para a concessão do

Aeroporto de Congonhas, que é o segundo aeroporto com maior movimento de passageiros no país, ficando atrás apenas do Aeroporto Internacional de Guarulhos, em São Paulo. No Bloco Norte II, estão previstos investimentos de R\$ 875 milhões para melhorias, enquanto o Bloco de Aviação Geral contará com recursos somando R\$ 552 milhões.

Para o período de 2023/2024 está prevista a oitava rodada de concessões aeroportuárias, que abrangerá o Bloco RJ, incluindo os aeroportos de Santos Dumont (SBRJ) e Galeão (SBGL), ambos no Rio de Janeiro.

INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

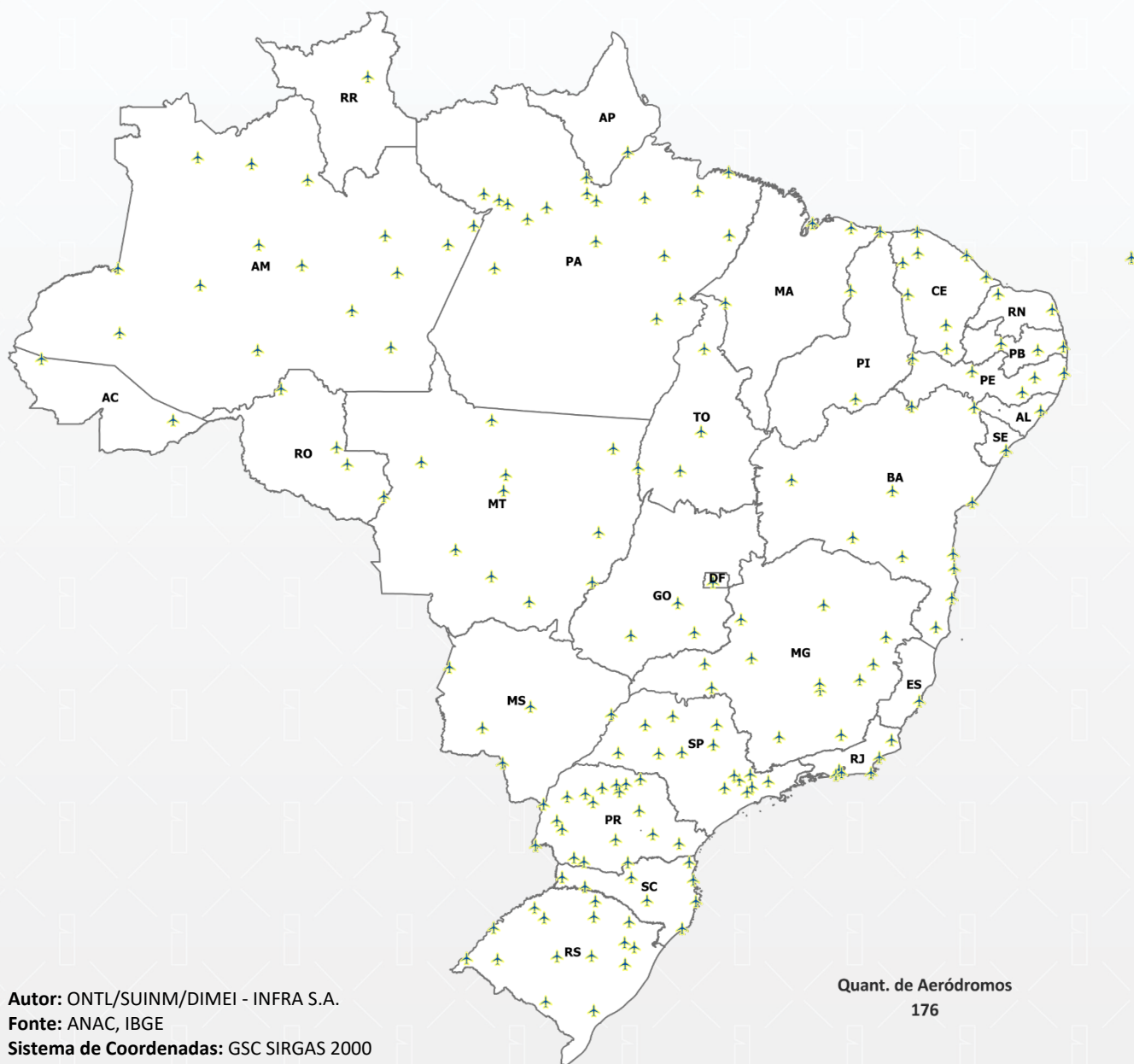
Aeródromos Públicos e Aeroportos Concedidos



Autor: ONTL/SUINM/DIMEI - INFRA S.A.
Fonte: ANAC, IBGE
Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS
Unidades: Graus



Fonte: ANAC, IBGE, INFRA S.A..

Aeródromos Públicos com Voos Regulares



Autor: ONTL/SUINM/DIMEI - INFRA S.A.
Fonte: ANAC, IBGE
Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS
Unidades: Graus

Quant. de Aeródromos
176

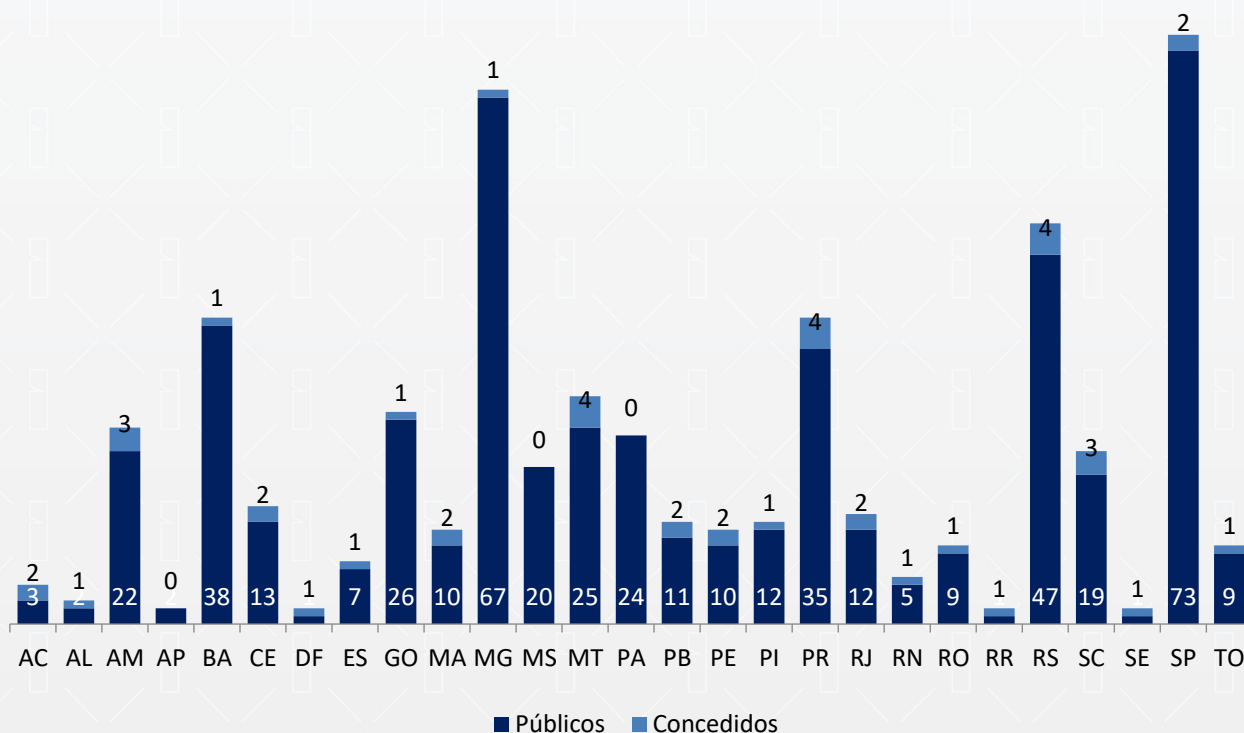
 Aeródromos Públicos
 Unidades da Federação

Fonte: ANAC, IBGE, INFRA S.A..

Em 2022, os aeródromos públicos e concedidos somaram 548. O Estado de São Paulo é o primeiro lugar em quantidades de estruturas públicas, ou seja, 73 ou 14,5%; seguido por Minas Gerais, com 67 ou 13,3%. Quando se trata de aeroportos concedidos, a distribuição é diluída nos estados brasileiros, sendo Paraná e Mato Grosso, com quatro estruturas ou 9,1%, cada.

Por região, o Sudeste possui 159 (31,5%) aeródromos públicos. O Nordeste e o Sul, praticamente empatam com 102 (20,2%) e 101 (20,0%), respectivamente. Para estruturas concedidas, a Região Nordeste possui 13 aeroportos e a Região Sul, 11 ou 25,0%. As demais respondem por 8 ou 18,2% (Norte), 6 ou 13,6% (Centro-Oeste e Sudeste, cada).

Aeródromos Públicos e Concedidos



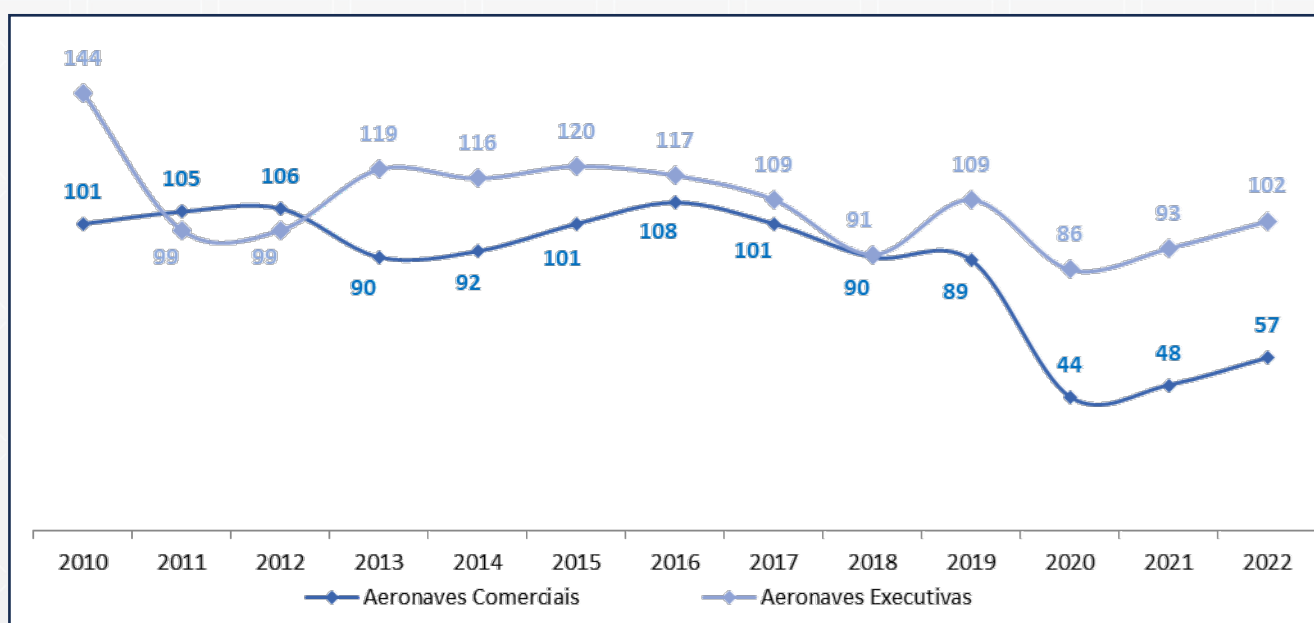
Fonte: ANAC.

PRODUÇÃO DE AERONAVES

Nas décadas de 1960 e 1970, o Brasil se dedicou à industrialização em larga escala do setor de aeronáutico. A criação da Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), em 1969, marcou o início da fabricação de aeronaves destinadas aos mercados civil e militar. Em 1994, com privatização da estatal, a empresa assumiu a posição de *player* global na indústria aeroespacial, juntando-se ao grupo das

maiores fabricantes de aeronaves mundiais, composto também da *Boeing*, *Airbus* e *Bombardier*. Em 2022, a produção de aeronaves da Embraer apresentou desempenho positivo de 12,8%, em relação ao ano anterior. Foram 57 aeronaves comerciais (Embraer 175, E190, E190-E2 e E195-E2) e 102 aeronaves executivas (Phenom 100, Phenom 300, Praetor 500 e Praetor 600).

Produção de Aeronaves



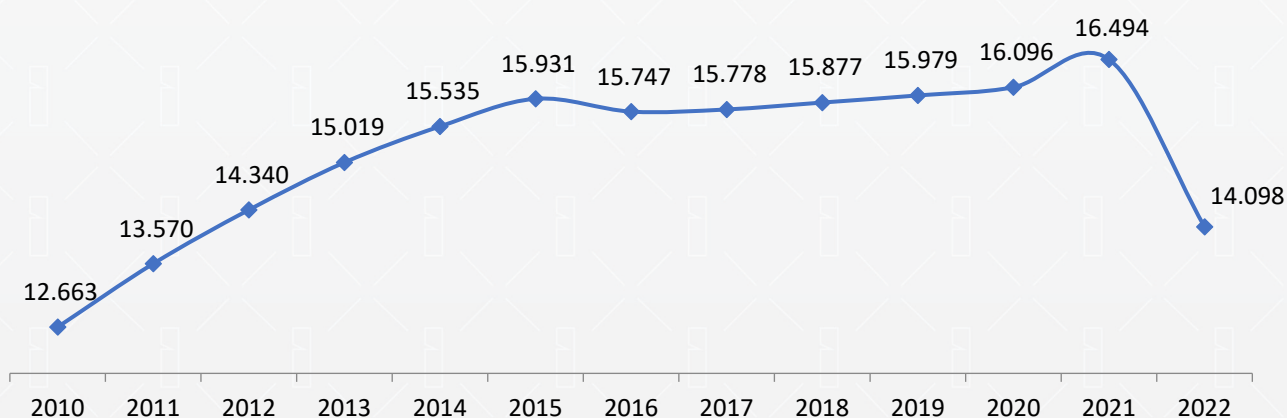
Fonte: Embraer.

FROTA DE AERONAVES

A aviação comercial é aquela categorizada por envolver voos regulares de longa distância, responsáveis pelo transporte de cargas ou passageiros. Enquanto a aviação geral é composta por todos os tipos de voos não regulares, ou seja, pela frota de aeronaves executivas e de serviço aéreo especializado (tais como agricultura, construção, fotografia, levantamentos, propaganda, patrulha, busca e salvamento).

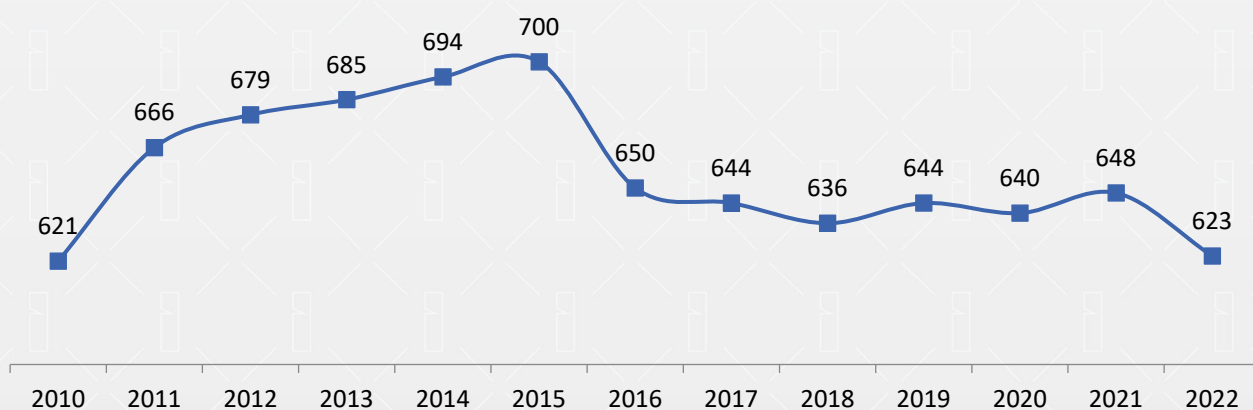
Em 2022, a frota aviação geral era composta de 14.098 aeronaves, com redução de 14,5% em comparação com 2021. Para o Instituto Brasileiro de Aviação (IBA), mesmo com 2.396 aeronaves a menos, não houve queda operacional, vez que o resultado foi ocasionado, na maioria, pelo decréscimo dos veículos com *status* de certificação de aeronavegabilidade cancelada. Quanto à navegação comercial, entre 2021 e 2022 também houve redução de 3,9% da frota total.

Frota de Aeronaves de Aviação Geral



Fonte: ANAC.

Frota de Aeronaves Comerciais



Fonte: ANAC.

MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

A crise desencadeada no setor aéreo, em virtude das restrições impostas ao deslocamento de passageiros, não atingiu o transporte de carga na mesma proporção. Houve redução do volume de carga em 2020 na relação com 2019 de 28,8% para transporte doméstico e de 12,1%, para o internacional. Em quantidade, isso representou 209,7 mil toneladas transportadas a menos em 2020 (considerando os mercados doméstico e internacional).

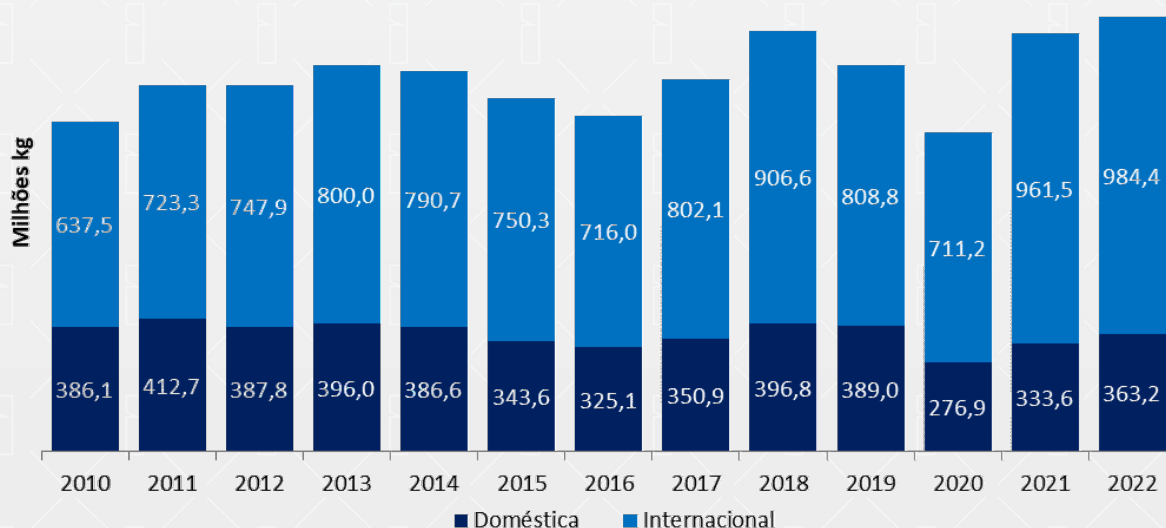
A queda relativamente menor que no segmento de passageiros se deu pela necessidade de continuidade da prestação de serviços essenciais que incluíram o transporte de alimentos e de insumos médicos e hospitalares para atender a demanda da pandemia. O transporte aéreo também viabilizou o comércio eletrônico de produtos em setores que o comércio se manteve fechado. O atendimento a necessidades urgentes, com rapidez, segurança e conexão de locais distantes e remotos foram os fatores que contribuíram para o uso desse modo de transporte.

Segundo o Instituto Brasileiro de Aviação (IBA), 95,0% das cargas, em 2022, foram transportadas por quatro principais companhias: ABSA Cargo, Azul, Gol e Latam. Essas movimentaram variedades de cargas, incluindo produtos eletrônicos, farmacêuticos, têxteis, alimentícios, peças e acessórios automotivos.

Assim, a demanda por carga aérea internacional, em 2022, suplantou os anos anteriores, inclusive os valores observados em 2019. Das cargas transportadas no setor aéreo, em 2022, a internacional correspondeu a 73,0% volume total e registrou acréscimo de 21,7% em relação ao contabilizado em 2019 antes da pandemia.

O transporte de cargas nacionais, dado o aumento dos custos de tarifa aeroportuária, ainda não se recuperou do período pré-pandemia. As mercadorias movimentadas em 2022 foram inferiores a 2019 em -6,6% ou 25,8 mil toneladas.

Movimentação de Carga Paga por Via Aérea



Fonte: ANAC.

MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS

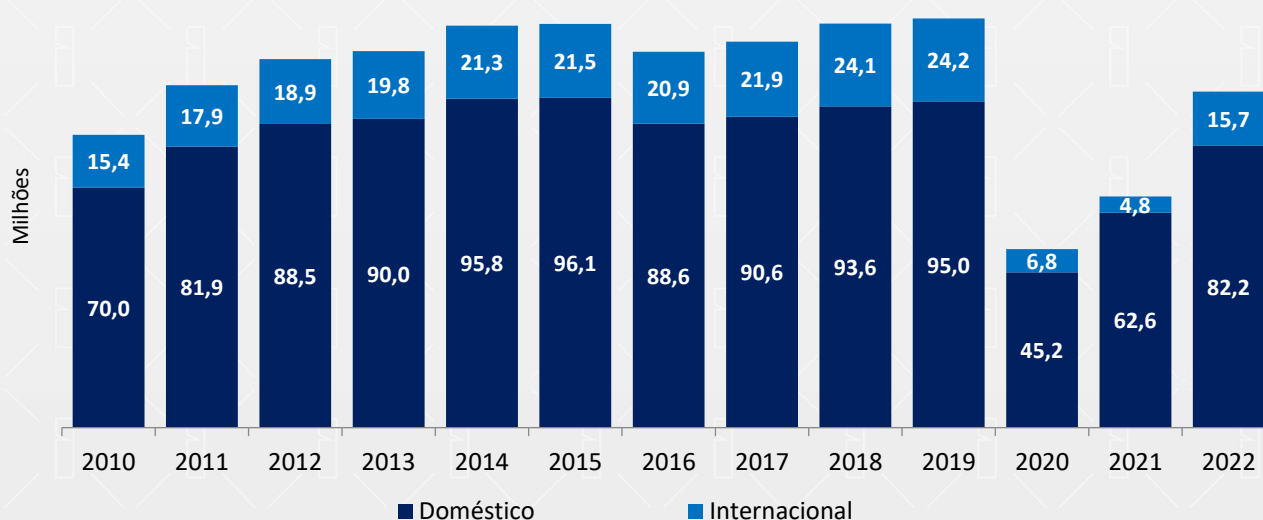
Em 2022, a movimentação de passageiros foi a maior registrada desde o início da pandemia da Covid-19. A curva ascendente tem demonstrado tendência de crescimento e recuperação constantes. Para o mercado doméstico, observa-se aumento de 31,4% em relação ao ano de 2021. Ou seja, em 2022, foram transportados 82,2 milhões de passageiros entre os aeroportos brasileiros. Para retomar o número de bilhetes utilizados em 2019, restam 12,8 milhões de passageiros. Devido às restrições aéreas do transporte de passageiro no período pandêmico, a diferença em 2020 em relação a 2019 correspondeu a 49,8 milhões de passageiros, evidenciando uma redução de aproximadamente 52,4%.

As viagens internacionais também diminuíram expressivamente. Mesmo com o fim do *lockdown*, muitos países adotaram exigências para receber visitantes estrangeiros, que incluíram

desde a comprovação da vacinação, quanto a obrigatoriedade de realização de testes da Covid-19. Assim, em 2022, os passageiros somaram 15,7 milhões, acréscimo de 227,4% em relação a 2021 e de 131,8%, quando comparado com 2020.

Segundo informações da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), em 2022, a demanda por voos domésticos, quantificada pelo número de passageiros pagantes transportados pela distância percorrida em cada voo ou *Revenue Passenger-Kilometers* (RPK), experimentou crescimento de 28,3% em relação ao ano anterior. Simultaneamente, a oferta doméstica de assentos disponíveis para passageiros por quilômetro ou *Available Seat-Kilometers* (ASK), registrou incremento de aproximadamente 30,0% em comparação com o ano de 2021. Grosso modo, os dois indicadores afirmam que tanto a demanda, como a oferta por voos cresceu no país.

Passageiros Pagos Transportados



Fonte: ANAC.

EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DAS PASSAGENS DE TRANSPORTE

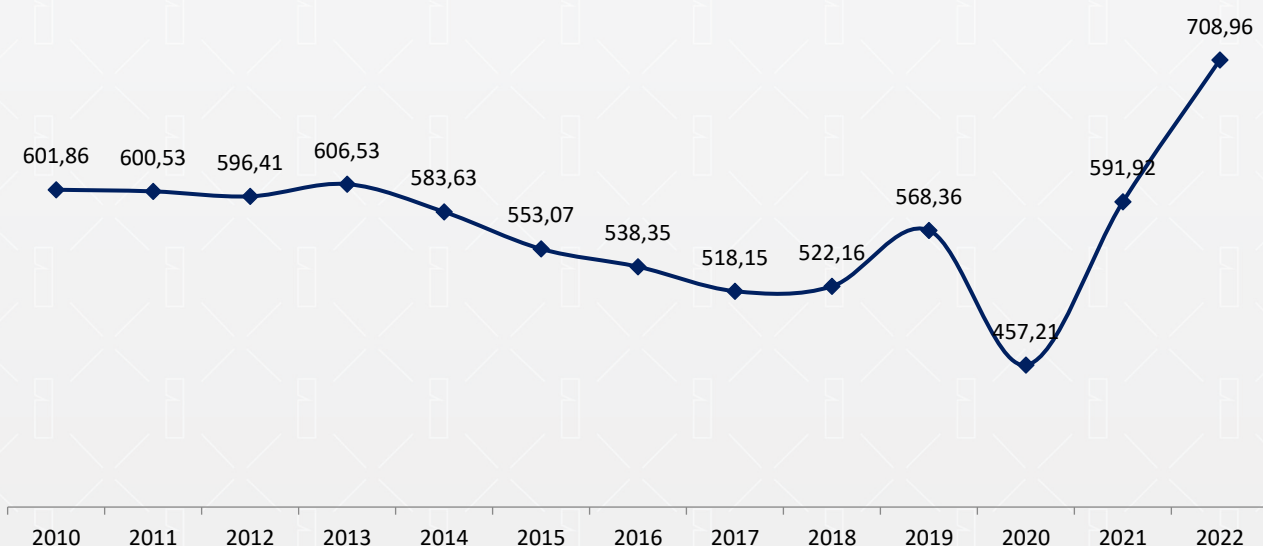
O preço do querosene de aviação (QAV) – combustível usado em aeronaves – corresponde a um dos componentes de mais alto custo operacional das companhias aéreas e que impacta diretamente nos preços das passagens. O QAV é dolarizado devido à política de Preço de Paridade de Importação (PPI) da Petrobrás. Outros custos operacionais, como manutenção de aeronaves, arrendamento de aeronaves e taxas de aeroportos, também impactam os preços das passagens.

O preço das passagens aéreas também é influenciado por fatores dinâmicos, como a antecedência da compra da passagem, o dia da

semana em que a compra é realizada, as características do trecho (escalas e conexões), a inclusão de despacho de bagagem e qual o volume permitido para o despacho, a posição do assento na aeronave e o meio pelo qual a passagem é vendida.

O mercado de tarifas aéreas domésticas no Brasil apresentou aumento significativo nos preços, atingindo o patamar mais elevado dos últimos 13 anos da série histórica. O preço médio dos bilhetes alcançou R\$ 708,96, representando aumento de 19,8% em relação a 2021 e 55,1% quando comparado a 2020 (ano marcado pela pandemia de Covid-19).

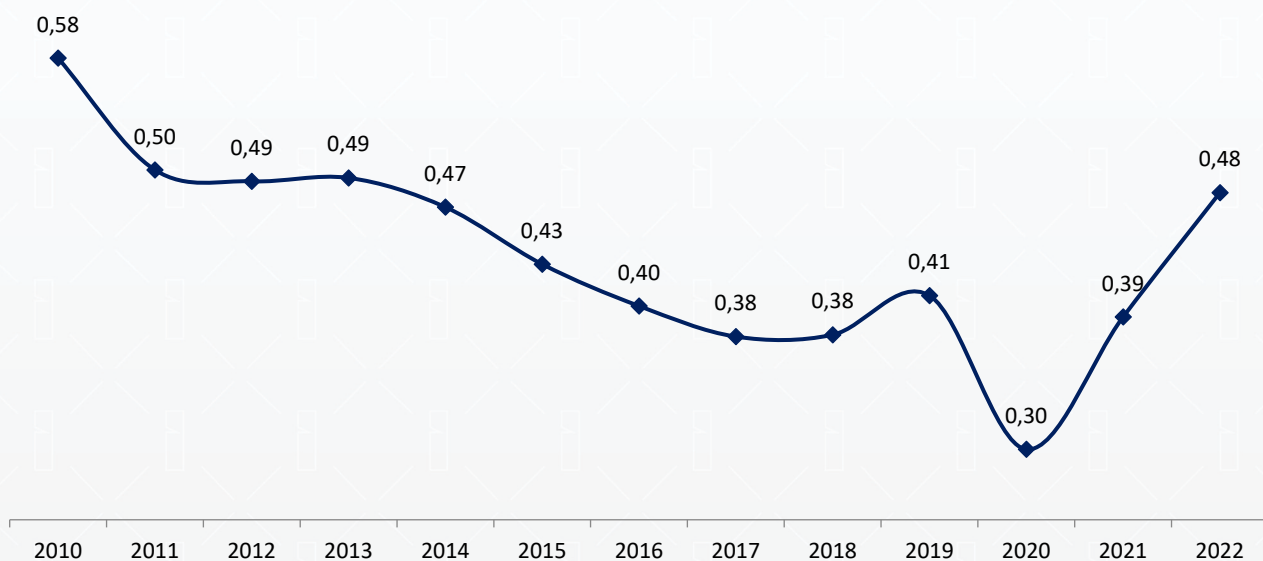
Tarifa Aérea Média Doméstica Real (R\$)



Fonte: ANAC.

Observação: Valores a preços de dezembro de 2022.

Yield Médio Anual (R\$/km)



Fonte: ANAC.

Observações: Valores corrigidos pelo IPCA, com base no mês de dezembro de 2022

Para avaliar o comportamento dos preços das passagens aéreas também se utiliza o indicador econômico denominado *yield* médio anual. O *yield* representa o valor médio pago por passageiro por quilômetro voado e é ponderado com base na quantidade de assentos comercializados. Essa métrica é útil para comparar os preços entre as linhas aéreas, com diferentes distâncias. Em 2022, o *yield* apresentou alta de 22,4% em relação ao ano anterior, passando de R\$ 0,39 para R\$ 0,48 por quilômetro percorrido. Quando se comparam os números de 2022 com 2020, ano em que foi instalada a crise sanitária da Covid-19, a variação do *yield* foi de 60,8% ou R\$ 0,30 por quilômetro.

É importante registrar que em 2019, o *yield* de R\$ 0,41 por quilômetro, correspondia a média dos últimos quatro anos. Excluindo a queda acentuada em 2020 – pela redução do volume de transporte de passageiros e de trechos operados durante as medidas de isolamento social, é possível verificar a retomada do valor do *yield* para os patamares que antecederam a pandemia, isto é, R\$ 0,39 por quilômetro, em 2021. Atualmente, o valor do *yield* de R\$ 0,48 por quilômetro, equivale àqueles que marcaram o período antes dos investimentos para a ampliação da oferta de estruturas aeroportuárias e das concessões de aeroportos públicos à iniciativa privada.

ACIDENTES AEROPORTUÁRIOS

O Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) é responsável pela investigação de acidentes aeronáuticos e pelo registro de dados de ocorrências aeronáuticas na aviação civil. O CENIPA coleta e disponibiliza informações sobre a aeronave envolvida, local, data e horário dos eventos, fatores que contribuíram para o evento registrado e o número de vítimas.

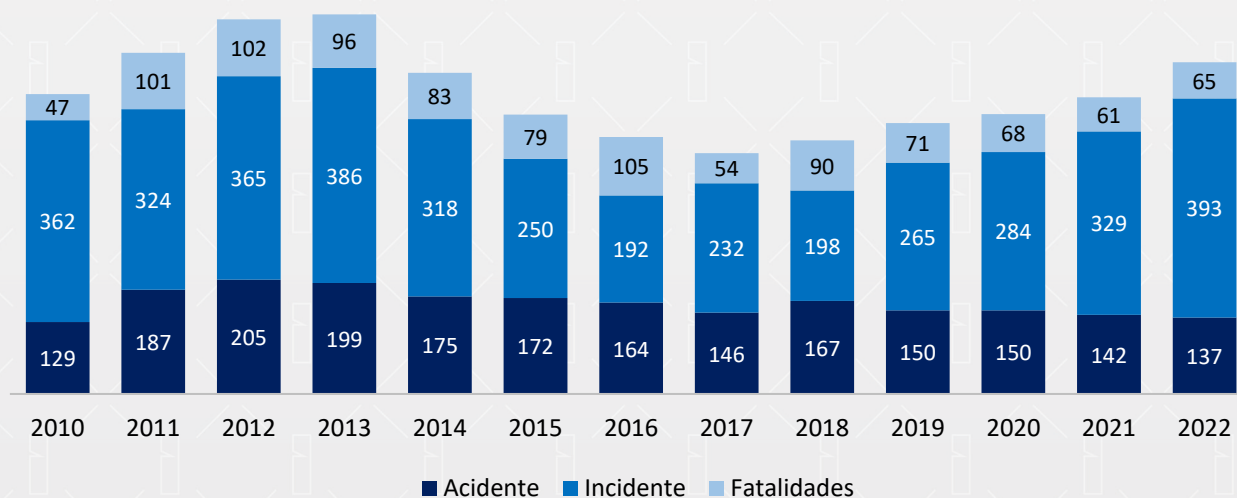
É importante compreender a diferença entre acidente e incidente. Para ser acidente o evento deve resultar em lesões graves ou morte de pessoas, danos, falha estrutural, desaparecimento ou inacessibilidade da aeronave. Já o incidente corresponde a situações associadas à operação de uma aeronave que não chegue a se caracterizar como um acidente aeronáutico, mas que afete ou possa afetar a segurança da operação. Entre 2018 e 2022, as principais ocorrências em acidentes ou incidentes aeronáuticos no Brasil incluíram falhas ou mau funcionamento do motor, excursões de pista (quando a aeronave sai da pista durante a operação de pouso ou decolagem), perda de controle em voo, operação em baixa altitude, perda de controle no solo, falhas ou mau funcionamento

de sistemas ou componentes e colisões com obstáculos durante o pouso ou decolagem, entre outros.

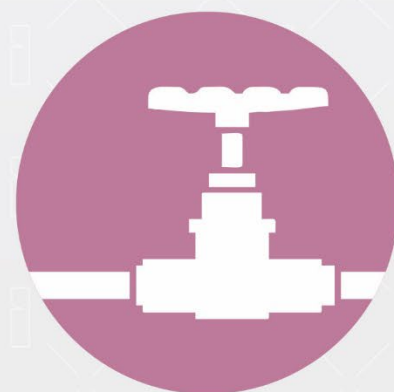
De 2010 a 2022, foram registrados 2.123 acidentes aeronáuticos no Brasil, com média anual de 163 acidentes. Em 2022, foram 137 ocorrências de acidentes, o que representa redução de 3,5% em relação a 2021 (142 ocorrências) e queda de 16,1% em comparação à média da série. Por outro lado, os incidentes aumentaram 31,1% quando confrontados com os dados 2021, totalizando 393 ocorrências.

Os acidentes fatais apresentaram aumento em 2022, e a maioria corresponde a aeronaves de pequeno porte. O CENIPA calcula as fatalidades por segmento. Os táxis-aéreos, em 2022, responderam por 10,3 acidentes fatais por milhão de horas voadas. Entretanto, aviões agrícolas possuem a pior estatística, com 39,2 acidentes fatais por milhão de horas voadas. Nos voos privados, esse índice também é alto, de 33,7 acidentes fatais por milhão de horas voadas.

Total de Acidentes Aeroportuários



Fonte: CENIPA.



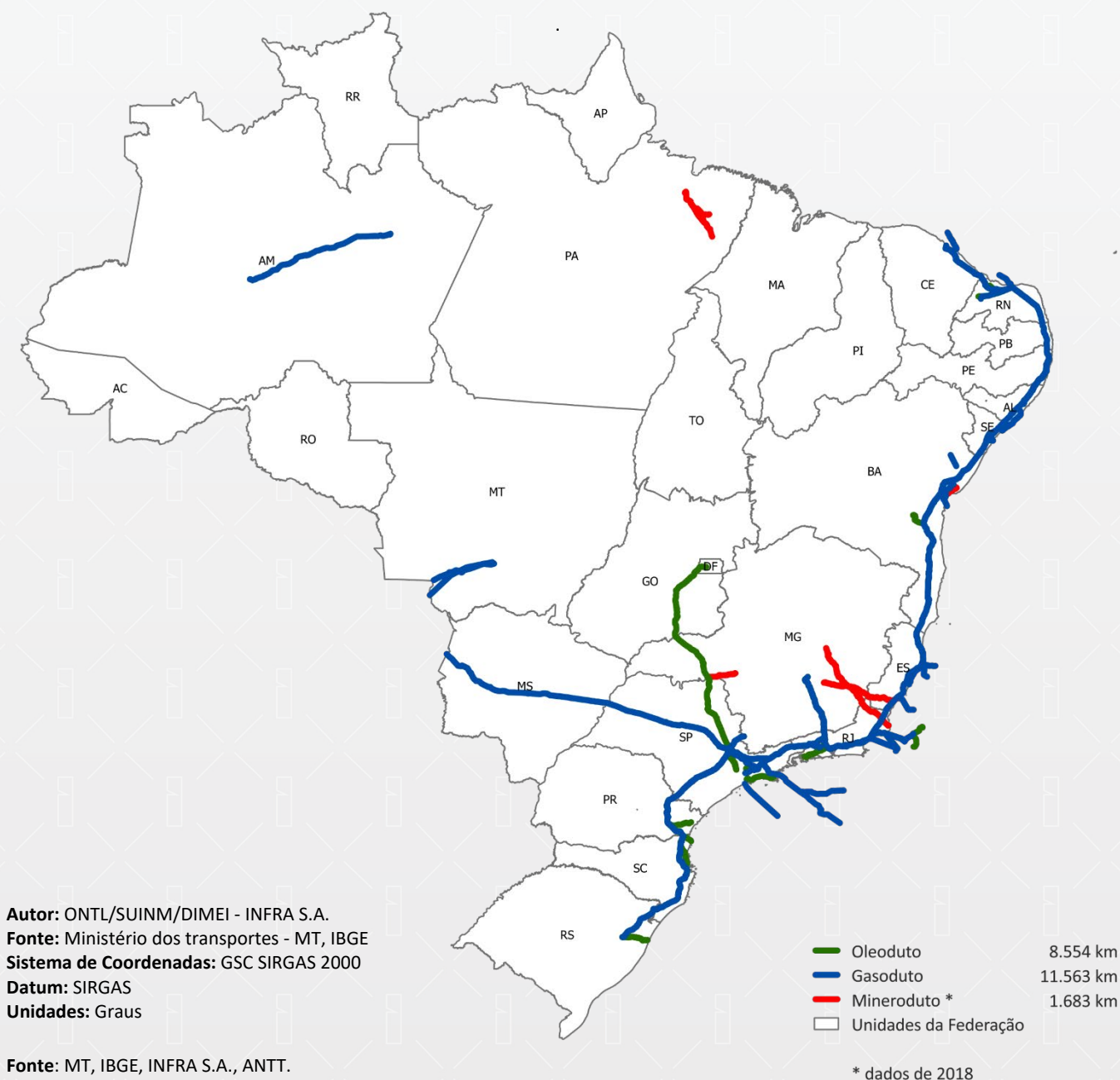
DUTOVIÁRIO

INFRAESTRUTURA DUTOVIÁRIA

O transporte dutoviário de cargas é responsável, no Brasil, por aproximadamente 4,0% de toda a movimentação de cargas no país. É caracterizado pela segurança, agilidade, alta capacidade, reduzido custo operacional e risco de furto, investimento inicial elevado e pouca flexibilidade. No Brasil a malha dutoviária é composta por gasodutos (53,4% ou 11.563 km), oleodutos (38,8% ou 8.554 km) e minerodutos (7,8% ou 1.683 km) e abrange a extensão de 21.800 km. O setor é regulado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT),

cujas competências é articular com entidades operadoras do transporte dutoviário, para resolução de interfaces intermodais e organização de cadastro do sistema de dutovias do Brasil. Também foi atribuída a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), após a promulgação da Lei nº 11.909/2009 ou Lei do Gás, a responsabilidade de promover as licitações para a construção ou ampliação de gasodutos de transportes, e para operação dos dutos.

Infraestrutura Dutoviária



Na legislação atual, os dutos que transportam gás natural são classificados em cinco categorias: escoamento, transferência, transporte, integrante de terminal de GNL (Gás natural liquefeito) e distribuição. Os de escoamento conectam as instalações de produção de gás natural a estações de tratamento, processamento ou unidades de liquefação. Os de transferência exclusivas de um proprietário conectam suas próprias instalações de produção, coleta, transferência, estocagem e processamento.

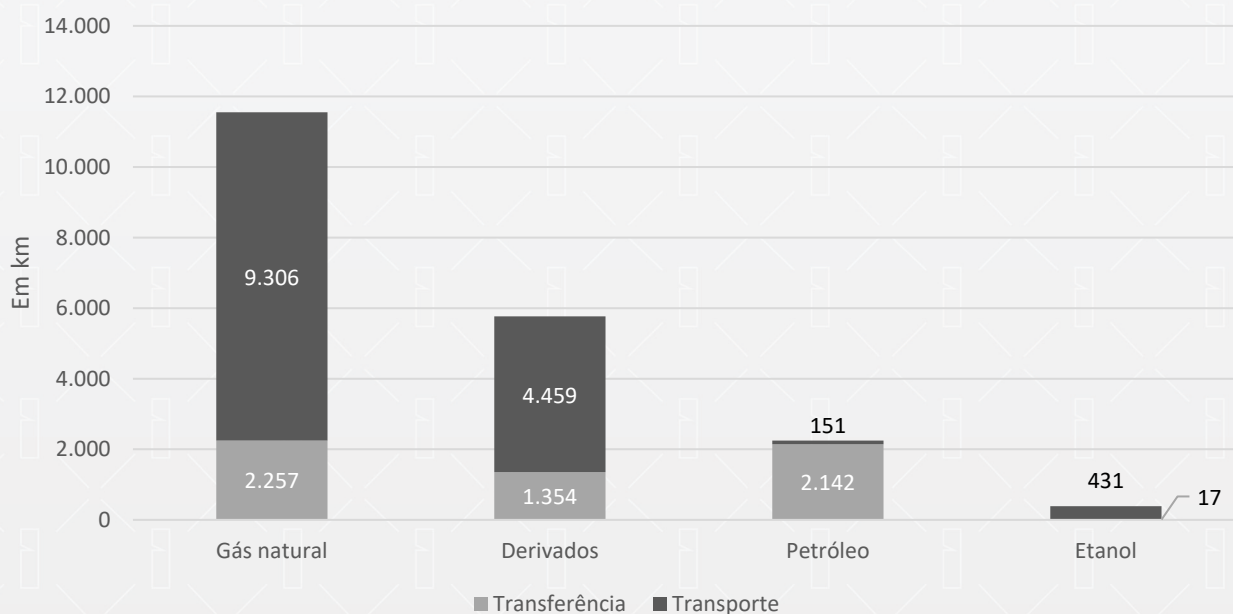
Já os dutos de transporte movimentam grandes volumes de gás natural, desde instalações de processamento, estocagem ou outros gasodutos de

transporte até pontos de entrega, como concessionários de distribuição.

Também existem os gasodutos integrantes de terminais de GNL, que se conectam à malha de gasodutos, e os gasodutos de distribuição, que ligam pontos de entrada (*city gates*) à malha de transporte até o consumidor final de gás natural ou outras fontes de fornecimento direto ao consumidor final, atendendo áreas locais, como cidades e regiões metropolitanas.

Dos 20.117 km de dutos utilizados na movimentação de gás natural, etanol, petróleo e derivados, 71,3% são de transporte e 28,7% são de transferência.

Extensão de Dutos por Função (2022)



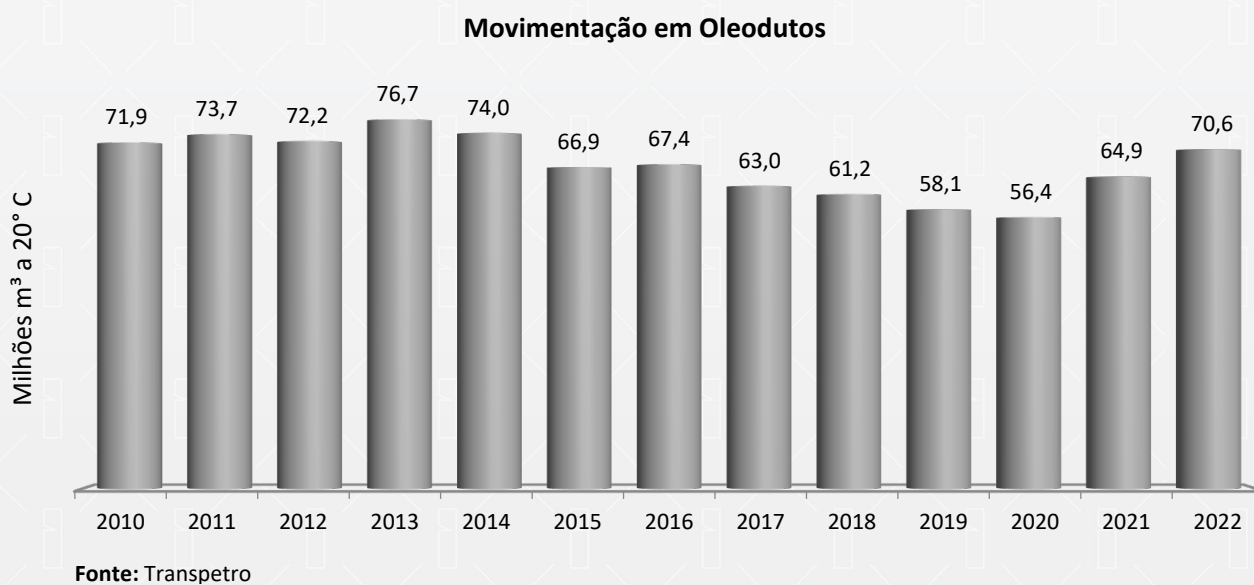
Fonte: ANTT.

MOVIMENTAÇÃO EM OLEODUTOS

Os oleodutos são definidos como dutos terrestres ou marítimos usados para o transporte ou transferência de petróleo, líquidos de gás natural, condensado, derivados líquidos de petróleo e gás liquefeito de petróleo.

Em 2022, houve crescimento na movimentação de produtos em oleodutos na ordem de 8,8%, em relação ao ano anterior. Isso representou o transporte de 70,6 milhões de m³ a 20°C. Esse desempenho é superior ao comportamento observado entre 2010 e 2022, que apresentava média de decréscimo anual de -0,2% ao ano.

O setor experimentou recuperação após vários anos de retração, especialmente entre 2015 e 2020, quando a pandemia da Covid-19 afetou negativamente a indústria. Houve mudança de curso do setor após aumento da movimentação, em 2021, de 14,9% em comparação com 2020, totalizando 64,9 milhões de m³ a 20°C. A diferença entre 2022 e 2021 resultou em acréscimo de 5,7 milhões de m³ a 20°C. No entanto, é importante notar que o desempenho do último ano (70,6 milhões de metros cúbicos a 20°C) ainda não superou o maior registro, que ocorreu em 2013, quando foram transportados 76,7 milhões de metros cúbicos a 20°C.



Fonte: Transpetro.

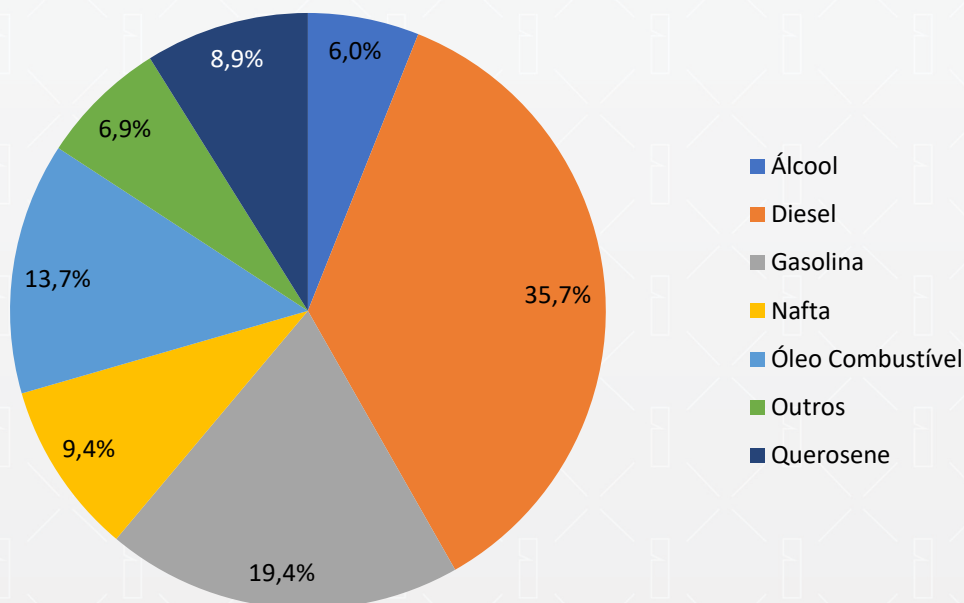
O Brasil possui extensa malha de oleodutos, totalizando cerca de 8.399 km distribuídos pelo país. A importância dos oleodutos reside na capacidade de transportar grandes volumes de petróleo bruto das áreas de produção para refinarias, e posteriormente, para terminais de distribuição e mercado consumidor.

Entre os produtos mais movimentados em oleodutos em 2022, destaca-se o diesel, que representou 35,7% da participação total. Em seguida, tem-se a gasolina, com parcela de 19,4%, e

o óleo combustível, com 13,7%. Juntos, esses três produtos responderam por 68,7% da movimentação total nos oleodutos em 2022.

Em 2022, a Petróleo Brasileiro S.A (Petrobras) empregou pela primeira vez oleodutos para o transporte de querosene de aviação (QAV). Nesse caso, foi utilizado o Oleoduto São Paulo-Brasília (OSBRA). Tal iniciativa representa alternativa para reduzir a dependência do transporte rodoviário, contribuindo para a otimização dos custos logísticos.

Movimentação em Oleodutos Participação por Tipo de Produto em 2022



Fonte: Transpetro.

MOVIMENTAÇÃO EM GASODUTOS – MÉDIA ANUAL

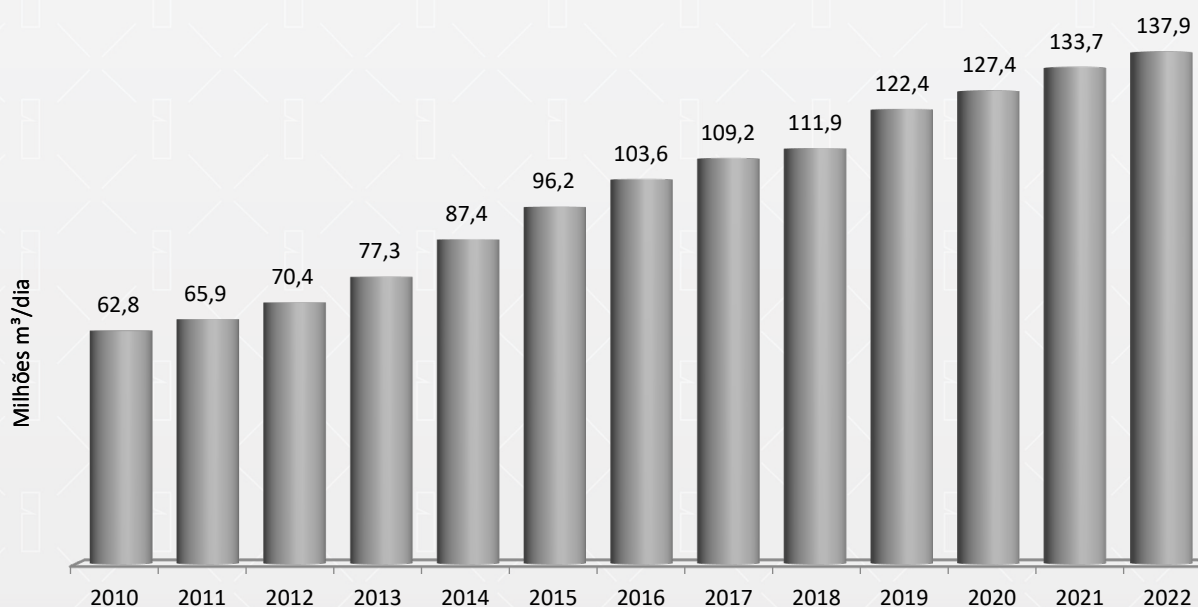
Na década de 1990, a exploração de gás natural no Brasil estava concentrada principalmente nos estados da Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo. Somente a partir do ano 2000, foi observado crescimento expressivo na exploração desse recurso, com destaque para a construção do gasoduto Brasil-Bolívia (Gasobol).

Atualmente, a produção média anual de gás natural atingiu recorde em 2022, totalizando 137,9 milhões de metros cúbicos por dia, o que representa aumento de 3,1% em relação aos 133,7 milhões de metros cúbicos diários, registrados em 2021. No período de 2010 a 2022, foi observada taxa de crescimento médio anual na produção de gás natural de 6,8%.

De acordo com dados da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), em 2022, a Bacia de Santos foi responsável por 73,5% da produção nacional de gás natural, seguida pelas Bacias de Campos e Solimões, com participações de 9,3% e 9,8%, respectivamente. Embora descobertas importantes, como a Bacia de Campos, tenham proporcionado aumento da produção de gás, a ANP sinaliza para a tendência de declínio de 2,4 percentuais em comparação à 2021.

A ANP também analisou a produção de gás natural por unidades de federação. Em 2022, o Estado do Rio de Janeiro respondeu por 84,7% da produção, o que representou aumento de 5,1 pontos percentuais em relação a 2021. São Paulo ficou em segundo lugar, com participação de 8,5% no mercado, seguido pelo Espírito Santo, com 4,5%.

Movimentação de Gás Natural – Média Anual (m³/dia)



Fonte: MME.

SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AFRMM	Adicional de Frete para a Renovação da Marinha Mercante
Anfavea	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
ASK	<i>Available Seat-Kilometers</i>
BCB	Banco Central do Brasil
CDFMM	Conselho Diretor do Fundo Setorial
Cenipa	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CIR	Complexo Intermodal de Rondonópolis
CMN	Conselho Monetário Nacional
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNT	Confederação Nacional dos Transportes
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
Copom	Comitê de Política Monetária
CRT	Concessionária Rio Teresópolis S/A
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DPC	Diretoria de Portos e Costas
DPC	Departamento de Inquéritos e Investigações de Acidentes de Navegação da Diretoria de Portos e Costas
EFC	Estrada de Ferro Carajás
EFPO	Estrada de Ferro Paraná Oeste
EFVM	Estrada de Ferro Vitória Minas
Embraer	Empresa Brasileira de Aeronáutica
ETC	Estação de Transbordo de Carga

ETCs	Empresas de Transporte Rodoviário de Cargas
FCA	Ferrovias Centro-Atlântica
FMM	Fundo da Marinha Mercante
FNAC	Fundo Nacional da Aviação Civil
FNS	Ferrovias Norte Sul
FNSTC	Ferrovias Norte-Sul - Tramo Central
FNSTN	Ferrovias Norte-Sul - Tramo Norte
FTC	Ferrovias Tereza Cristina
FTL	Ferrovias Transnordestina Logística
Gasobol	Gasoduto Brasil-Bolívia
GNL	Gás natural liquefeito
IBA	Instituto Brasileiro de Aviação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IGP-DI	Índice Geral de Preços do Mercado - Disponibilidade Interna
INCT-F	Índice Nacional do Custo de Transporte de Carga Fracionada
INCT-L	Índice Nacional do Custo de Transporte de Carga Lotação
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
IP4	Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
LESTA	Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário
m³	Metros cúbicos
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MME	Ministério de Minas e Energia
MRS	MRS Logística S.A.
NTU	Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbanos
OFI	Operador Ferroviário Independente

ONTL	Observatório Nacional de Transporte e Logística
OSBRA	Oleoduto São Paulo-Brasil
Petrobras	Petróleo Brasileiro S.A.
PIB	Produto Interno Bruto
PIL	Programa de Investimento em Logística
PPI	Preço de Paridade de Importação
PRF	Polícia Rodoviária Federal
Promef	Programa de Modernização e Expansão da Frota
QAV	Querosene de Aviação
Renagro	Registro Nacional de Tratores e Máquinas Agrícolas
RMC	Rumo Malha Central
RMN	Rumo Malha Norte
RMO	Rumo Malha Oeste
RMP	Rumo Malha Paulista
RMS	Rumo Malha Sul
RNTRC	Registro Nacional do Transportadores Rodoviários de Carga
RPK	<i>Revenue Passenger-Kilometers</i>
SAC	Secretaria Nacional de Aviação Civil
SAFF	Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
Siafi	Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal
SRF	Subsistema Rodoviário Federal
TACs	Transportadores Autônomos de Cargas
TEU	<i>Twenty-foot Equivalent Units</i> (Unidades Equivalentes a Pés)
TKU	Tonelada quilômetro útil
Transpetro	Petrobras Transporte S.A.
TU	Tonelada útil

TUP

Terminal de Uso Privado

DEFINIÇÕES

Acidente aeronáutico - Toda ocorrência relacionada com a operação de uma aeronave, entre o período em que uma pessoa nela embarca com a intenção de realizar um voo até o momento em que todas as pessoas tenham dela desembarcado e que tenha gerado como consequência: lesão grave ou morte de passageiro ou tripulante; dano ou falha estrutural que afete o desempenho da aeronave; a aeronave seja considerada desaparecida ou esteja em local absolutamente inacessível.

Automóvel - Veículo automotor destinado ao transporte de passageiros, com capacidade para até oito pessoas, exclusive o condutor.

Caminhão - Veículo automotor destinado ao transporte de carga, com carroceria, e peso bruto total superior a 3500 Kg.

Carga geral (CG) - Para fins de elaboração desse trabalho foram considerados nesse grupo de carga: alimentos e bebidas processadas, celulose e papel, outros da lavoura e pecuária, produtos básicos da borracha, plástico e não metálicos, produtos da exploração florestal e da silvicultura e manufaturados.

Concessão de serviço público - A delegação de sua prestação, feita pelo Poder Público, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado (Lei nº 8.987/95).

Consumo das famílias - Despesas com bens e serviços realizadas pelas famílias. É um dos componentes do PIB sob a ótica da demanda.

Estação de Transbordo de Carga (ETC) - Instalação portuária explorada mediante autorização, localizada fora da área do porto organizado e utilizada exclusivamente para operação de transbordo de mercadorias em embarcações de navegação interior ou cabotagem (Lei nº 12.815/13).

Fretamento contínuo - Serviço prestado a pessoas jurídicas para o transporte de seus empregados, bem assim a instituições de ensino ou agremiações estudantis para o transporte de seus alunos, professores ou associados, estas últimas desde que legalmente constituídas, com prazo de duração máxima de doze meses e quantidade de viagens estabelecidas, com contrato escrito entre a transportadora e seu cliente, previamente analisado e autorizado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT (Decreto nº 8.083/2013).

Fretamento eventual ou turístico - Serviço prestado à pessoa ou a um grupo de pessoas, em circuito fechado, com emissão de nota fiscal e lista de pessoas transportadas, por viagem, com prévia autorização ou licença da Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT (Decreto nº 8.083/2013).

Gasoduto - Tubulação utilizada para transportar gás natural de um lugar para outro, podendo ser pressurizado, com sistemas de filtragem em pontos estratégicos.

Granel - Mercadoria embarcada em grande quantidade, sem embalagem ou acondicionamento de qualquer espécie, diretamente nos compartimentos de embarcações, vagões ferroviários e caminhões.

Granel sólido agrícola (GSA) - Para fins de elaboração desse trabalho foram considerados nesse grupo de carga: milho, soja e farelo de soja.

Granel sólido não agrícola (GSNA) - Para fins de elaboração desse trabalho foram considerados nesse grupo de carga: minério de ferro, carvão mineral, cimento, fertilizantes e bauxita.

Granel líquido e gasoso (GLG) - Para fins de elaboração desse trabalho foram considerados nesse grupo de carga: combustíveis e petroquímicos.

Incidente aeronáutico - Toda ocorrência associada à operação de uma aeronave em que haja intenção de realizar um voo, que não chegue a se caracterizar como um acidente, mas que afete ou que possa afetar a segurança da operação.

Índice Geral de Preços (IGP-DI) - Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna, calculado pela FGV, mede o comportamento de preços em geral de toda a cadeia produtiva do país (por isso “disponibilidade interna”), no período de um mês do dia 1 ao dia 30 ou 31.

Índice Nacional do Custo de Transporte de Carga Fracionada (INCT-F) - O Índice INCT é produzido pela NTC&Logística como forma de medir a inflação em preços relacionados ao setor de transporte de acordo com a variação dos preços de determinados produtos e o seu peso na formação do custo. A variação “F”, INCT-F avalia todos os custos da carga fracionada incluindo o custo de transferência, de coleta e de distribuição, de administração e de terminais.

Índice Nacional do Custo de Transporte de Carga Lotação (INCT-L) - O Índice INCT é produzido pela NTC&Logística como forma de medir a inflação em preços relacionados ao setor de transporte de acordo com a variação dos preços de determinados produtos e o seu peso na formação do custo. A variação “L”, INCT-L avalia os custos da carga completa, incluindo-se o custo de transferência, de administração, de gerenciamento de riscos e custo valor.

Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte (IP4) - Instalação portuária explorada mediante autorização, localizada fora do porto organizado e utilizada em movimentação de passageiros ou mercadorias em embarcações de navegação interior (Lei nº 12.812/2013).

Locomotiva - Veículo ferroviário dotado de tração.

Motocicleta - Veículo automotor de duas rodas, com ou sem sidecar, dirigido em posição montada.

Mineroduto - Sistema constituído de tubulações por onde se transportam minérios a grande

Navegação de cabotagem - Navegação costeira realizada entre portos de um único país, utilizando a via marítima.

Navegação interior (fluvial e lacustre) - Navegação realizada entre portos brasileiros usando exclusivamente as vias interiores.

Navegação de longo curso - Realizada entre portos brasileiros e portos estrangeiros, sejam: marítimo, fluvial ou lacustre (Lei nº 10.893/04).

Número de vagões em tráfego - Unidades arrendadas, alugadas, de terceiros e pertencentes à concessionária, exceto as que estão em processo de baixa ou devolução.

Oleodutos de transferência - Dutos em que a movimentação de petróleo, seus derivados e biocombustíveis ocorre em meio ou percurso considerado de interesse específico e exclusivo do proprietário ou explorador das facilidades, conforme Lei nº 9.478/1997 (art. 6º, incisos VII e VIII).

Oleodutos de transporte - Dutos que movimentam petróleo, seus derivados e biocombustíveis em meio ou percurso considerado de interesse geral.

Oleodutos portuários - Estes tipos de oleodutos interligam estas instalações à estrutura de modo aquaviário. Podem estar localizados em terminais aquaviários, bases de combustíveis, refinarias e instalações industriais em Terminais de Uso Privado (TUPs).

Ônibus - Veículo automotor de transporte coletivo com capacidade para mais de 20 passageiros, ainda que, em virtude de adaptações com vista à maior comodidade destes, transporte número menor.

Passageiros pagos - Número de passageiros pagos transportados.

PIB - Produto Interno Bruto, representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços finais produzidos pelo País.

Porto organizado - Bem público construído e aparelhado para atender a necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujo tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição de autoridade portuária (Lei nº 12.815/2013).

Porto público - Portos concedidos ou explorados pela União cuja administrações estejam sob a jurisdição de uma autoridade portuária.

Serviço de transporte rodoviário interestadual de passageiros - Serviço de transporte que atende mercados com origem e destino em estados distintos, ou entre Estados e o Distrito Federal (Decreto nº 8.083/2013).

Serviço de transporte rodoviário interestadual semiurbano de passageiros - Serviço de transporte público coletivo entre municípios de diferentes unidades federativas que possuam características de transporte urbano (Decreto nº 8.083/2013).

Sinistro de trânsito - Ocorrência inesperada envolvendo apenas veículos, entre veículos e pedestres (ou animais), ou entre veículo e outro obstáculo que estiver presente na via.

Taxa de câmbio – Valor da moeda de um país em relação ao valor da moeda de outro país. Nesse trabalho foi considerado o valor de referência do real em relação ao dólar comercial de venda.

Taxa Selic – Taxa de juros equivalente à taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic), também conhecida como taxa básica de juros. É o principal instrumento de política monetária utilizado pelo Banco Central (BC) para controlar a inflação.

Terminal de Uso Privado (TUP) - Instalação portuária explorada por pessoa jurídica de direito público ou privado, utilizada na movimentação de passageiros ou armazenagem de mercadorias, destinados ou provenientes de transporte aquaviário (Lei nº 8.630/1993). Esses terminais podem ser de uso exclusivo - para movimentar carga própria, ou de uso misto, para movimentar carga própria e de terceiros, desde que fora da área do porto organizado, ou quando o interessado for titular do domínio útil do terreno, mesmo que dentro da área do porto organizado.

Transporte intermodal - Transporte de mercadoria da origem ao destino utilizando diferentes modos de transporte, mas com a emissão individual de documento de transporte para cada modo utilizado, e com a divisão de responsabilidade entre os transportadores.

TEU - *Twenty foot Equivalent Units* (Unidades equivalentes a 20 pés) - Unidade utilizada para conversão da capacidade de contêineres de diversos tamanhos ao tipo padrão ISO de 20 pés.

TKU (tonelada quilômetro útil) – É determinada pela multiplicação da tonelada útil transportada pela distância percorrida. A vantagem de usar TKU sobre a tonelada útil transportada é que se considera o esforço empreendido no transporte, tornando mais consistente a comparação entre modos distintos.

TU (tonelada útil) - Total de carga movimentada na malha.

Trem - Composição formada por veículos ferroviários com, no mínimo, uma locomotiva.

Veículo ferroviário - Veículo, autopropelido ou não, próprio para trafegar em uma linha férrea.

Via permanente - Conjunto de linhas férreas existentes na faixa de domínio da ferrovia.

YIELD - Coeficiente de rendimento econômico que mede o valor médio pago por um passageiro para voar um quilômetro.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). Dados estatísticos. Disponível em: <https://anfavea.com.br/site/edicoes-em-excel/>. Acesso em outubro de 2022.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS (NTU). Marco regulatório do transporte público urbano é o primeiro passo para recuperação do setor, diz NTU. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/NoticiaCompleta.aspx?idNoticia=1650&idArea=10&idSegundoNivel=106>. Acesso em outubro de 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTES (CNT). Pesquisa CNT de Rodovias 2022. Confederação Nacional do Transporte. CNT/SEST/SENAT. Brasília, 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). Frete com valor de US\$ 10 mil por contêiner é o novo normal no mercado de navegação. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/infraestrutura/frete-com-valor-de-us-10-mil-por-conteiner-e-o-novo-normal-no-mercado-de-navegacao/>. Acesso em outubro de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVIAÇÃO (IBA). Anuário Brasileiro de Aviação Civil 2023. Disponível em: <https://institutoaviacao.org/anuario/>. Acesso em outubro de 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Dados e estatísticas. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Painel do Estatístico Aquaviário. Disponível em: <http://anuario.antaq.gov.br/>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Painel de Outorgas da Navegação. Disponível em: <http://outorgasnav.antaq.gov.br/>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Movimentação de carga Ferroviária. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/ferrovias/anuario-do-setor-ferroviario>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Concessionárias. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/rodovias/concessionarias>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Anuário Estatístico de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Painel Dinâmico de Movimentação de Gás Natural em Gasodutos de Transporte autorizados pela ANP. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiODIxY2RIMDEtNWU2Ny00MzRhLWEzYjgtODdlZDI3ZmJmNzczliwidCI6IjQ0OTlmNGZmLTl0YTYtNGI0Mi1iN2VmLTEyNGFmY2FkYzkyMyJ9>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Banco Central do Brasil (BCB). Taxa de juros básicas – Histórico. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Sistema Nacional de Infraestrutura de Transportes. Disponível em: <http://servicos.dnit.gov.br/dnitcloud/index.php/s/oTpPRmYs5AAAdiNr>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Levantamento de Safras da Conab – Janeiro/2023. Secretaria de Política Econômica. Ministério da Fazenda. Disponível em: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/conjuntura-economica/agricola/2023/2023-02-07_levantamento-de-safras_conab.pdf/view. Acesso em outubro de 2022.

_____. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). Estatísticas – Frota de Veículos - SENATRAN. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-denatran/estatisticas-frota-de-veiculos-denatran>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA). Acidentes na Aviação Civil Brasileira. Disponível em: <https://dados.gov.br/dataset/ocorrencias-aeronauticas-da-aviacao-civil-brasileira>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Ministério da Defesa. Diretoria de Portos e Costas (DPC). Acidentes de Navegação. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dpc/acidentes-de-navegacao2>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). Observatório do Comércio Eletrônico Nacional. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/observatorio-do-comercio-eletronico>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sistema de Contas Nacionais Trimestrais. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html?edicao=26998&t=resultados>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?=&t=resultados>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Agências de Notícias. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/36371-pib-cresce-2-9-em-2022-e-fecha-o-ano-em-r-9-9-trilhoes>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Agências de Notícias. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Agências de Notícias. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/36047-ipca-vai-a-0-62-em-dezembro-e-fecha-2022-em-5-79>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Polícia Rodoviária Federal (PRF). Acidentes em rodovias federais. Disponível em <https://www.gov.br/prf/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-acidentes>. Acesso em outubro de 2022.

_____. SIGA Brasil. Painel especialista. Disponível em: <http://www9.senado.leg.br/QuAJAZfc/opensdoc.htm?document=Senado%2FSigaBrasilPainelEspecialista.qvw&host=QVS%40www9&anonymous=true&select=LB137,2019>. Acesso em outubro de 2022.

_____. Transpetro. Histórico da movimentação dutoviária. Disponível em: <http://transpetro.com.br/transpetro-institucional/informacoes-legais/informacoes-em-atendimento-a-anp.htm>. Acesso em outubro de 2022.


AQUAVIÁRIO


AEROPORTUÁRIO


RODOVÁRIO


FERROVIÁRIO


DUTOVIÁRIO

-  [infrasaoficial](#)
-  [infra.oficial](#)
-  [infra-oficial](#)
-  [infrasa.oficial](#)
-  [infra.oficial](#)

