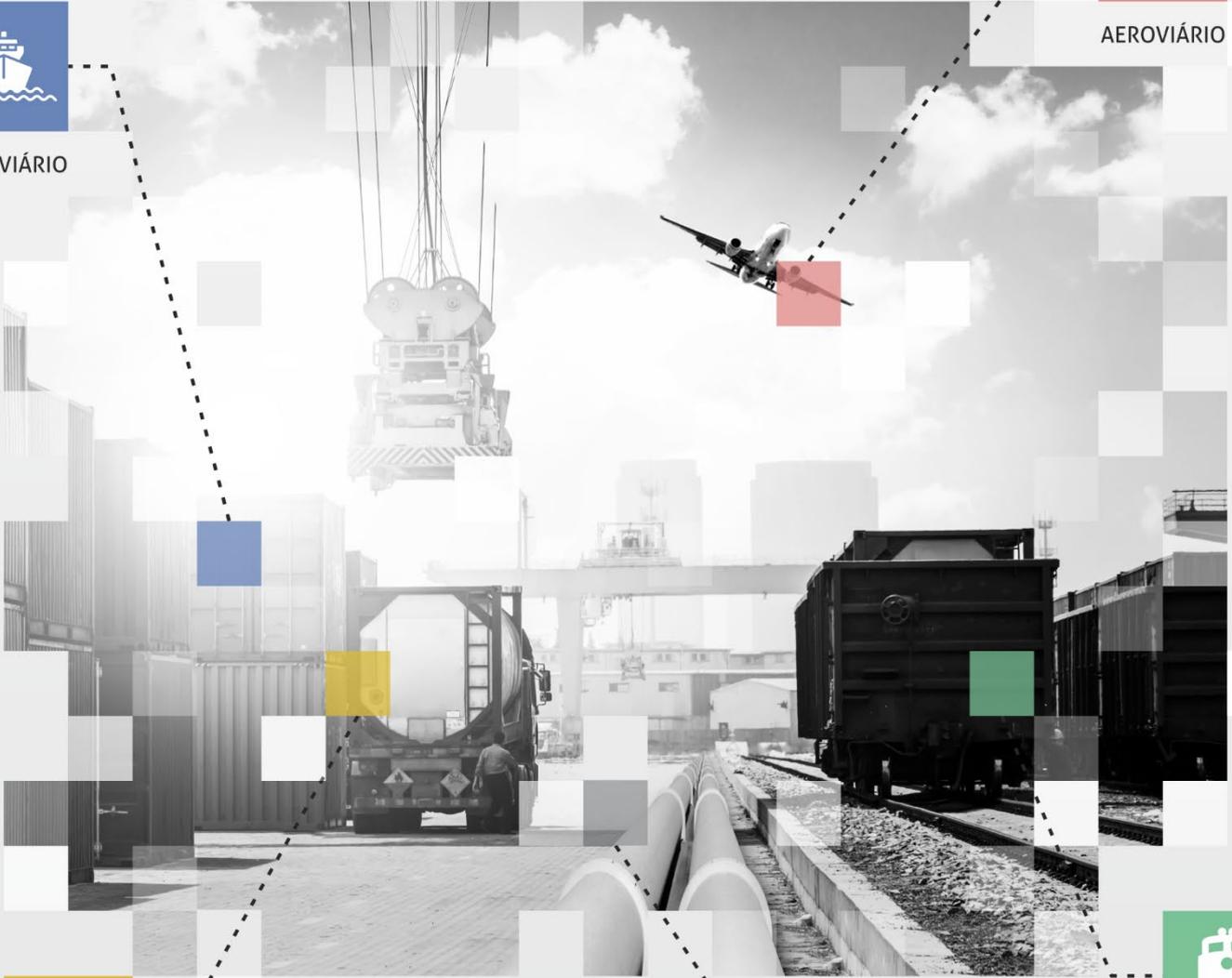




AQUAVIÁRIO



AEROVIÁRIO



RODOVIÁRIO



DUTOVIÁRIO



FERROVIÁRIO

DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO 2010 - 2021

www.epl.gov.br
institucional@epl.gov.br

www.ontl.epl.gov.br
ontl@epl.gov.br





Observatório Nacional de Transporte e Logística – ONTL
Empresa de Planejamento e Logística S.A. – EPL

Edifício Parque Cidade Corporate, Torre C,
SCS, Quadra 9, Lote C, 7º e 8º andares
Brasília/DF - 70308-200
ontl@epl.gov.br / negocios@epl.gov.br / institucional@epl.gov.br

www.epl.gov.br / www.ontl.epl.gov.br

© 2022

EQUIPE

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA S.A. - EPL

Diretor-Presidente

MATEUS SZWARCWING

Diretor de Planejamento

ALESSANDRO REICHERT

Diretor de Gestão

MARCELO GUERREIRO CALDAS

Gerente de Inteligência e Negócios

ANTONIO FERNANDES SOARES NETTO

Coordenação do Observatório

LILIAN CAMPOS SOARES

Colaboradores

Equipe Técnica

CÍCERO RODRIGUES DE MELO FILHO

FLAVIA MARTINS DE FARIAS

IANA BELLI REIS SILVA

JOANA MARIA HABBEMA SOLEDADE

JULIANO COACCI SILVA

MIHALIS ERICEIRA YACALOS

NICOLAS GUIMARÃES OHOFUGI

RAFAEL FERRAZ DE QUEIROZ

TÁCIO TEIXEIRA DE BRITO

THAYS DE OLIVEIRA COELHO

TIAGO MIGUEL M. QUIRINO DE ARAÚJO

VENINA DE SOUZA OLIVEIRA

Estagiários

BRUNO LOPES DE OLIVEIRA

CARLOS DANIEL DE GODOY B. NASCIMENTO

FRANCISCO ADRIANO ALVES

PEDRO LUIZ SANTOS BASTOS

SOFIA SANTINI HENRIQUES ANTUNES

VINICIUS YANN GOMES ROCHA





APRESENTAÇÃO

A Empresa de Planejamento e Logística (EPL), por meio do Observatório Nacional de Transporte e Logística (ONTL), acompanha sistematicamente a evolução dos dados do setor de infraestrutura de transportes e logística.

Com as ferramentas disponibilizadas pelo Observatório, é possível realizar cruzamentos de dados, gerando informações, indicadores, análises de tendências e simulações, cujo conhecimento produzido subsidia o planejamento, o monitoramento e a tomada de decisão no processo decisório do setor público e privado.

Anualmente, o Observatório publica o Diagnóstico Logístico do setor de transportes, que objetiva analisar fatos e fenômenos que mostram comportamentos e indicam tendências.

Na sua sexta edição, o Diagnóstico Logístico apresenta dados relativo ao período 2010 a 2021, ainda com destaque aos reflexos dos impactos da pandemia da COVID-19 e a recuperação econômica do setor no último ano da série.

O surto mundial do Coronavírus alterou os cenários político, econômico e social brasileiro elevou os níveis de incerteza no Brasil durante o ano de 2020, quando se observou quedas históricas nos níveis de atividade econômica. Para contenção da disseminação da doença, foram determinadas medidas de isolamento que impuseram uma nova dinâmica à mobilidade, evitando aglomerações, suspendendo as atividades escolares e restringindo o atendimento presencial e as operações físicas de

empresas dos setores de comércio, bancos, educação e serviços.

A partir de 2021, com a retomada da atividade econômica a partir da vacinação e relaxamento das medidas restritivas a circulação e contato individual, iniciou-se o processo de retomada econômica. Sendo importante destacar a relevância que o setor de transportes desempenha no abastecimento das cidades e no fluxo de cargas e pessoas. Diante do novo cenário, muitas empresas precisaram se readaptar e otimizar os recursos disponíveis para garantir a prestação de seus serviços.

A relevância do escoamento da produção e da movimentação de pessoas requer uma preocupação constante com uma infraestrutura adequada para suportar os desafios do desenvolvimento e do bem-estar da população. E é fundamentado na relevância do setor de Transportes, que o Observatório busca fornecer uma robusta base de dados, que consolida e hospeda fontes de dados do setor público e privado dos diversos modos de transporte, que após coletadas e depuradas, tornam-se aptas a estruturar séries históricas.

A partir das informações disponibilizadas pelo Observatório da EPL, o Diagnóstico Logístico traça todo panorama e evolução histórica de todos os modos de transportes existentes no Brasil, onde é possível acompanhar toda a interface entre os investimentos, movimentação de cargas, cadeia produtiva, movimentação de passageiros, acidentes, indicadores macroeconômicos, e outros temas do transporte e da logística.



SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA	7
PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)	8
INVESTIMENTOS.....	10
DESPESA DE CONSUMO DAS FAMÍLIAS	12
VARIAÇÃO DOS ÍNDICES DE PREÇOS.....	13
TAXA SELIC	15
RODOVIÁRIO	17
INVESTIMENTOS.....	17
INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	18
PRODUÇÃO DE VEÍCULOS	21
FROTA DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS	24
TRANSPORTE DE PASSAGEIROS	29
ACIDENTES EM RODOVIAS FEDERAIS.....	31
FERROVIÁRIO	32
INVESTIMENTOS.....	33
INFRAESTRUTURA FERROVIÁRIA.....	34
MOVIMENTAÇÃO DE CARGA	36
FROTA FERROVIÁRIA.....	37
MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES NO MODO FERROVIÁRIO.....	39
ACIDENTES FERROVIÁRIOS.....	44
AQUAVIÁRIO	46
INVESTIMENTOS.....	46
COMPLEXOS PORTUÁRIOS.....	47
PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO DE EMBARCAÇÕES	50
FROTA DE EMBARCAÇÕES	51
MOVIMENTAÇÃO DE CARGA	53
ACIDENTES AQUAVIÁRIOS	61
AÉROVIÁRIO	62
INVESTIMENTOS.....	63
INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA	64
PRODUÇÃO DE AERONAVES	67
FROTA DE AERONAVES	68



MOVIMENTAÇÃO DE CARGA	69
MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS	70
EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DAS PASSAGENS DE TRANSPORTE.....	71
ACIDENTES AEROVIÁRIOS	73
DUTOVIÁRIO.....	74
INFRAESTRUTURA DUTOVIÁRIA.....	75
MOVIMENTAÇÃO EM OLEODUTOS.....	77
MOVIMENTAÇÃO EM GASODUTOS – MÉDIA ANUAL.....	79
SIGLAS	80
DEFINIÇÕES	83



CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA



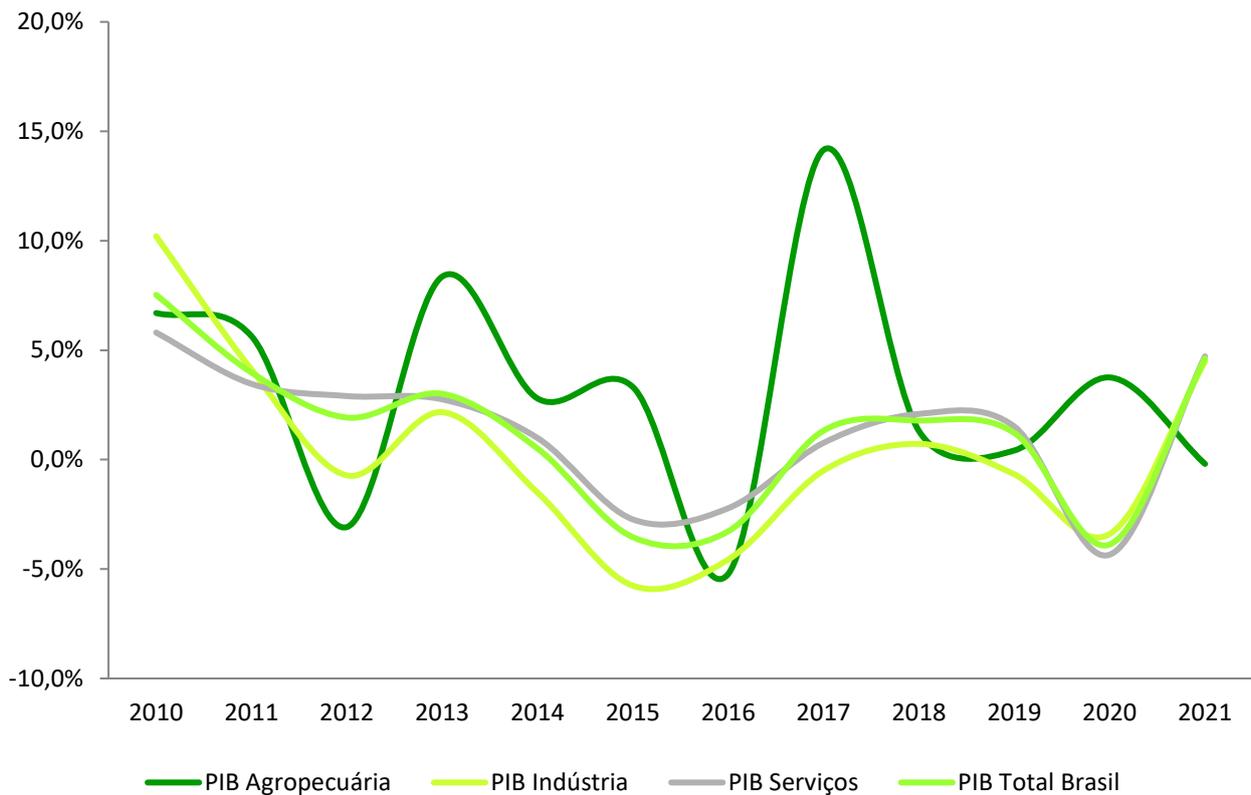
CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)

O PIB brasileiro apresentou um crescimento de 0,5% no quarto trimestre de 2021 frente ao trimestre anterior com ajuste sazonal, registrando uma elevação de 1,6% com relação ao mesmo período em 2020. Nesse sentido, no período avaliado é possível perceber que o PIB

agropecuário se sobressai em relação aos outros setores, com uma taxa de crescimento anual de 6,35%, de forma que as outras categorias apresentam oscilações mais semelhantes ao observado no índice nacional.

Variação do Produto Interno Bruto (PIB)



Fonte: IBGE.

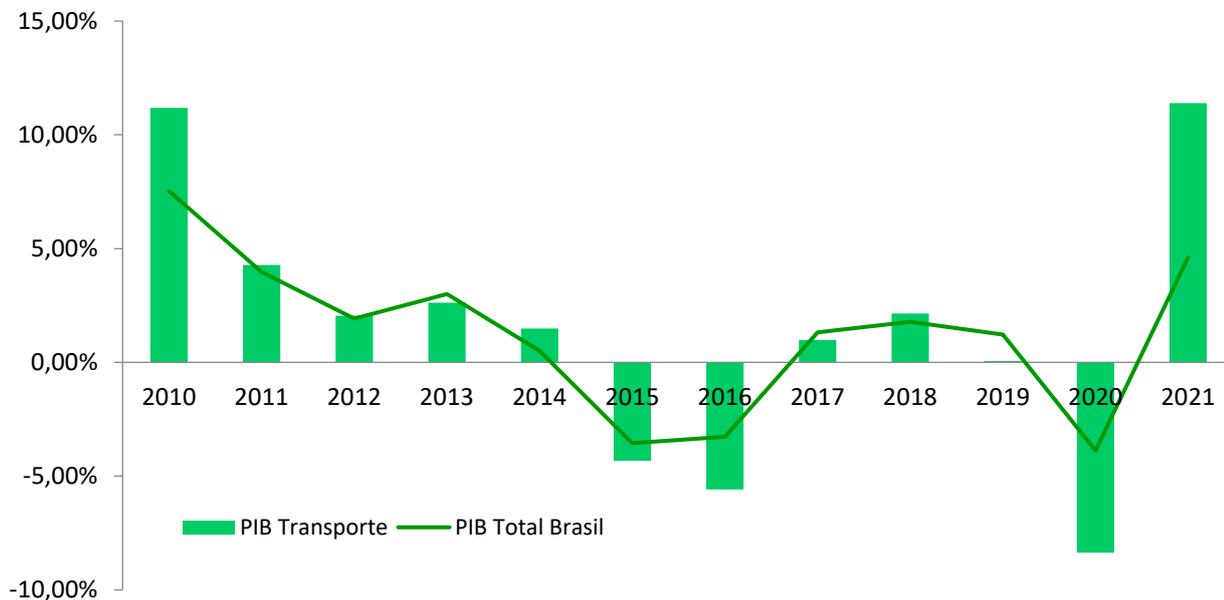
CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

Analisando separadamente o PIB de transporte e de serviços para uma melhor visualização, percebe-se que o indicador de transportes apresenta oscilações mais expressivas, uma vez que, desde 2014, apresenta pontos de máximo e mínimo de maior magnitude.

É natural que o PIB de transportes tenha sido gravemente impactado durante os momentos de recessão (2014-2016 e 2020), visto que serviços como fretes e correios normalmente apresentam queda em sua demanda com a redução da

atividade econômica. O resultado negativo obtido no PIB de transportes analisado anteriormente se deve principalmente pela queda no transporte de pessoas, ocorrido em virtude das medidas de isolamento, de forma que esta categoria registrou um decréscimo de 41,3% frente ao ano de 2019. Mesmo com a pandemia, o transporte de cargas registrou um aumento nominal de 1% em suas receitas. Esta categoria registrou queda apenas no ano de 2016, com crescimento negativo de 3,3%.

Variação do PIB de Transporte



Fonte: IBGE.

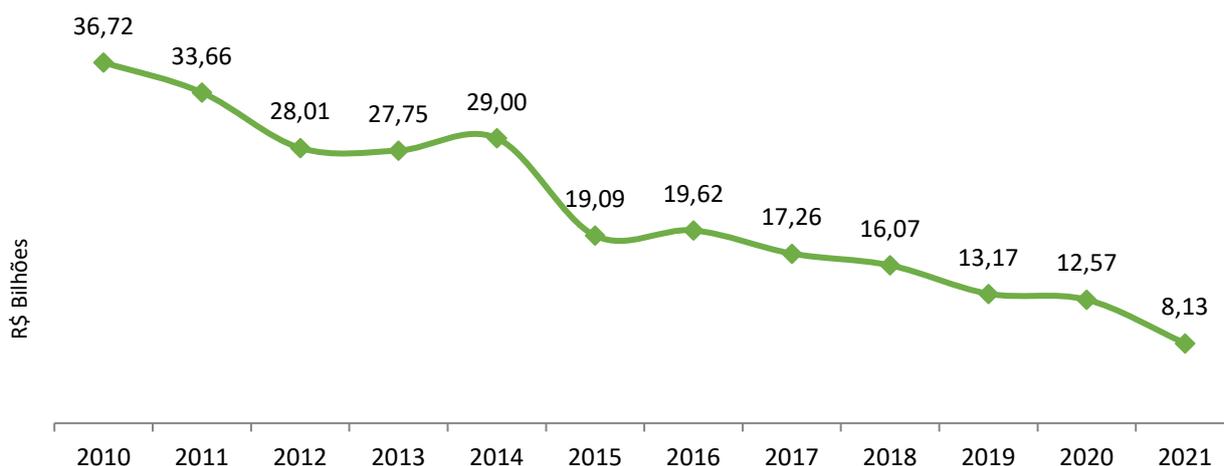
CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

INVESTIMENTOS

Na última década verifica-se uma forte queda nos investimentos públicos federais em infraestrutura de transporte. O valor reduziu de 36,7 bilhões em 2010 para 8,13 bilhões em 2021 (valores a preços de dezembro de 2021). Essa redução reflete a política de transferência de ativos para a iniciativa

privada como novo indutor de investimentos no setor de transportes. Nesse período diversas rodovias, arrendamentos portuários, aeroportos, renovações de contratos ferroviários foram realizados.

Total de Investimentos Públicos em Infraestrutura de Transportes



Fonte: Elaboração EPL, MInfra, Siga Brasil.

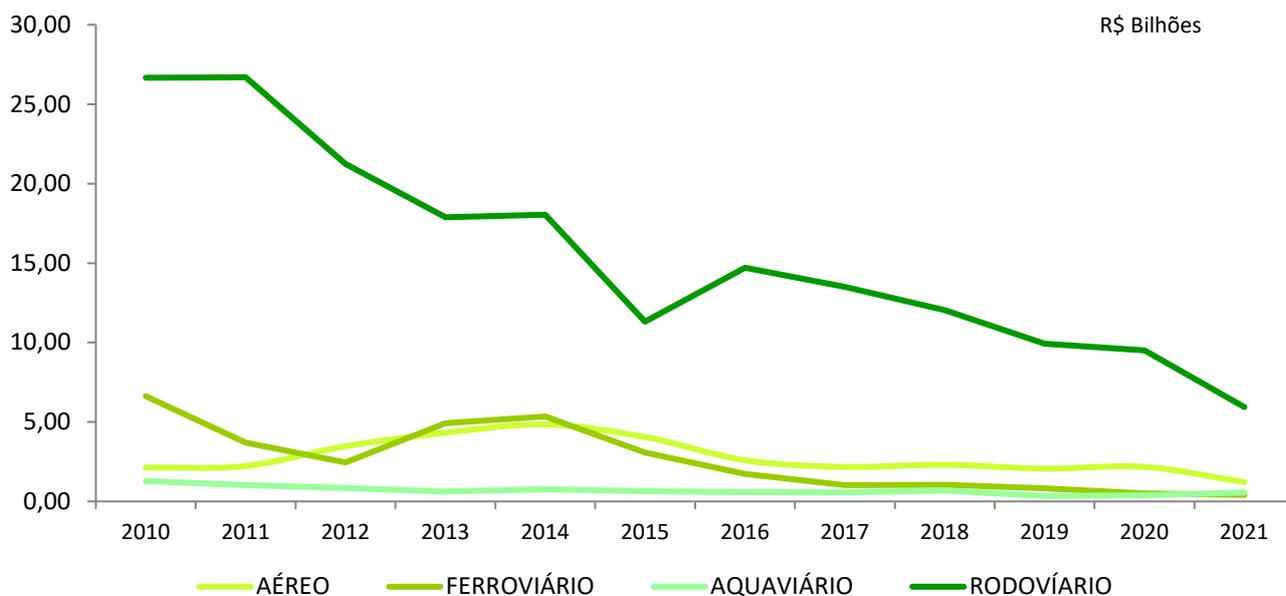
Observação: Valores a preços de dezembro de 2021.

CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

Em direção oposta, os governos estaduais tiveram um forte aumento nos seus investimentos em infraestrutura de transporte sobretudo por conta do aumento na arrecadação e em seus fluxos de caixa. A média da taxa de investimento dos estados passou de 0,40% do PIB em 2020 para 0,58% do PIB em 2021, apresentando um crescimento significativo.

Ao analisar os dados de forma desagregada verifica-se que a maior queda foi nos investimentos em rodovias, modal de transporte que recebe a maior parte dos investimentos públicos federais.

Investimentos Públicos por Modo de Transporte



Fonte: Elaboração EPL, MInfra, Siga Brasil.

Observação: Valores a preços de dezembro de 2021.

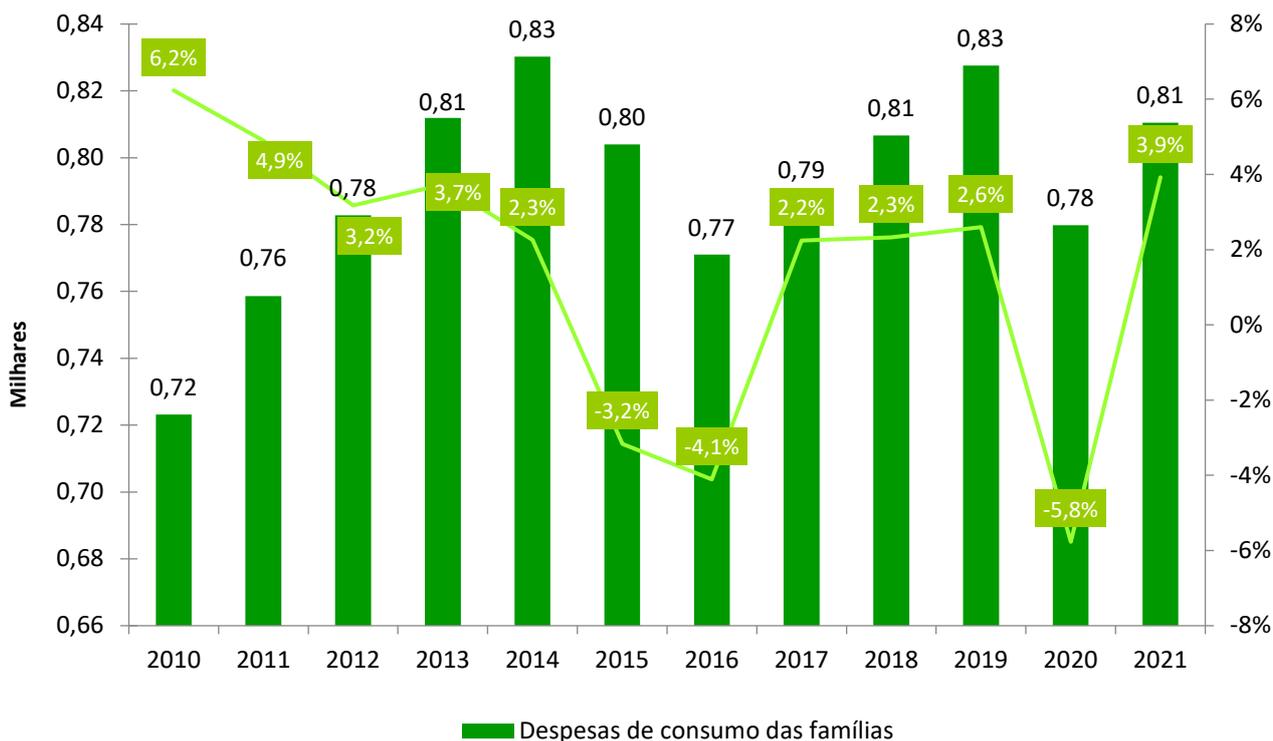
CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

DESPESA DE CONSUMO DAS FAMÍLIAS

A queda na demanda por serviços de transporte como fretes e correios é corroborada pelo gráfico abaixo, o qual detalha a variação anual do consumo das famílias ente 2010 e 2021, de sorte que os únicos anos que apresentaram decréscimo foram 2015, 2016 e 2020. Este

último foi ainda mais impactado dado às restrições de circulação impostas durante a pandemia. Apesar disso, o consumo real das famílias apresentou um crescimento médio anual de 0,49% no período.

Despesas de Consumo das Famílias



Fonte: IBGE.

CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

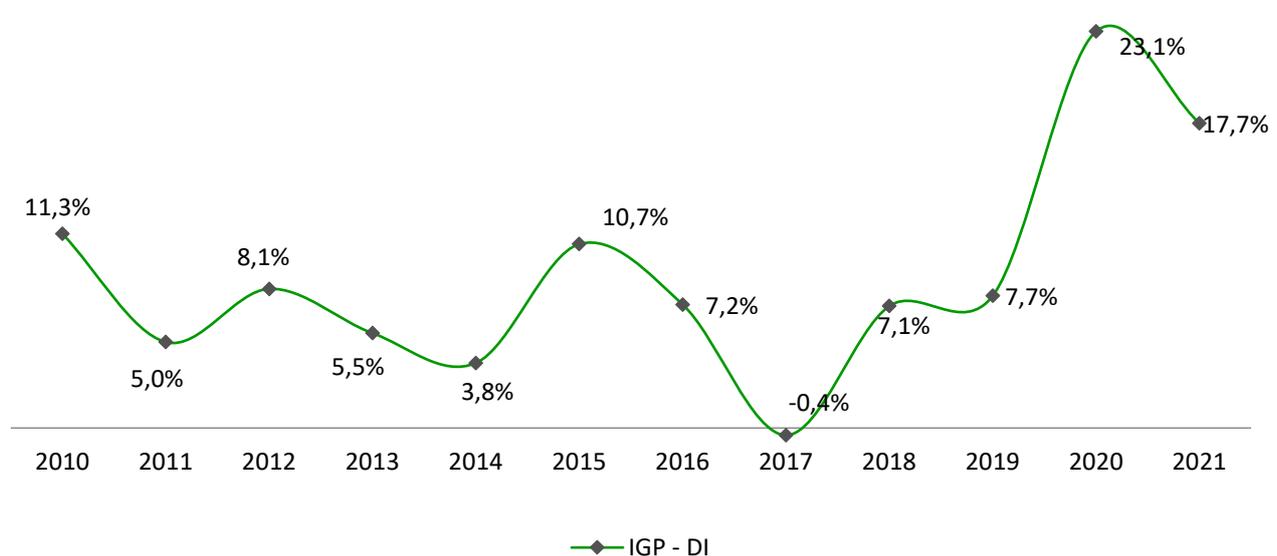
VARIAÇÃO DOS ÍNDICES DE PREÇOS

Em relação aos índices de preços verifica-se forte crescimento no IGP-DI na última década, maior inclusive que o próprio IPCA que é o índice oficial do Governo. Essa oscilação mais expressiva acontece dado que o cálculo dos dois índices é composto por itens diferentes. O IPCA é um índice voltado para o consumidor, de forma que ele calcula a variação dos preços de uma cesta de produtos e serviços específicos consumidos pela população geral, cesta a qual é definida pela Pesquisa de Orçamentos Familiares, realizada pelo IBGE. Sua utilização como índice de inflação oficial

do governo se dá pelo impacto que os produtos presentes na cesta têm sobre a economia como um todo.

Por outro lado, o IGP-DI, calculado pela Fundação Getúlio Vargas, é composto por itens mais variados, como matérias-primas brutas e produtos da indústria extrativa como carvão mineral, por exemplo. Sendo assim, o IGP-DI é mais sensível às oscilações dos preços de todos os níveis da economia, desde atividade de extração até o consumo das famílias, fato que explica a divergência entre as oscilações dos dois índices.

Índice Geral de Preço (IGP-DI)

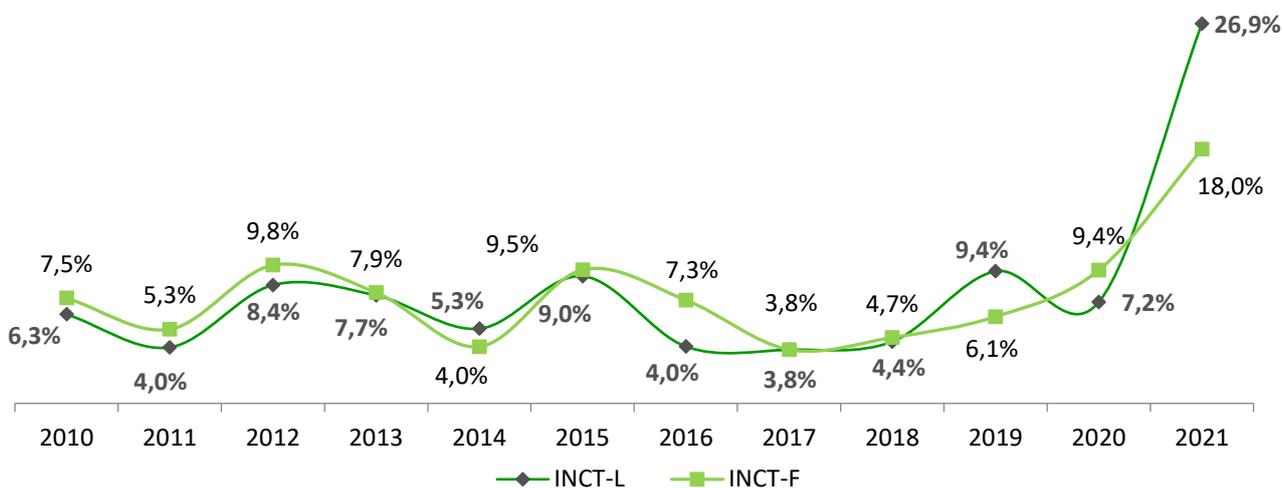


Fonte: FGV.

CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

No caso do setor de transportes, existe uma forte dependência de insumos importados que são norteados pelo dólar. Nesse sentido, muitos insumos cresceram mais que os próprios índices de preços oficiais do país. Em 2021 enquanto o IGP-DI fechou o ano em 7,7% o índice da NTC fechou com uma média superior a 20%, o que pode ser explicado sobretudo pela variação cambial no período.

Índices de Preços de Transporte



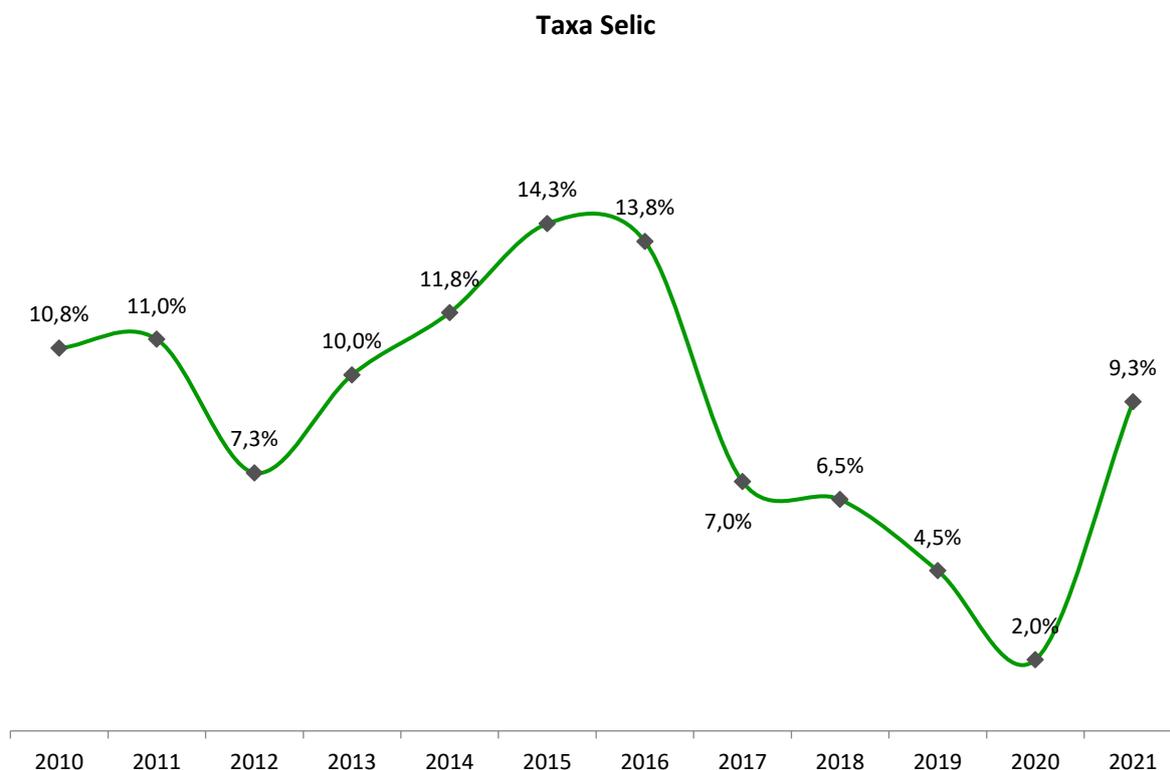
Fonte: NTC & Logística

CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

TAXA SELIC

Conforme os índices de preço sobem a taxa básica de juros da econômica também sobe como forma de controlar e evitar disparadas nos preços. A correlação entre a movimentação da taxa de juros e os índices de inflação é visualmente perceptível ao longo do período analisado. Embora a Taxa Selic tenha registrado seu valor mínimo histórico em agosto de 2020, o COPOM voltou a aumentá-la com o intuito de frear a inflação crescente causada pelos estímulos econômicos em meio ao cenário pandêmico.

Importante ressaltar que o aumento da taxa de juros é uma tentativa do Governo em retirar moedas de circulação e atraí-las para investimentos em títulos públicos. Com isso, reduz a oferta de crédito no mercado, reduz os investimentos e consequentemente os gastos das famílias, o que acaba por reestabelecer o nível de preços, de forma a reduzir a inflação.

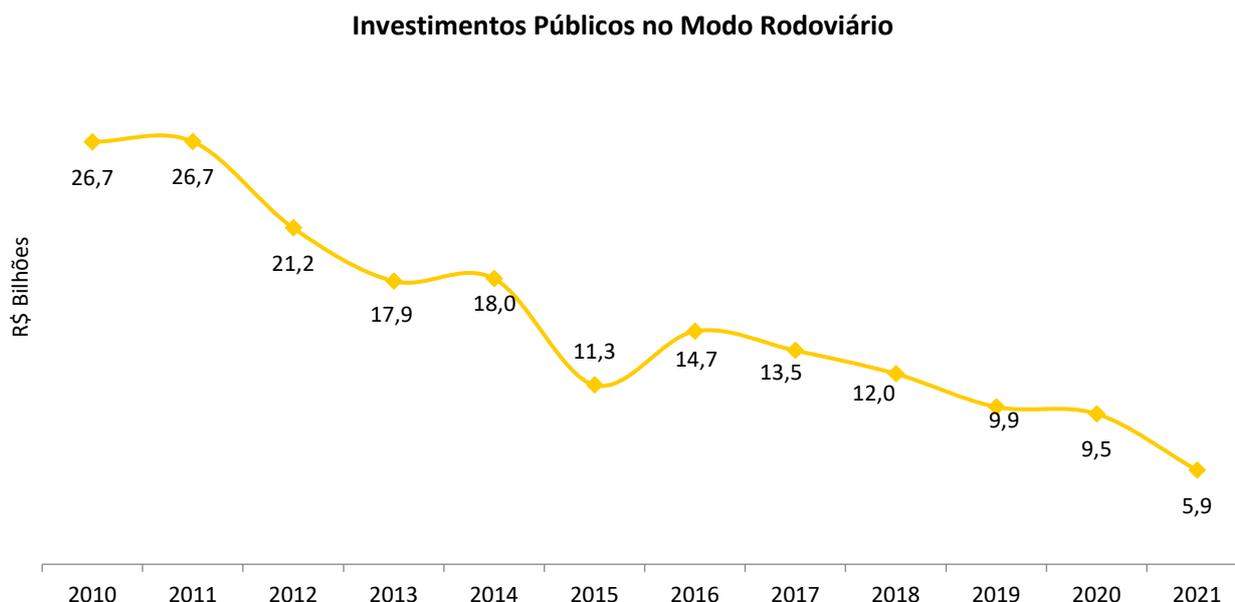


Fonte: Banco Central do Brasil (BCB).



RODOVIÁRIO

INVESTIMENTOS



Fonte: MInfra, SigaBrasil, EPL.

Observação: Valores a preços de dezembro de 2021.

O Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre (DNIT) é uma autarquia responsável por praticamente a totalidade dos investimentos na malha rodoviária federal. Entre as competências atribuídas à essa autarquia é possível citar a operação, manutenção, restauração, readequação, e eventual expansão da malha rodoviária federal.

No período 2010 a 2021, é aparente a decomposição dos investimentos públicos em rodovias, que apresentaram uma redução de 78% em valores reais. O acumulado no período em análise foi R\$ 187,5 bilhões, significando uma

média de R\$ 15,6 bilhões ao ano. Em 2021, o valor dos investimentos públicos foi de apenas 38% dessa média.

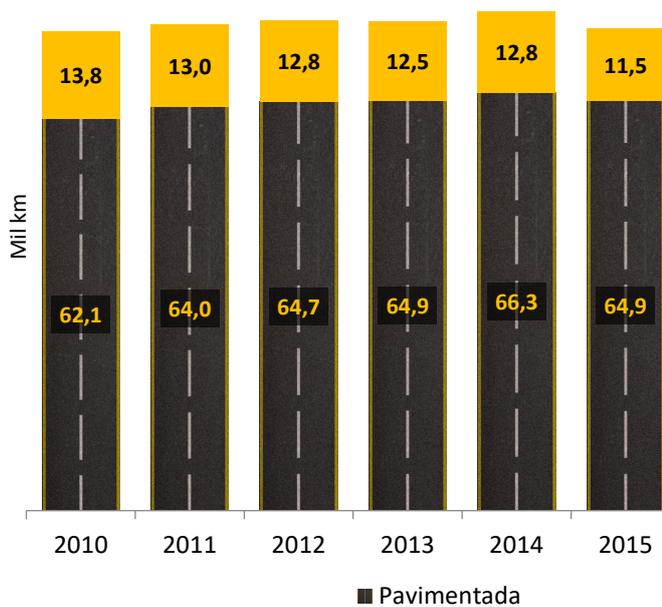
A trajetória decrescente dos investimentos do Governo Federal no setor rodoviário tem sido praticamente contínua ao longo dos últimos 12 anos. Em virtude dessa redução no orçamento, as intervenções na infraestrutura rodoviária, nos últimos sete anos, estão direcionadas para manutenção e adequação das rodovias federais, em decorrência da necessidade de priorizar os gastos.



RODOVIÁRIO

INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA

Extensão das Rodovias Federais



Fonte: DNIT.

A extensão total da malha rodoviária brasileira sob jurisdição federal, em 2021, totalizava 75,1 mil km, dos quais 87,4% (65,7 mil km) correspondem a rodovias pavimentadas e 12,6% (9,4 mil km) correspondem a rodovias não pavimentadas. Verifica-se que no período de 2010 a 2021 houve uma redução de 31,4% na extensão das rodovias federais não pavimentadas. Já as rodovias pavimentadas, no mesmo período em análise, apresentaram um crescimento de 5,8%, o que corresponde a uma média 0,5% de crescimento ao ano, ou seja, podemos avaliar que a malha rodoviária federal pavimentada tem crescido de maneira lenta.



RODOVIÁRIO

Rodovias Pavimentadas e Não Pavimentadas



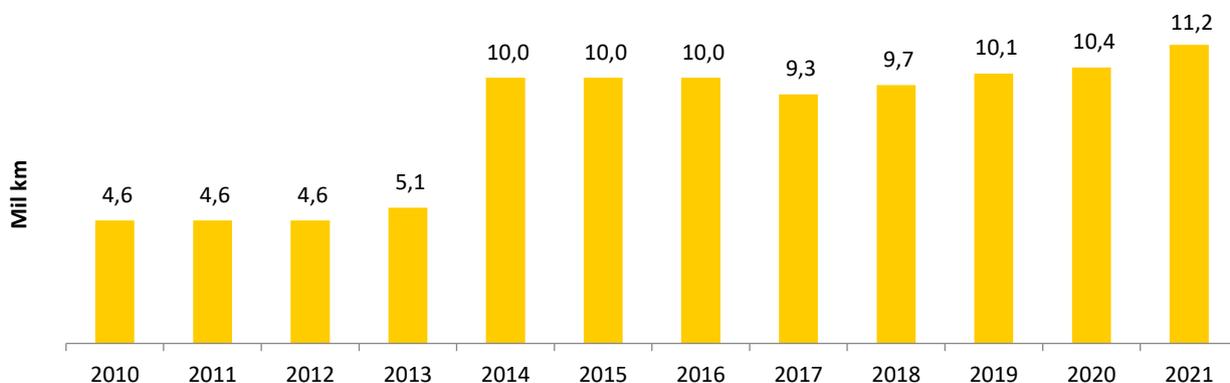
Autor: GEINE/ONTL/EPL
Fonte: DNIT, IBGE, EPL
Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS
Unidade: Graus

	Não pavimentada	9.433 km
	Pavimentada	65.686 km
	Total	75.119 km
	Unidades Federativas	

Fonte: DNIT, IBGE, EPL

RODOVIÁRIO

Extensão das Rodovias Concedidas

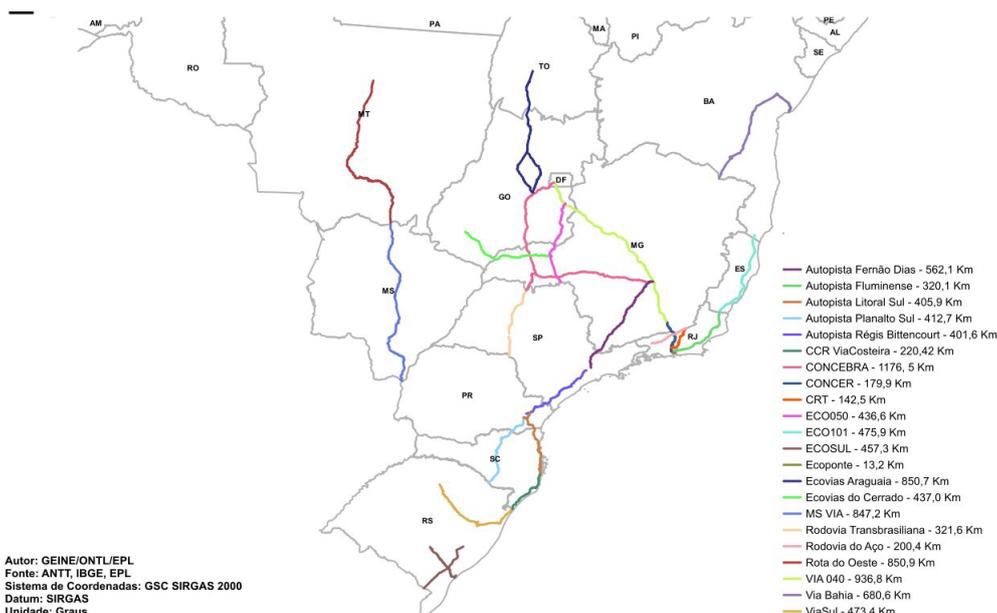


Fonte: ANTT.

Em 2021, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), administrava 23 concessões rodoviárias, que totalizavam 11.205 km de extensão e representavam 14,9% do total malha rodoviária federal. O aumento de 8,4% (850,7 km) na extensão concedida em 2021, quando comparado ao ano de 2020, é decorrente da

concessão de trecho das rodovias BR-153/TO/GO, BR-080/GO, BR-414/GO à Ecorodovias Concessões e Serviços S.A. e GLP X Participações S.A. Cabe destacar, que a vigência do contrato da Nova Dutra (BR-116/RJ/SP, trecho Rio de Janeiro - São Paulo) com 402 km de extensão, teve vigência até o segundo semestre de 2021.

Rodovias Concedidas



Autor: GEINE/ONTL/EPL
 Fonte: ANTT, IBGE, EPL
 Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000
 Datum: SIRGAS
 Unidade: Graus

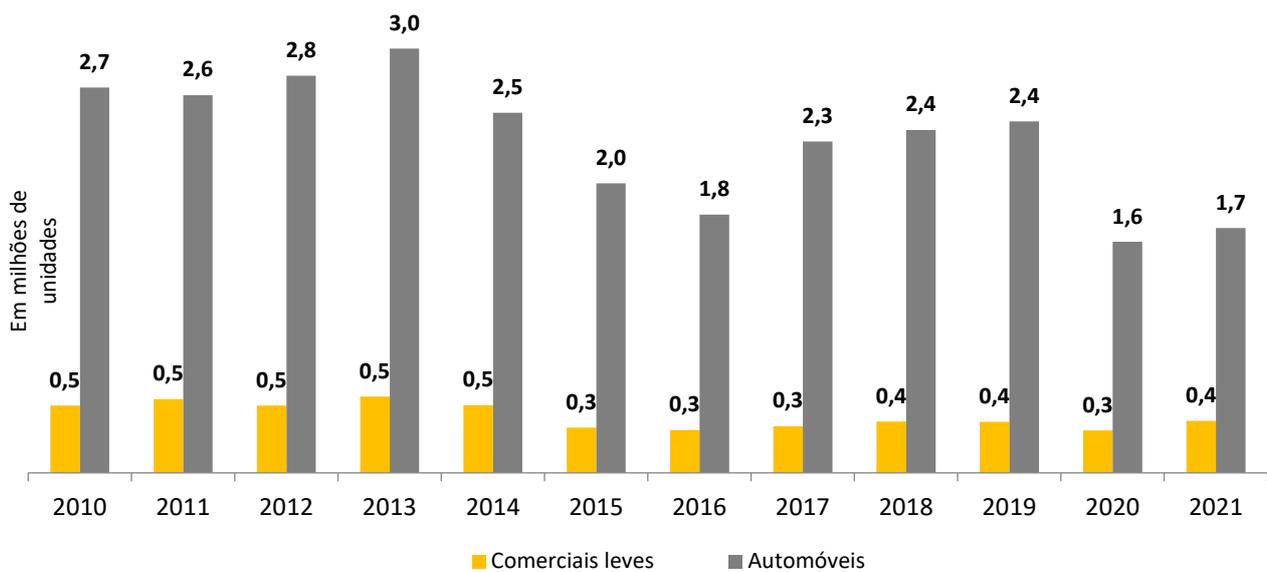
Fonte: DNIT, IBGE, EPL



RODOVIÁRIO

PRODUÇÃO DE VEÍCULOS

Produção de Comerciais Leves e Automóveis



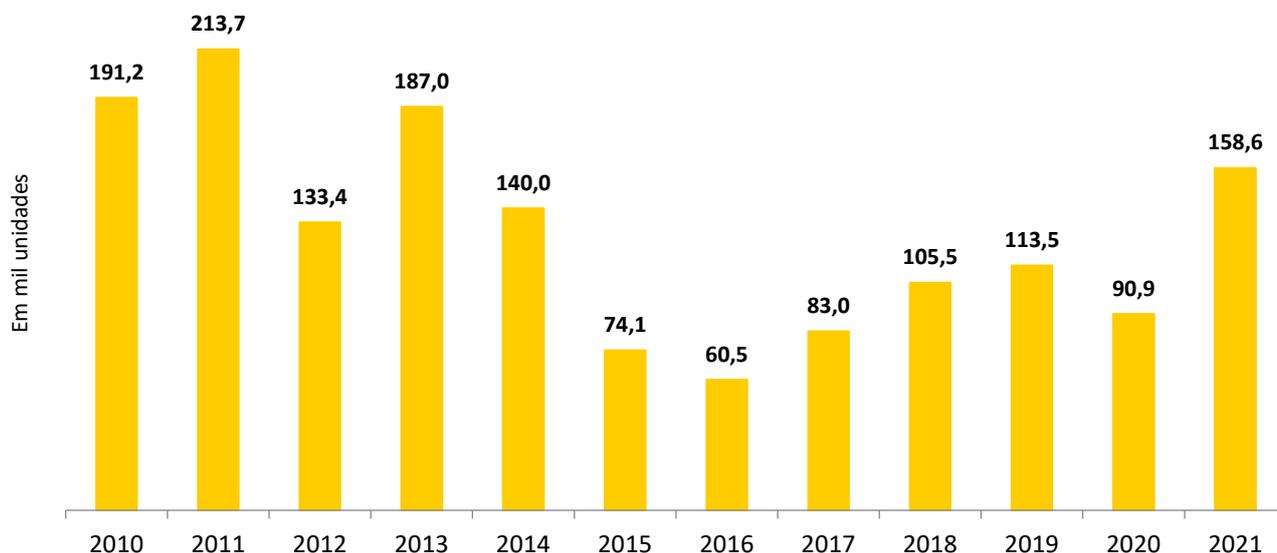
Fonte: ANFAVEA.

No ano de 2021, a produção de veículos comerciais leves e automóveis, quando comparada ao ano de 2020, teve alta de 8,5%, com a fabricação de 2,07 milhões de unidades. A produção de veículos comerciais leves foi superior (22,3%) a de automóveis (6,0%). Esses números foram resultados dos esforços das montadoras para contornar a ausência de componentes em todo o mundo, de maneira a entregar o maior número de veículos possível, atendendo a demanda do mercado.

Esses números demonstram uma retomada na fabricação de veículos, contudo ainda está aquém da produção de 2019, já que naquele ano 2,8 milhões de veículos comerciais leves e automóveis foram montados. O recorde histórico da produção desse segmento de veículos no Brasil aconteceu em 2013, quando foram fabricados 3,49 milhões de veículos.

RODOVIÁRIO

Produção de Caminhões



Fonte: ANFAVEA.

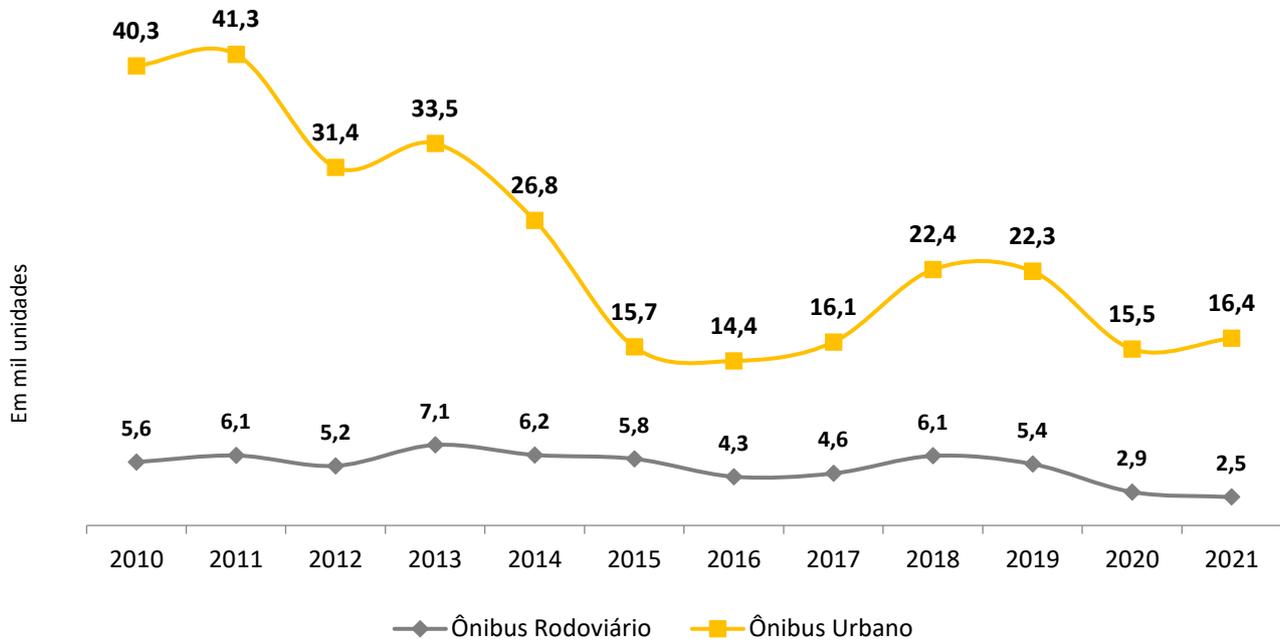
A produção nacional de caminhões, no período em análise (2010 - 2021), oscilou bastante, com variações de 40% a -47%. Entretanto, em 2021, a produção de caminhões totalizou 158,6 mil unidades, representando um aumento de 74,5% na comparação com 2020. Ressalta-se que o volume de caminhões fabricados em 2021, superou ainda a

produção de 2019 em cerca de 39,8%. Esses resultados foram impulsionados pelo cenário positivo do agronegócio e em 2021, a indústria de caminhões se mostrou resiliente diante dos gargalos referentes a falta de insumos e a alta inflação.



RODOVIÁRIO

Produção de Ônibus



Fonte: ANFAVEA.

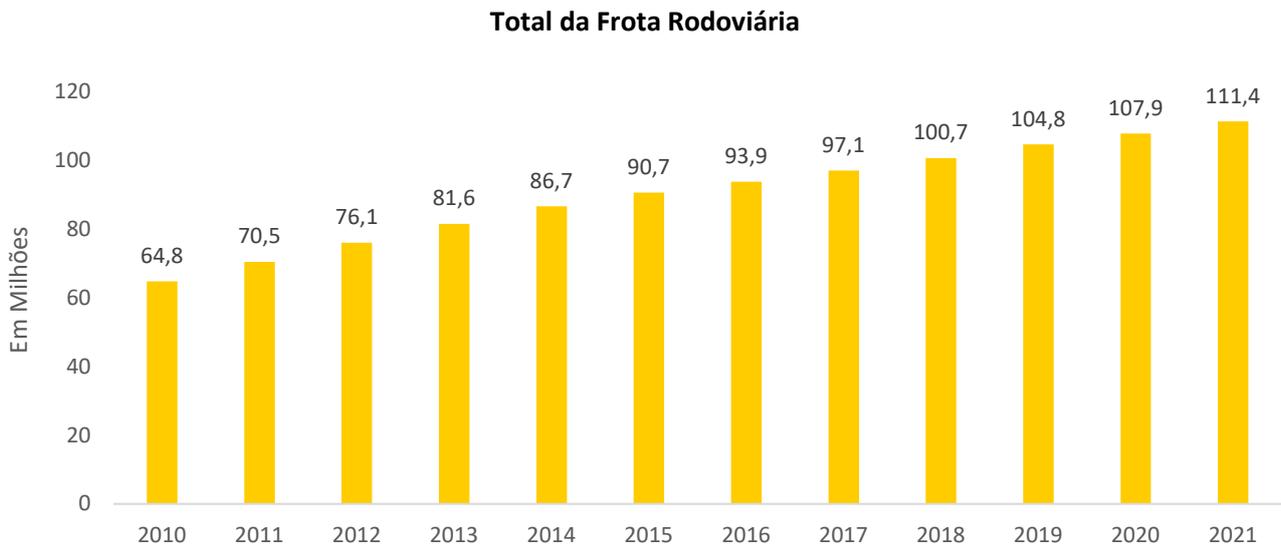
A produção de ônibus, em 2021, apresentou um crescimento menos expressivo. De acordo com dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), esse crescimento foi impulsionado pela produção de ônibus urbanos, com 16.415 unidades, alta de 6,1% em comparação a 2020. Já a fabricação de ônibus

rodoviário totalizou 2.489 chassis, apresentando uma queda de 15,2% sobre as 2.934 unidades produzidas em 2020. Esse cenário ainda é reflexo das implicações da pandemia da COVID-19, que resultou em restrições à circulação de pessoas e consequentemente na redução de pedidos.



RODOVIÁRIO

FROTA DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS

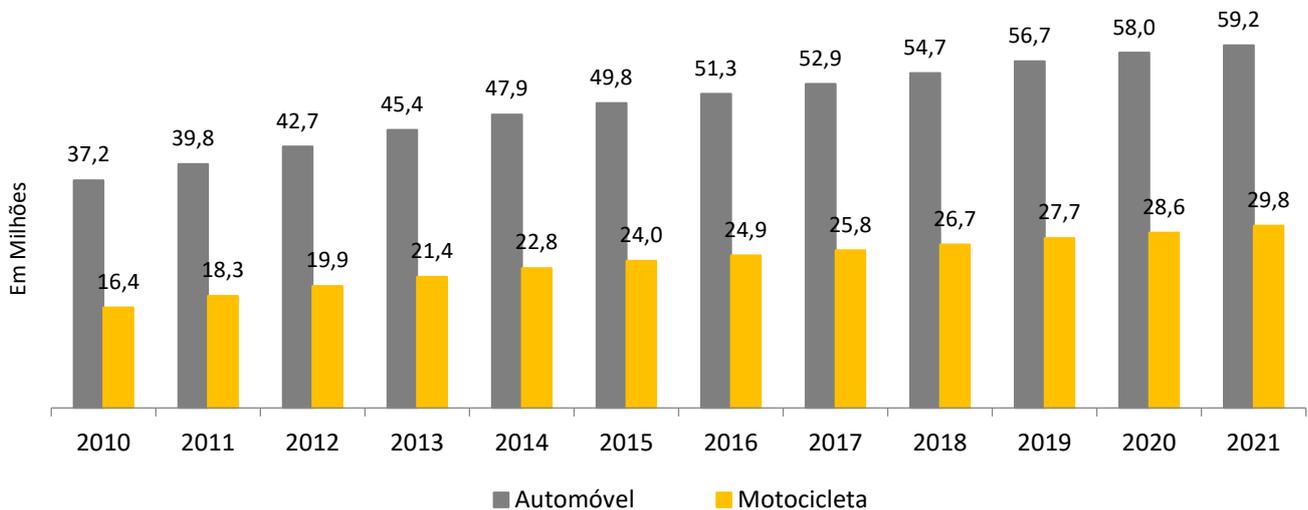


Fonte: Denatran.

Em 2021, a frota de veículos no Brasil alcançou o total de 111,4 milhões de veículos. Esse número representa um crescimento de 3,2% em relação a 2020. No período em análise, de 2010 a 2021, houve um crescimento de 72% e uma taxa média

de crescimento de 5,1% ao ano. Cabe destacar que esses números consideram os veículos fora de circulação, que muitas vezes são abandonados sem o registro de baixa, em virtude das dificuldades burocráticas.

Frota de Automóveis e Motocicletas



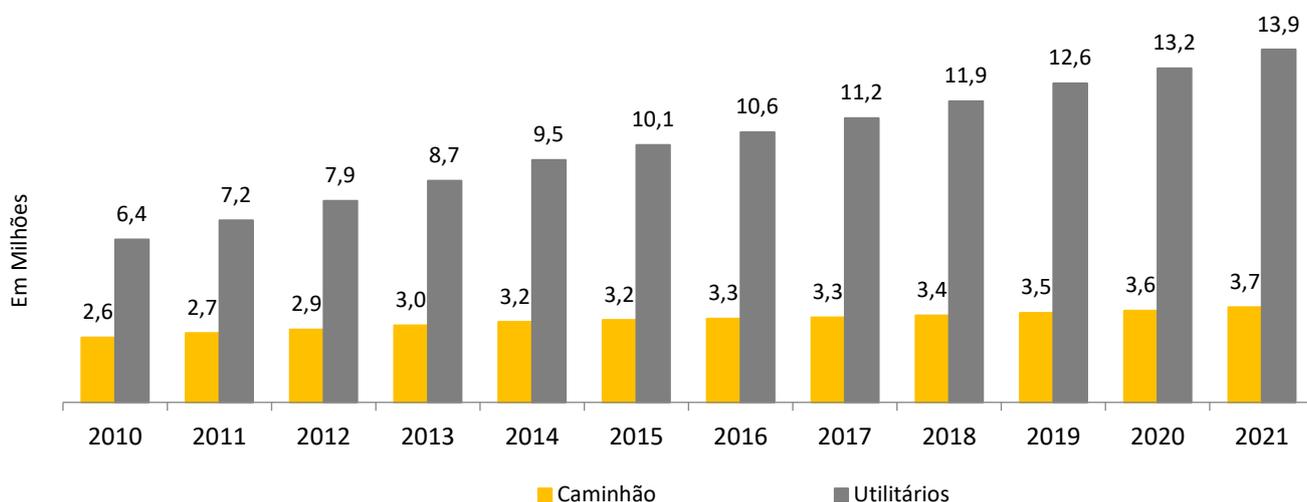
Fonte: Denatran.

A frota de veículos e motocicletas no Brasil em 2021 ultrapassou a marca de 89 milhões de unidades, somados os dois segmentos. Além disso, verifica-se um crescimento contínuo desde 2010, quando esse número era de 53,5 milhões. A frota de automóveis e motocicletas representam juntas cerca de 80% do total da frota nacional. No período em análise, entre 2010 e 2021, observa-se ainda

um crescimento médio ao ano na frota de veículos de 4,3% e na frota de motocicletas de 5,6%. A frota de motocicletas, é o segundo segmento que mais cresceu no último ano, em função da demanda aquecida de negócios que necessitam de alta mobilidade, como os serviços de *delivery* que passaram a ser consumidos.

RODOVIÁRIO

Frota de Caminhões e Utilitários

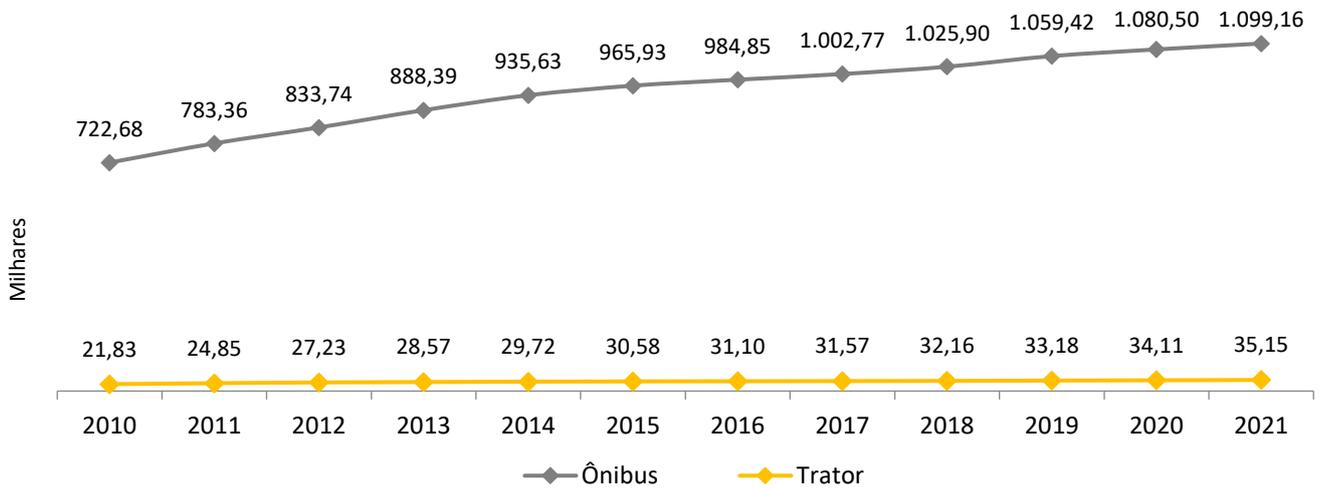


Fonte: Denatran.

A frota de utilitários foi o segmento que apresentou maior crescimento, alcançando em 2021 13,9 milhões de veículos, com incremento de 5,6% em relação ao ano anterior. Uma das prováveis causas para o aumento da frota de utilitários é o crescimento das necessidades decorrentes das entregas do e-commerce. Já a

frota de caminhões, entre os anos de 2010 e 2021, apresentou uma taxa média de crescimento anual de 3,5%. O crescimento contínuo dessa rota é principalmente advindo do excelente desempenho da agricultura, principal demandante desses produtos.

Frota de Ônibus e Tratores



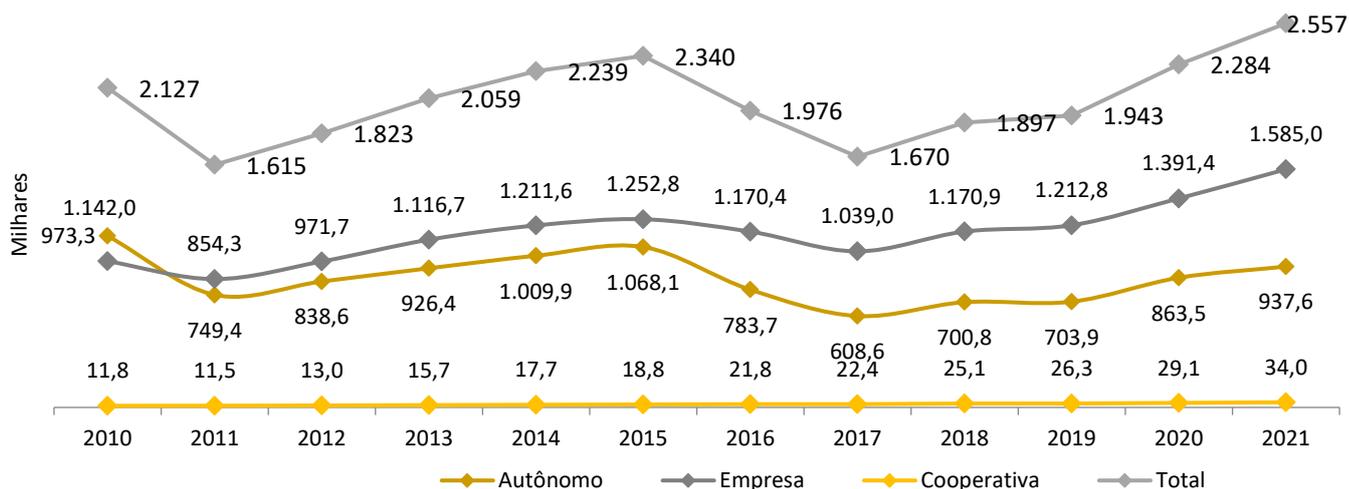
Fonte: Denatran.

A respeito da frota de ônibus no território brasileiro, que atingiu 1,1 milhão de veículos em 2021, representando um crescimento de 1,7% em comparação a 2020, o menor entre todos os segmentos do setor. A taxa média de crescimento anual da frota de ônibus é de 3,9%, em 2021, a continuidade das restrições de mobilidade afetou

os principais demandantes desse mercado, tais como empresas de turismo, transporte público, fretamento etc. Já a frota de tratores cresceu cerca de 61%, no período entre 2010 e 2021, e apresentou crescimento anual médio de 4,4% no período em análise. A frota de tratores é o segmento de menor número da frota nacional.

RODOVIÁRIO

Número de Veículos Registrados no RNTRC



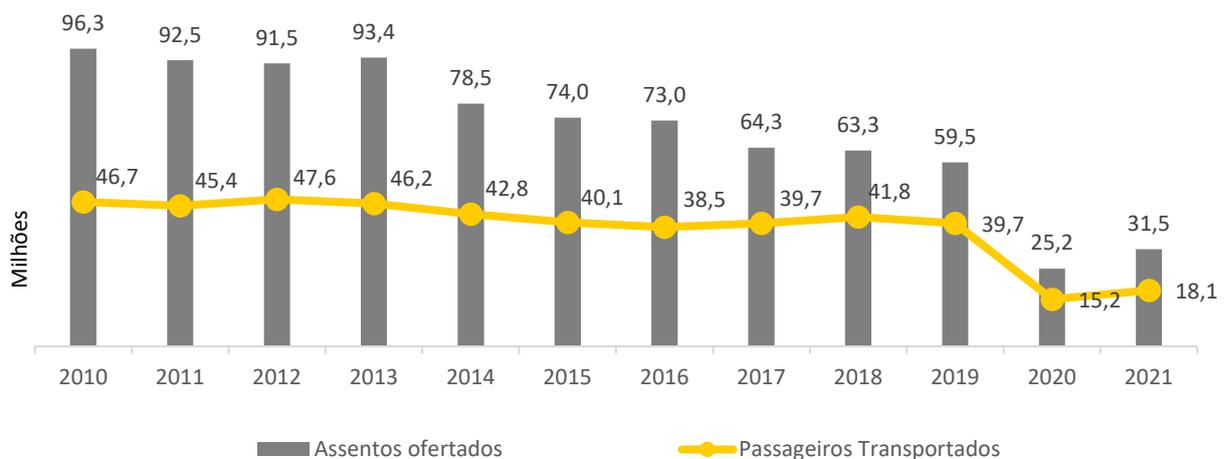
Fonte: ANTT.

O Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas (RNTRC), é o principal instrumento utilizado para a regulamentação do setor pela ANTT, que obriga a inscrição para os transportadores rodoviários remunerados de cargas enquadrados nas seguintes categorias: Transportador Autônomo de Cargas (TAC); Empresa de Transporte Rodoviário de Cargas (ETC); e Cooperativa de Transporte Rodoviário de Cargas

(CTC). A frota contabilizada pela ANTT considera apenas os cadastros com vínculo ativo e em 2021, a frota total registrada no RNTRC é de 2,55 milhões de veículos autorizados para atuar no transporte de cargas, dos quais 62% são ETCs, 37% TACs e apenas 1% CTCs. Em 2021 houve um crescimento de 12% no número de registros em comparação a 2020.

TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

Transporte Interestadual Rodoviário Regular de Passageiros

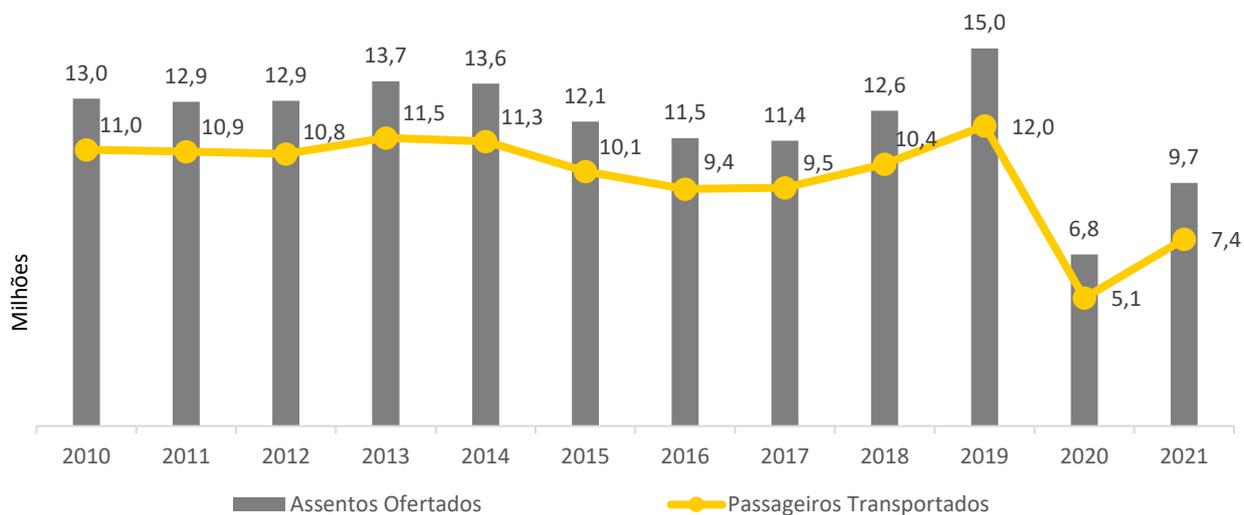


Fonte: MInfra, ANTT.

Diante da análise dos dados do transporte interestadual rodoviário regular de passageiros durante os anos de 2010 a 2021, demonstram que esse setor tem sofrido uma retração nos últimos anos. Em 2020 os impactos da pandemia da COVID-19 foram mais pronunciados, contudo em 2021, com o início da vacinação e superação dos efeitos

adversos impostos pela crise sanitária, verifica-se a recuperação do setor, com crescimento de 25,1% nos assentos ofertados e aumento de 18,8% no número de passageiros transportados. Ainda em 2021, cerca de 58% dos assentos ofertados foram ocupados.

Transporte de Passageiros por Fretamento

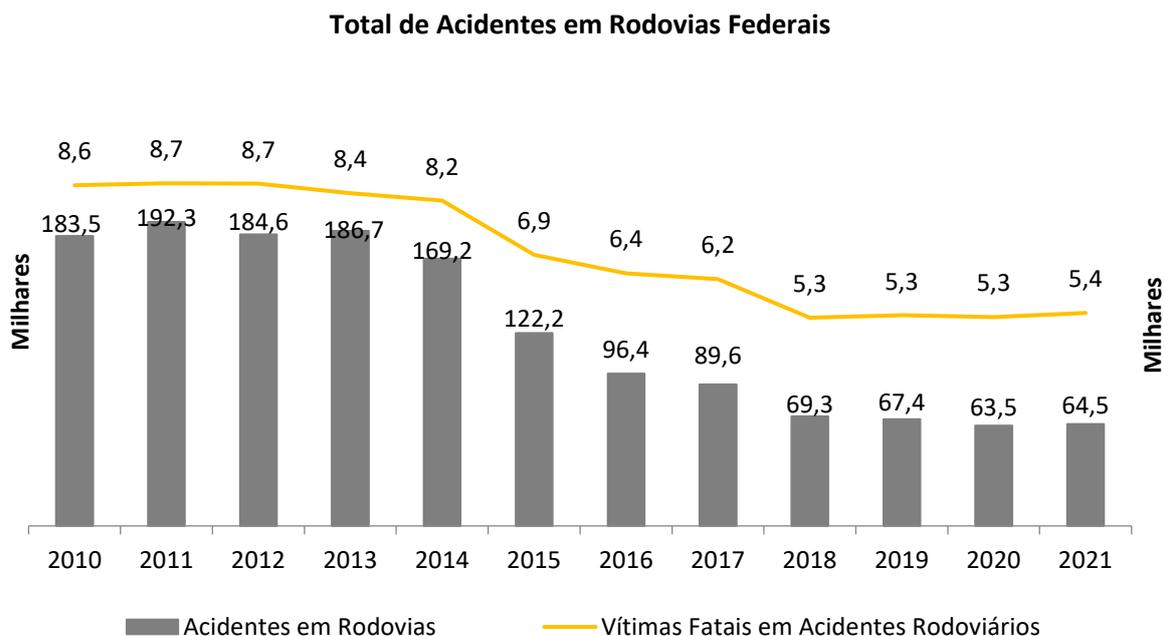


Fonte: MInfra, ANTT.

No transporte por fretamento, o número de passageiros cresceu cerca de 46%, passando de 5,1 milhões passageiros em 2020 para 7,4 milhões em 2021. A taxa de ocupação do transporte de passageiros por fretamento, em 2021, foi de 77%. Esses números ainda estão aquém da

movimentação de passageiros no período pré-pandemia, entretanto demonstra um retorno paulatino da normalidade. Atualmente, o setor de transporte de passageiros se recupera das restrições de mobilidade social em decorrência da crise sanitária.

ACIDENTES EM RODOVIAS FEDERAIS



Fonte: DPRF.

Em 2021, houve 5.391 vítimas fatais em acidentes em rodovias federais e 64.452 acidentes, conforme informações do Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF). Os acidentes e as mortes no trânsito em rodovias federais tiveram um aumento no Brasil em 2021 de 1,4% e 1,9%, respectivamente, na comparação com 2020.

Na última década, o número de vítimas de trânsito vem caindo aos poucos, entre 2010 e 2021, essa

taxa foi reduzida em 37%. Convém destacar, que o ano de 2021 foi marcado pelo início da Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030, promovida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), quem tem a ambiciosa meta de prevenir ao menos 50% das mortes e lesões no trânsito até 2030.



FERROVIÁRIO

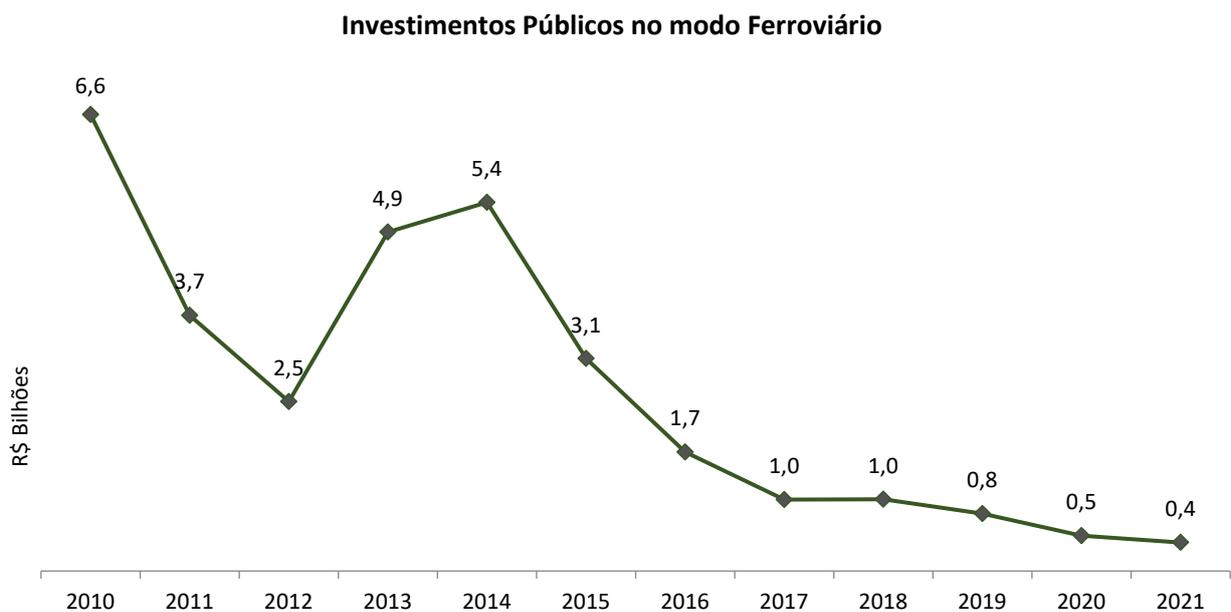
INVESTIMENTOS

O modelo de operação das ferrovias no Brasil é baseado em concessões verticais, nesse modelo as ferrovias são operadas por empresas que controlam tanto as vias férreas quanto o serviço de transporte que utiliza a via.

O setor de infraestrutura é um setor que conta com ciclos de investimentos, ou seja, em determinados momentos ocorrem fortes investimentos para a construção de determinado trecho, porém quando esse trecho é finalizado e se não surgirem novos trechos a serem construídos o

volume de investimento cai substancialmente. Isso explica as oscilações no gráfico que mostra os investimentos públicos de 2010 a 2021.

Outro ponto importante a se destacar é que no modelo vertical, o que é vigente no Brasil, os investimentos são obrigação das Concessionárias, e são pactuados em contratos, com isso o setor público cuida apenas de pequenos trechos de conexões ou quando está efetivamente construindo uma nova ferrovia.



Fonte: Elaboração EPL, Siga Brasil.

Observação: Valores a preços de dezembro de 2021.

A maioria dos contratos de concessão foram firmados nos anos 90 por períodos de 30 anos, logo grande parte das concessões estão próximas de seu término. Dessa forma os investimentos privados se cessam até a decisão por uma nova concessão ou por uma renovação antecipada, que é algo que tem crescido bastante no Brasil em diversos setores de infraestrutura. Por fim, embora os investimentos públicos em infraestrutura ferroviária tenham caído substancialmente nos últimos anos, espera-se que o setor privado seja o grande impulsionador do crescimento dos investimentos em infraestrutura ferroviária, com o advento do modelo de autorizações em conjunto com a ampliação de renovações antecipadas.



FERROVIÁRIO

INFRAESTRUTURA FERROVIÁRIA

O modelo vertical é caracterizado pelo fato de apenas uma empresa ser responsável tanto pelo controle da infraestrutura ferroviária como pela operação, ou seja, abrange a construção, instalação, recuperação e manutenção desses bens, assim como pela provisão do serviço de transporte.

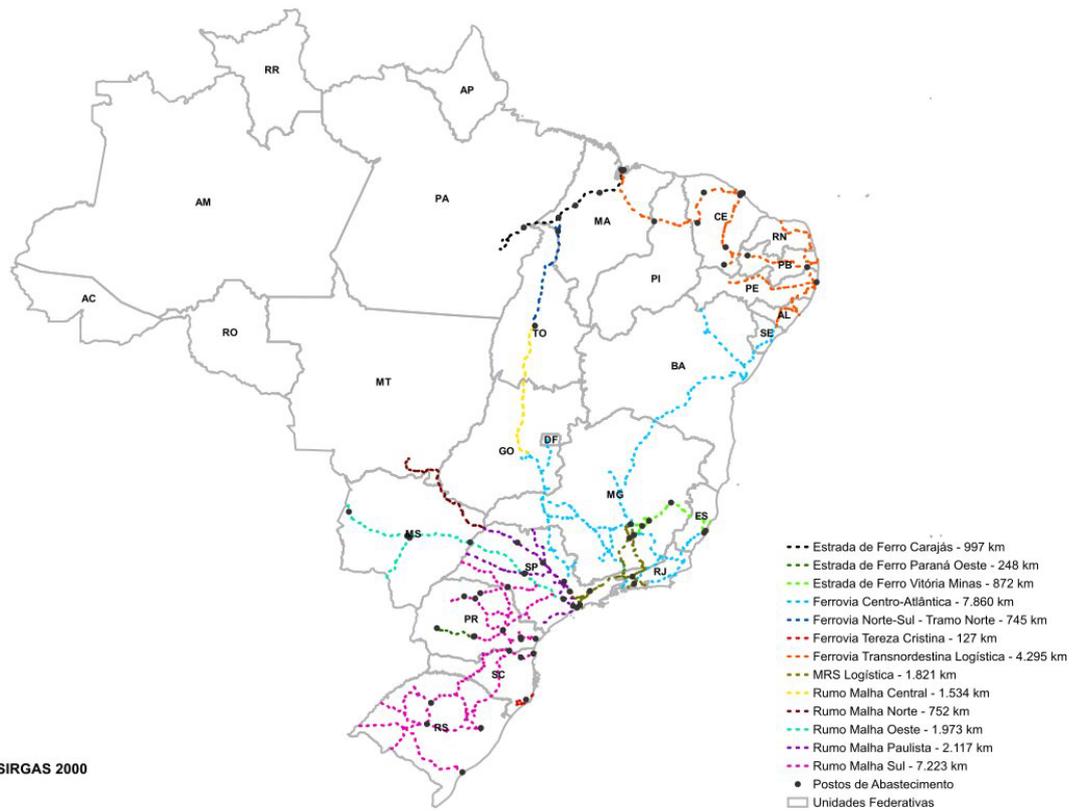
Contudo, ainda que o modelo adotado seja o vertical, foi instituído o regime de tráfego mútuo para que outros operadores pudessem trafegar pelas vias concedidas verticalmente. O tráfego mútuo, conforme definição da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) é a modalidade de operação que se dá em decorrência de contrato firmado entre concessionárias, para permitir o transporte ferroviário que ultrapasse os limites geográficos de uma malha de maneira a complementar uma prestação de serviço público de transporte ferroviário, compartilhando recursos operacionais, tais como material rodante, superestrutura de via na infraestrutura de outra concessionária, pessoal, serviços e equipamentos, mediante remuneração ou compensação

financeira, observadas, no entanto, condições que garantem ao titular da infraestrutura a realização das operações de transporte na sua malha.

Com base em dados da ANTT a rede ferroviária brasileira conta atualmente com 30.565 km, distribuídos da seguinte maneira: Estrada de Ferro Carajás com 997 km; Estrada de Ferro Paraná Oeste com 248 km; Estrada de Ferro Vitória a Minas com 872 km; Ferrovia Centro Atlântica com 7.860 km; Ferrovia Norte Sul Tramo Norte com 745 km; Ferrovia Tereza Cristina com 127 km; Ferrovia Transnordestina com 4.295 km; MRS Logística com 1.821 km; Rumo Malha Central com 1.534 km; Rumo Malha Norte com 752 km; Rumo Malha Oeste com 1.973 km; Rumo Malha Paulista com 2.117 km; e Rumo Malha Sul com 7.223 km. No entanto nem todos os trechos existentes estão operacionais.

Além desses trechos, recentemente foi concedido o trecho 1 da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL), e a VALEC está construindo o trecho 2.

Infraestrutura Ferroviária



Autor: GEINE/ONTL/EPL
 Fonte: ANTT, IBGE, EPL
 Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000
 Datum: SIRGAS
 Unidade: Graus

Fonte: ANTT, IBGE, EPL

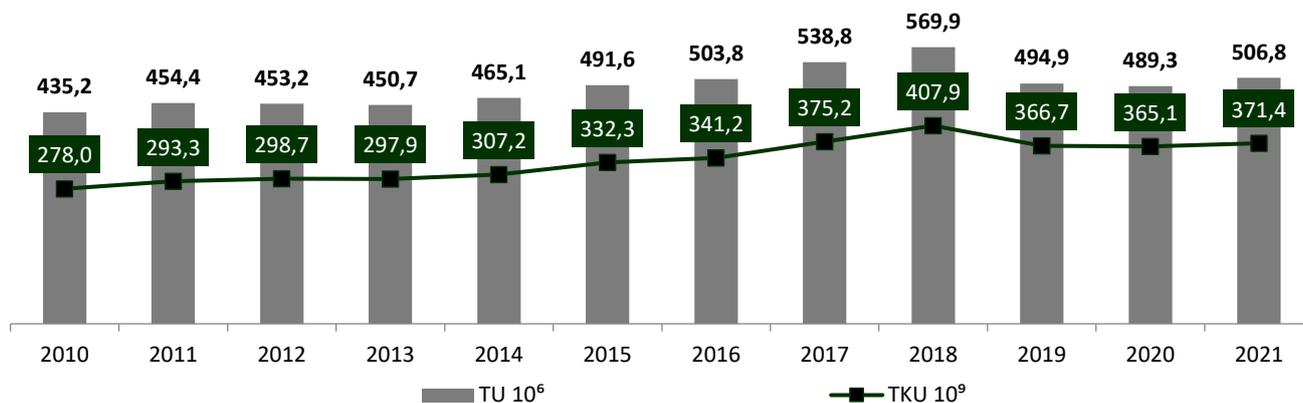


FERROVIÁRIO

MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

Em 2021, o setor ferroviário de carga brasileiro mostrou sinais de retomada do crescimento, tendo crescido quase 4% quando comparado com 2020 e quase 17% quando comparado com o ano de 2010, considerando toneladas úteis (TU). Desse total movimentado mais de 73% são referentes à minério de ferro, seguido por aproximadamente 17% de produtos agrícolas e mais de 7% de produtos siderúrgicos. O restante é dividido entre combustíveis e cargas gerais.

Produção Ferroviária



Fonte: ANTT.

Ao se avaliar a produção ferroviária, dimensionada pelo número de toneladas de carga movimentada a cada quilômetro, 2021 cresceu 1,73% quando comparado a 2020, e mais de 33% quando comparado a 2010. Nesse mesmo período a taxa média de crescimento foi de 2,8% ao ano.

Esse aumento pode ser explicado sobretudo por produtos siderúrgicos que ganharam bastante

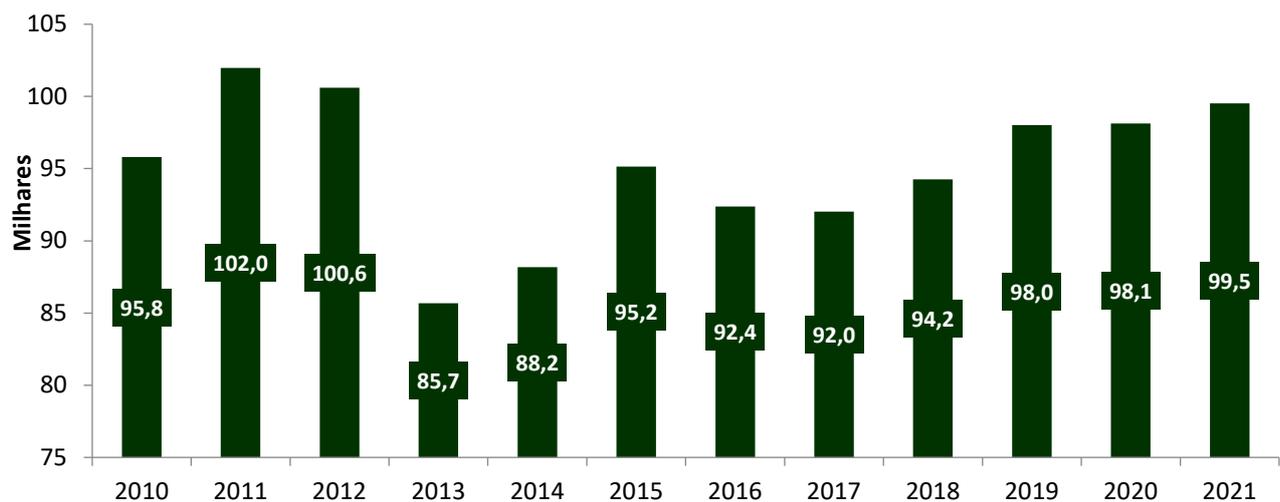
espaço nos últimos anos, além de produtos relacionados à construção civil. Em relação às commodities verifica-se que o destaque está para o transporte de soja que cresceu mais de 14% no período analisado. O crescimento maior do TKU em relação ao TU indica um ganho de produtividade do setor, seja por meio de modernização de frotas, renovação de sistemas etc.

FROTA FERROVIÁRIA

A frota ferroviária brasileira tem se mantido estável nos últimos anos, tendo apresentado um crescimento de quase 5% ao se comparar 2021 com 2010. Importante destacar que conforme ocorrem aquisições de novos equipamentos, as frotas antigas param de circular. Além disso, a quantidade de vagões por si só não indica

vantagens ou desvantagens, com isso a análise deve ocorrer sempre em conjunto com outras variáveis, como toneladas úteis e TKU. Ao se analisar esse conjunto verifica-se que houve um crescimento da produtividade no setor ferroviário na última década.

Vagões em Tráfego



Fonte: SAFF/ANTT.



FERROVIÁRIO

O número de vagões em tráfego tem se mantido estável ao longo dos anos, sem variações expressivas. Os vagões que circulam no Brasil são:

Vagões tanque: específicos para o transporte de granéis líquidos, podendo ser corrosivos ou não. Esses vagões apresentam uma estrutura cilíndrica, semelhante às carretas de caminhões que também transportam líquidos, apoiada sobre estrados metálicos ou não, sendo a própria estrutura cilíndrica a estrutura do vagão.

Vagões gôndola: vagão utilizado para produtos que não necessitam de proteção contra as intempéries. É comumente utilizado no Brasil para o transporte de minérios, que ocorre em grande escala no Brasil.

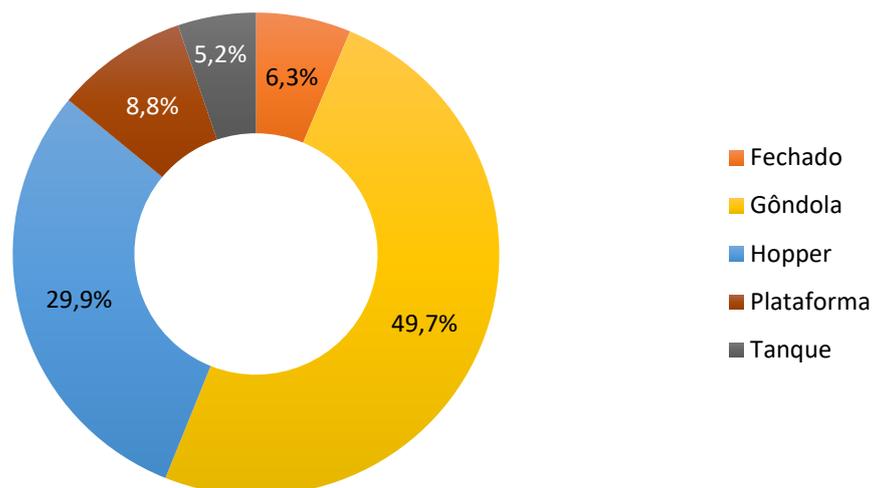
Vagão hopper: vagão caracterizado por apresentar um sistema de descarga diferenciado da maioria,

em que sua estrutura é composta por um grande funil na qual existem aberturas inferiores para a realização da descarga.

Vagão plataforma: possuem maior flexibilidade operacional, já que podem transportar todo tipo de carga e as operações de carga e descarga podem ser realizadas tanto pela parte superior quanto pela lateral.

Vagão fechado: a principal característica desse tipo de vagão é a proteção completa da carga transportada contra intempéries, podendo ser utilizado para carregar diferentes mercadorias.

Vagões por tipo em 2021



Fonte: SAFF/ANTT.

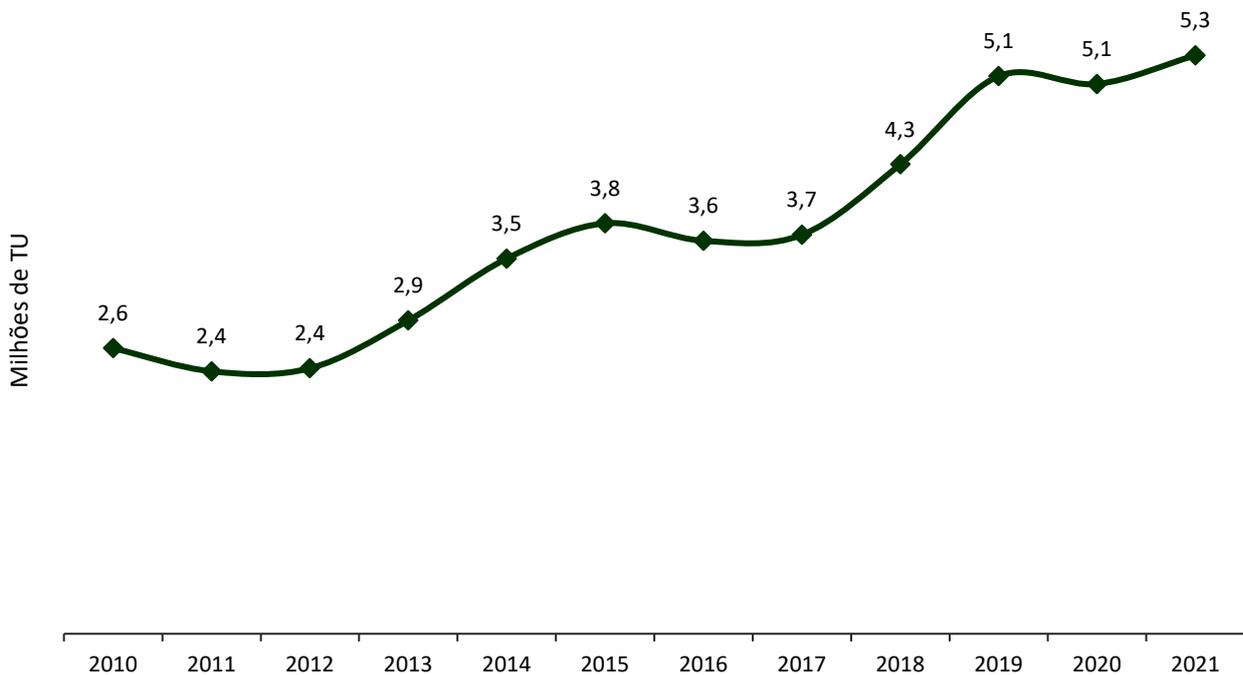
MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES NO MODO FERROVIÁRIO

O transporte de contêiner é uma função desafiadora, afinal, movimentar esse tipo de carga exige muito cuidado técnico e planejamento logístico. Dessa forma, é fundamental possuir estrutura adequada e mão de obra capacitada para a realização do processo de transporte de forma segura e bem-sucedida.

Os contêineres têm a facilidade de serem padronizados, sendo os mais utilizados e comuns

no mercado os de 20 e os de 40 pés. Assim, na prática, a diferença entre um container e o outro está no volume de carga a ser transportada. Ao se avaliar o volume em toneladas de carga transportada de contêineres, verifica-se que nos últimos 10 anos o valor mais que dobrou, saltando de 2,6 milhões de toneladas em 2010 para 5,3 milhões em 2021.

Histórico da Movimentação Ferroviária de Contêineres em TU



Fonte: SAFF/ANTT.

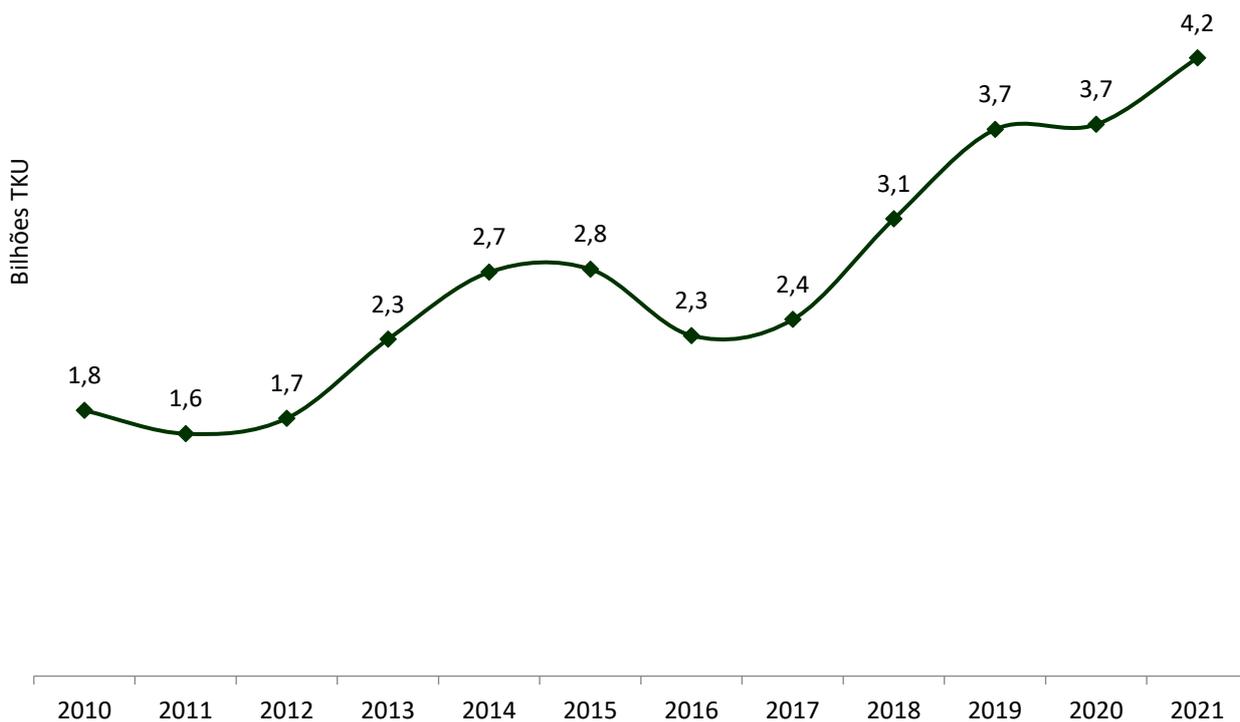


FERROVIÁRIO

O aumento na insegurança com o transporte rodoviário desde a paralisação dos caminhoneiros fez muitas empresas olharem alternativas, e as ferrovias estão cada vez mais sendo utilizadas. Além disso, outros fatores também contribuíram para esse crescimento no modo ferroviário, como por exemplo o tabelamento de frete rodoviário. O tabelamento acabou levando algumas empresas

que não utilizam o modo ferroviário a passarem a considerá-lo como opção, não que o crescimento do transporte de contêineres por ferrovia seja uma relação direta com o tabelamento de fretes rodoviários. Ao se comparar a produção de transporte no mesmo período verifica-se que o crescimento foi de 133%, indicando comboios maiores e maior produtividade no segmento.

Histórico da Movimentação Ferroviária de Contêineres em TKU

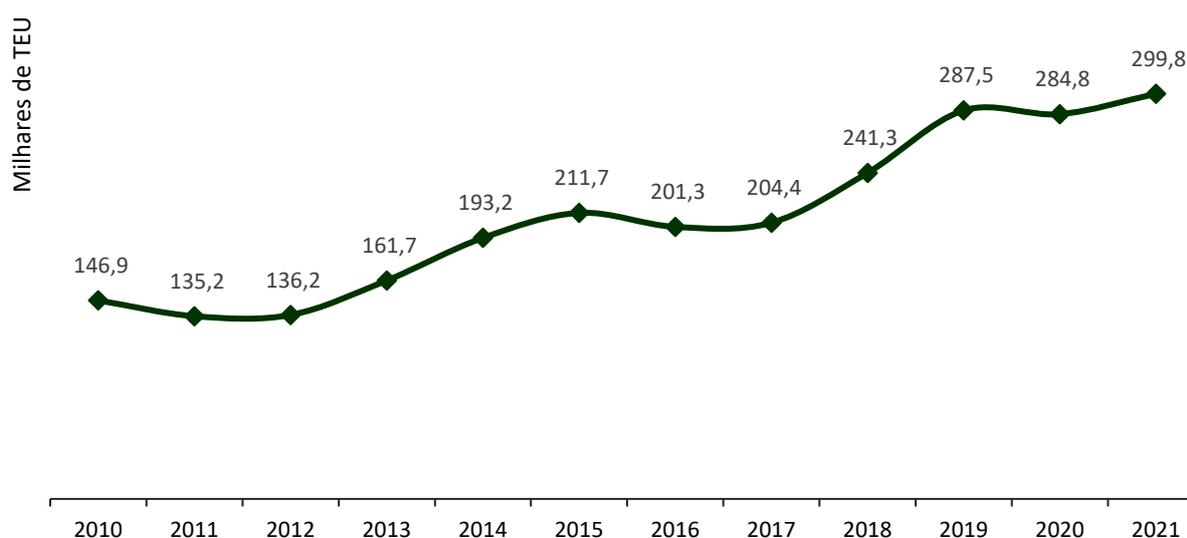


Fonte: SAFF/ANTT.

Além disso, com a retomada do PIB e os investimentos realizados pelas concessionárias ferroviárias nos últimos anos, o tempo médio de transporte reduziu substancialmente em alguns trechos ferroviários. Outra forma de mensurar a quantidade de contêineres é a unidade TEU que representa “*Twenty Foot Equivalent Unit*” e diz respeito à “Unidade Equivalente de Transporte”.

Esta unidade de transporte possui um tamanho padrão de contêiner de 20 pés, ou seja, 1 TEU equivale a 1 contêiner de 20 pés. Ao se avaliar a evolução de contêineres por essa ótica verifica-se que o valor mais que dobrou na última década, saltando de 146,9 mil TEUs em 2010 para 299,8 mil TEUs em 2021.

Histórico da Movimentação Ferroviária de Contêineres em TEU¹



Fonte: SAFF/ANTT, EPL.

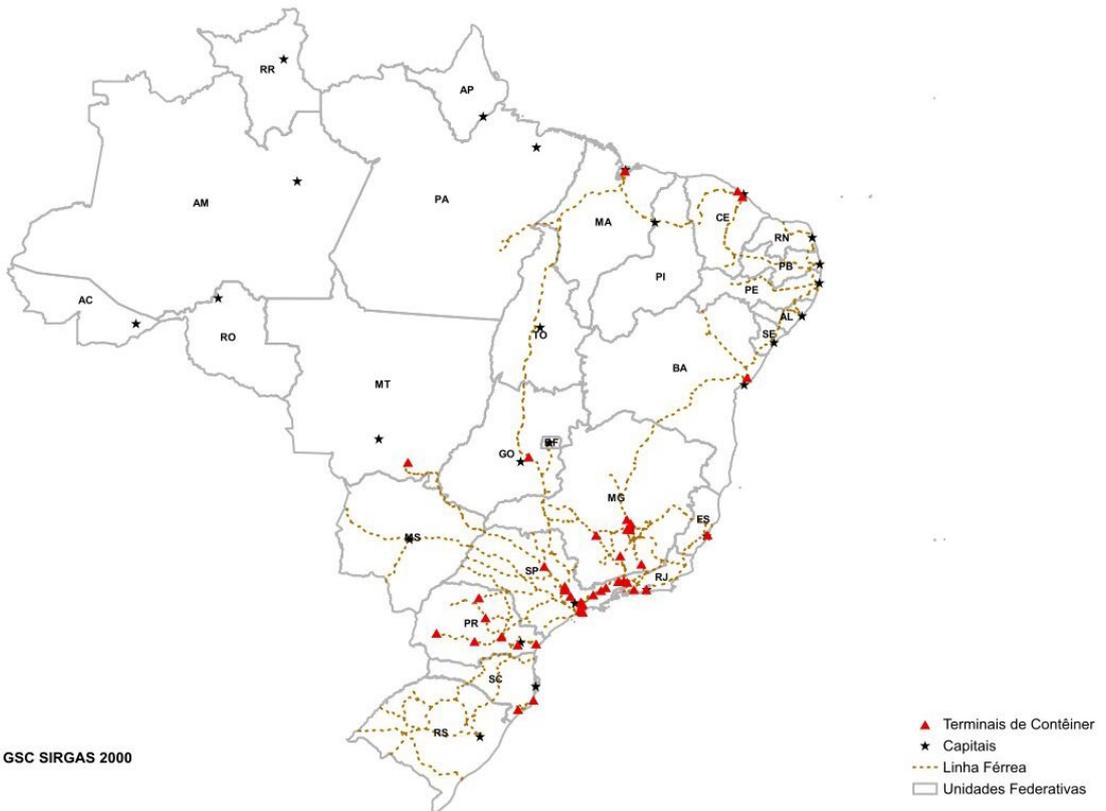
Algumas ferrovias têm aumentado investimento nesse segmento de carga, como é o caso da MRS e da RUMO. A RUMO, por exemplo, movimenta pouco mais da metade dos contêineres movimentados no país. As cargas variam de farinha de trigo a bebidas, e até mesmo eletrônicos e produtos refrigerados.

¹ 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.



FERROVIÁRIO

Terminais Ferroviários com Movimentação de Contêiner

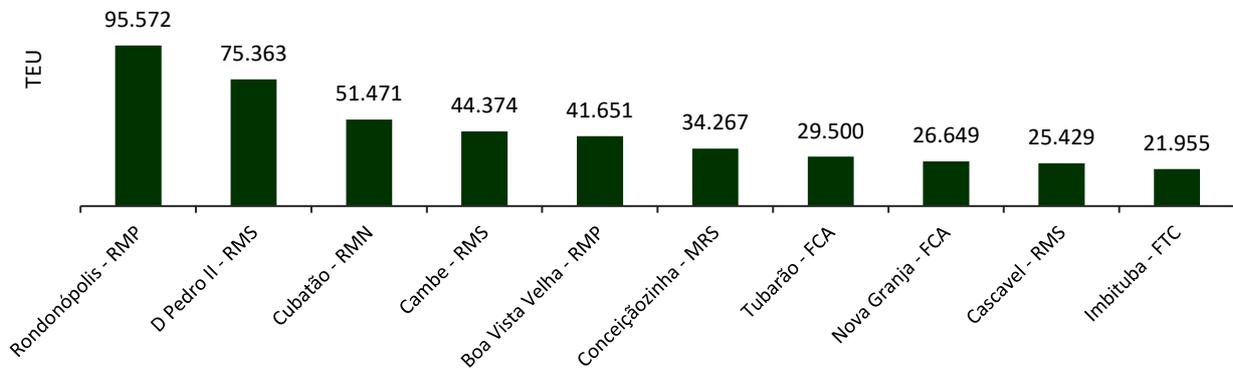


Autor: GEINE/ONTL/EPL
Fonte: DNIT, IBGE, EPL
Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS
Unidade: Graus

Fonte: DNIT, IBGE, EPL

Atualmente a rota mais relevante de contêineres é entre Rondonópolis/MT e Cubatão/SP, e representa quase 15% do total de contêineres movimentados no país.

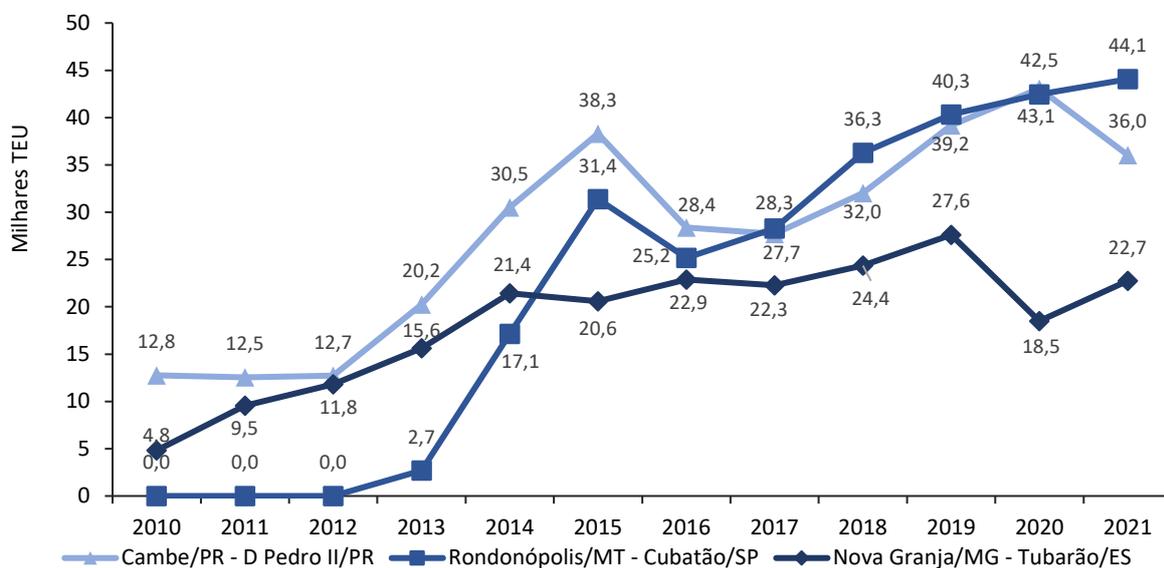
Terminais Ferroviários mais representativos em 2021²



Fonte: SAFF/ANTT.

Verifica-se que após a implantação do terminal de Rondonópolis o crescimento na movimentação de contêineres foi expressivo.

Histórico da Movimentação de Contêiner nos Principais Fluxos Ferroviários³



Fonte: SAFF/ANTT.

² 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.

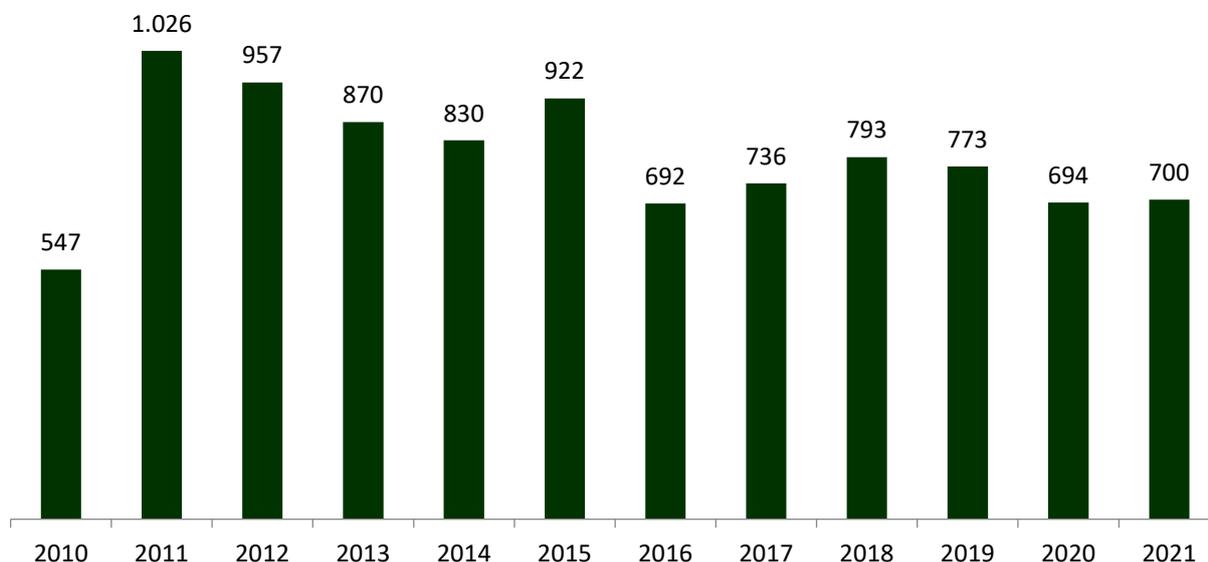
³ Calculado a partir dos valores de TU. Considerou-se 19,7t como a tonelada média para um contêiner de 20 pés e 17,1t para um contêiner de 40 pés.

ACIDENTES FERROVIÁRIOS

Em 2021, embora a quantidade de acidentes tenha sido levemente maior que em 2020, houve uma redução em média considerando a última década. Ao se avaliar por exemplo o ano de 2011 em comparação com 2021 a redução verificada é de mais de 30%. Além disso é importante verificar que embora a redução não pareça elevada, a análise tem de ser feita considerando o volume movimentado no período, com isso ao se avaliar a

quantidade de acidentes por tonelada movimentada ou por TKU movimentado a queda foi gigantesca. Além disso, com a renovação da frota, investimento em sistemas e modernização das vias férreas, a redução de acidentes é inevitável. Importante destacar que grande parte dos acidentes que ocorrem em ferrovias brasileiras hoje em dia são em trechos antigos que cruzam cidades e ruas movimentadas.

Total de Acidentes Ferroviários



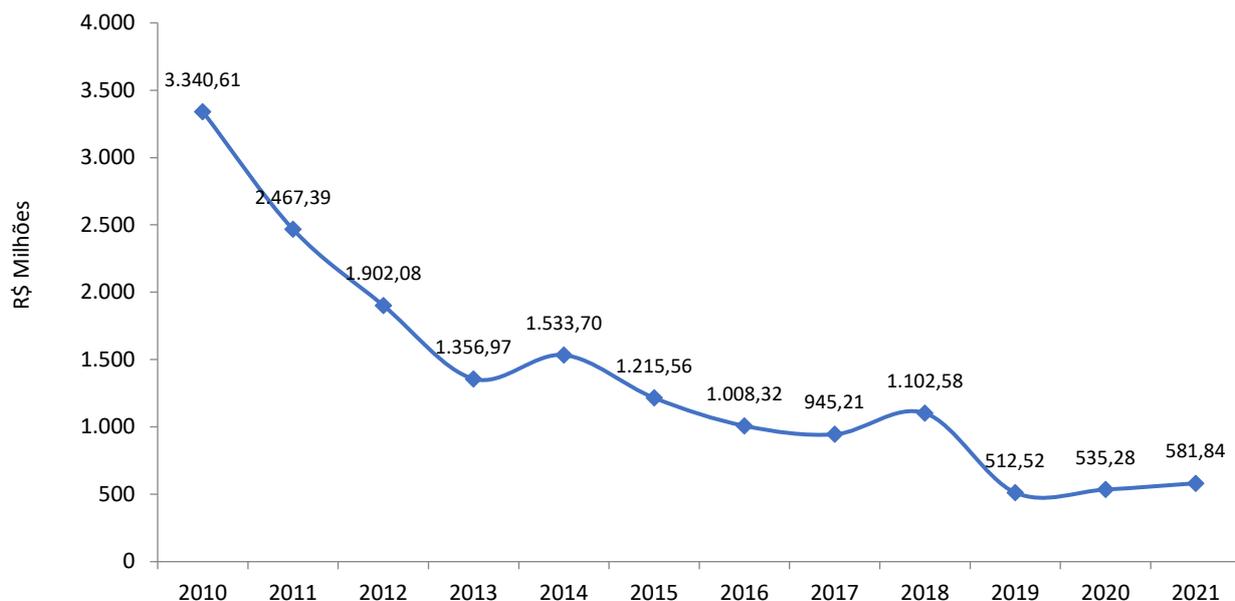
Fonte: SAFF/ANTT.



AQUAVIÁRIO

INVESTIMENTOS

Investimentos Públicos no modo Aquaviário



Fonte: Siga Brasil, MInfra, elaboração EPL.
Observação: Valores a preços de dezembro de 2021.

No ano de 2021, foi registrado um aumento de 8,7% nos investimentos no transporte aquaviário, em comparação com o ano anterior. Contudo, mesmo diante da importância estratégica do setor para a economia do país, na análise da última

década, é possível observar um declínio desses investimentos, com reduções médias de 14,7% ao ano, entre 2010 e 2021. Em 12 anos, os investimentos nesse modo de transporte caíram 82,5% no país.

COMPLEXOS PORTUÁRIOS

Em 2021, segundo dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), 198 instalações portuárias públicas e privadas registraram movimentação de cargas. O Terminal Marítimo de Ponta da Madeira e o Porto de Santos foram os que apresentaram maior destaque, responsáveis por cerca de 25% da movimentação portuária nacional.

Complexos Portuários



Fonte: ANTAQ, IBGE, EPL

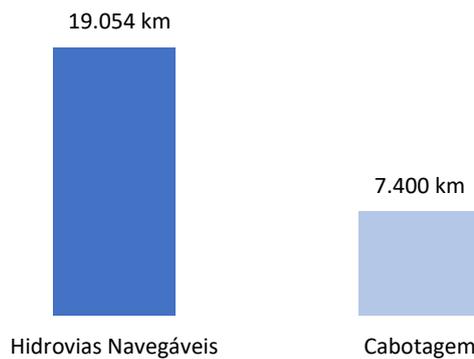


AQUAVIÁRIO

A rede hidrográfica brasileira possui uma extensão superior a 62 mil quilômetros, contudo, apenas cerca de 30% (19.054 km) dessa rede é utilizada comercialmente para a navegação interior. A navegação de cabotagem, é aquela realizada entre portos ou pontos do território brasileiro, utilizando

a via marítima ou esta e as vias navegáveis interiores. No Brasil, a rota para esse tipo de navegação abrange dezessete estados e 280 municípios costeiros, em uma extensão de 7.400 quilômetros.

Extensões das Vias Navegáveis em 2021



Fonte: ANTAQ, DNIT.

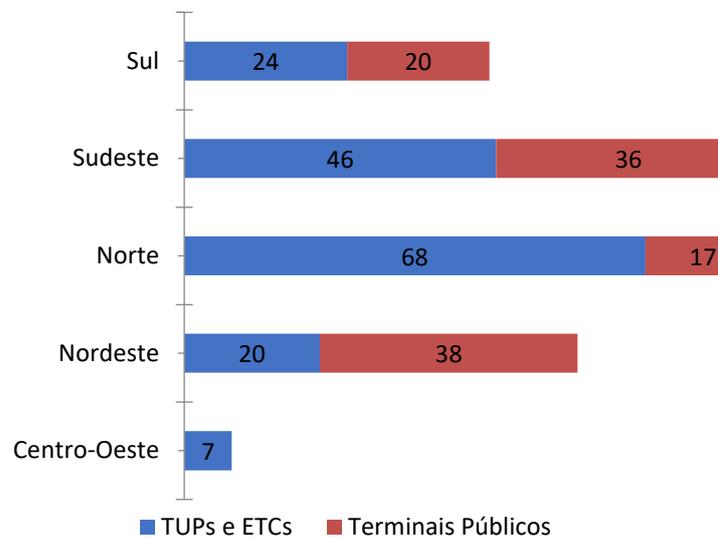
Conforme dados do Painel do Estatístico Aquaviário da ANTAQ, durante o ano de 2021 foram registradas movimentações em 115 Terminais Públicos e em 165 Terminais Privados. Esses números resultaram em um aumento de

10,7% na quantidade de terminais portuários com registro de movimentação. Das instalações de uso privado, são 136 Terminais de Uso Privado (TUP) e 29 Estações de Transbordo de Cargas (ETC).

Nas Regiões Norte e Sudeste há a predominância de instalações privadas (TUPs e ETCs). Já nas Regiões Nordeste e Sudeste há uma maior concentração de Terminais Públicos. Na Região Centro-Oeste, em 2020, havia quatro terminais portuários e, em 2021, foi registrado um crescimento de 75% no número dessas instalações.

Das sete instalações portuárias privadas, localizadas na Região Centro-Oeste, três estão inseridas no estado do Goiás, que se destaca com a movimentação de soja, e quatro no Mato Grosso do Sul, concentrando esses terminais com a movimentação de minério de ferro.

Terminais que declararam movimentação em 2021 por Região



Fonte: ANTAQ.



AQUAVIÁRIO

PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO DE EMBARCAÇÕES

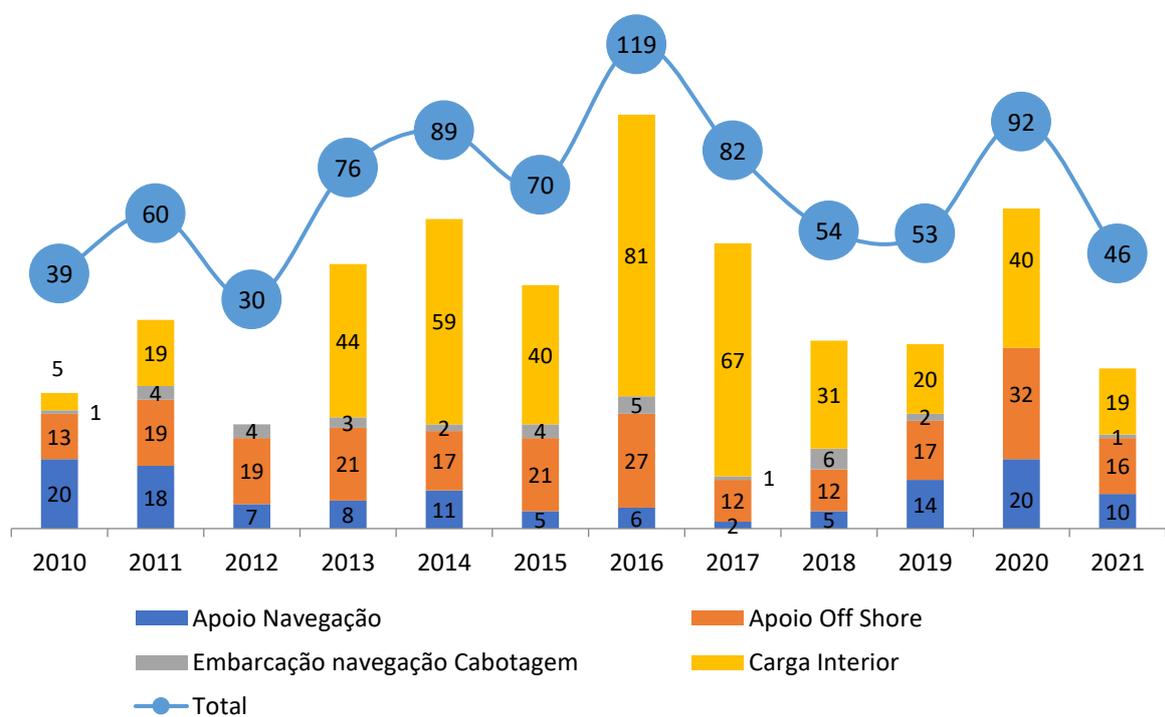
O Fundo da Marinha Mercante (FMM), administrado pelo Ministério da Infraestrutura, destina-se à provisão de recursos para o desenvolvimento da Marinha Mercante e da

indústria de construção e reparação naval brasileiras. A partir da análise da destinação desses recursos, verifica-se uma oscilação na produção de embarcações ao longo da última década.

No ano de 2021, foi registrada a terceira menor produção de embarcações, desde 2010, totalizando 46 embarcações, 50% a menos que no ano anterior. Entre as embarcações produzidas em 2021, 19 eram de carga interior, 16 de apoio offshore, 10 de apoio a navegação e 1 de navegação de cabotagem. As maiores demandas,

na última década, concentraram-se nas embarcações do segmento carga interior. As embarcações de apoio offshore, próprias para as complexas operações em plataformas de petróleo, apresentaram a segunda maior demanda no período em análise.

Produção e Manutenção de Embarcações



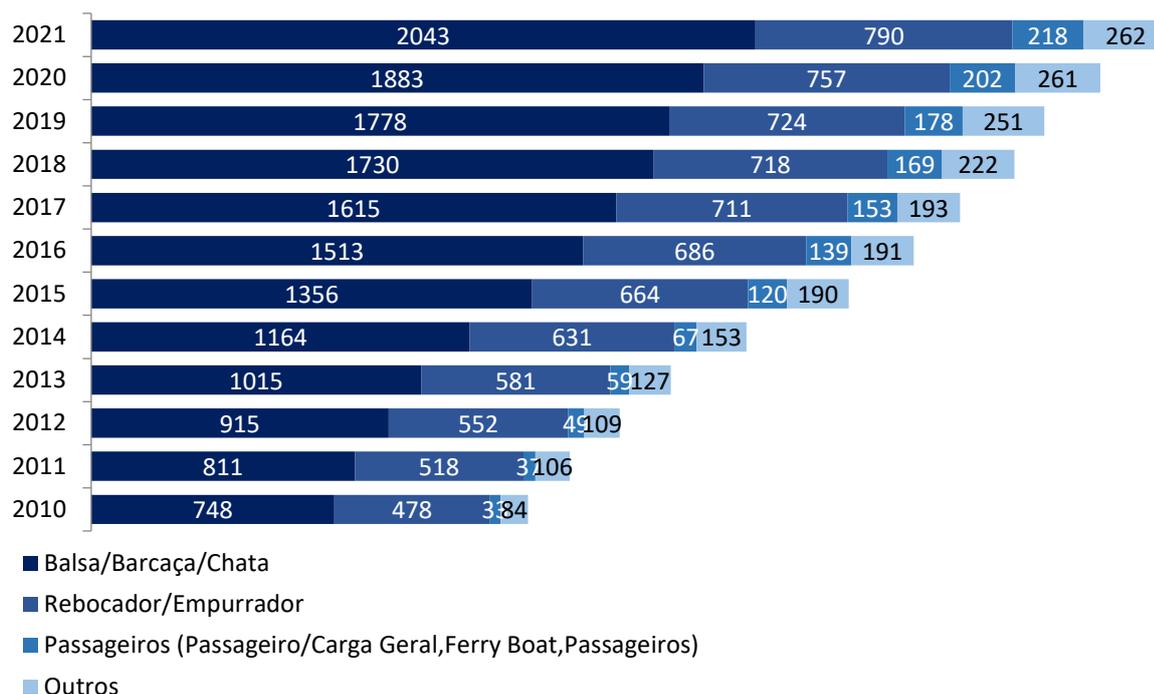
Fonte: FMM.

FROTA DE EMBARCAÇÕES

A frota de embarcações que atuam na navegação interior, em 2021, totalizou 3.313 unidades, 6,8% a mais que em 2020. A frota do tipo balsa/barcaça/chata apresenta maior proporção, cerca de 62% do total. Esse tipo embarcação é utilizado para transportar cargas pesadas, pessoas ou animais. Já os rebocadores/empurradores, são utilizados para assistência e reboque de navios

maiores em operações de acostagem e desacostagem. Essas embarcações também podem atuar em operações de reboque em distintas circunstâncias, como no caso de embarcações sem propulsão própria. Em 2021, a frota de rebocadores/empurradores representou 24% do total de embarcações que atuam na navegação interior.

Frota de Embarcações de Navegação Interior por Tipo de Embarcação



Fonte: ANTAQ.



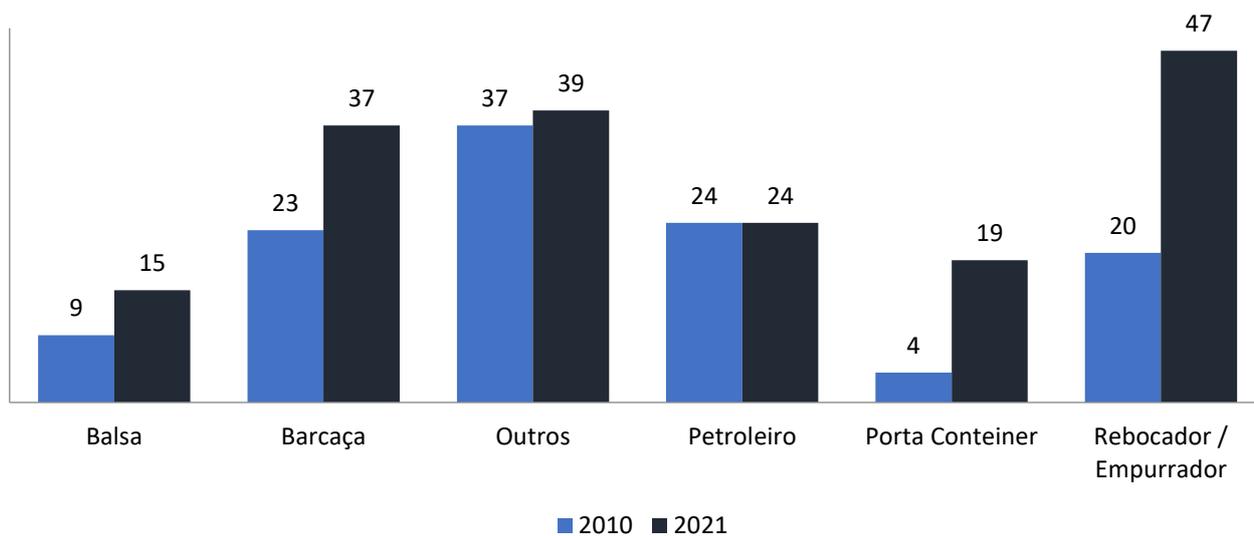
AQUAVIÁRIO

Com relação a frota de embarcações que atua nas navegações de cabotagem e longo curso, em 2021 foi registrado um aumento de 6,5%, superior a taxa de crescimento médio anual 4,0%, quando comparado ao ano de 2020. As embarcações classificadas como porta contêineres foram as que

apresentaram maior crescimento entre os anos de 2010 e 2021, aumentando em quase cinco vezes. Contudo, a frota de rebocador/empurrador é a que possui maior representatividade, cerca de 26% das embarcações que atuam na navegação de cabotagem e longo curso.

Frota de Embarcações de Cabotagem e Longo Curso por Tipo de Embarcação

(und.)



Fonte: ANTAQ.

MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

Em 2021, foram movimentadas nas infraestruturas portuárias brasileiras cerca de 1,21 bilhão de toneladas. Esse número representa o crescimento de 5,1% em relação ao ano anterior. As instalações privadas foram responsáveis por 66,3% dessa movimentação e os portos públicos por 33,7%. A movimentação de granéis não agrícolas, composto

em quase sua totalidade por minérios, possui a maior representatividade nas cargas movimentadas em 2021. Na comparação entre os anos de 2020 e 2021, a carga agrícola foi a única que apresentou recuo no volume movimentado, de 6,3%.

Participação dos Tipos de Carga em 2021

1,21 bilhões de toneladas movimentadas em 2021



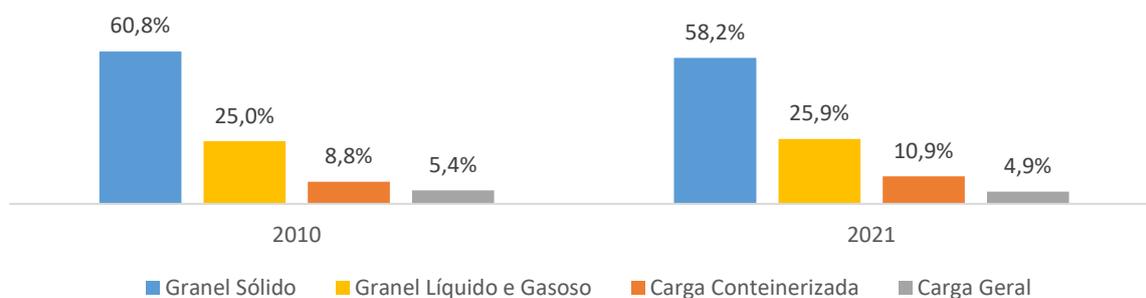
■ Granel Não Agrícola ■ Granel Líquido e Gasoso ■ Granel Agrícola ■ Carga Containerizada ■ Carga Geral

Fonte: ANTAQ.

Embora entre os anos de 2010 e 2021, a movimentação de cargas por via portuária tenha crescido 44,6%, ao longo dos anos verifica-se oscilações na representatividade das cargas, refletindo as demandas de mercado. Contudo, mesmo diante dessas variações, é possível

identificar uma constante na representatividade das cargas, onde os granéis sólidos correspondem em média a 60% das cargas movimentadas, seguidos pelos granéis líquidos e gasosos, com mais de 20%, as cargas containerizadas (10%) e as cargas gerais (5,0%).

Evolução na Participação dos Tipos de Carga (2010-2021)



Fonte: ANTAQ.

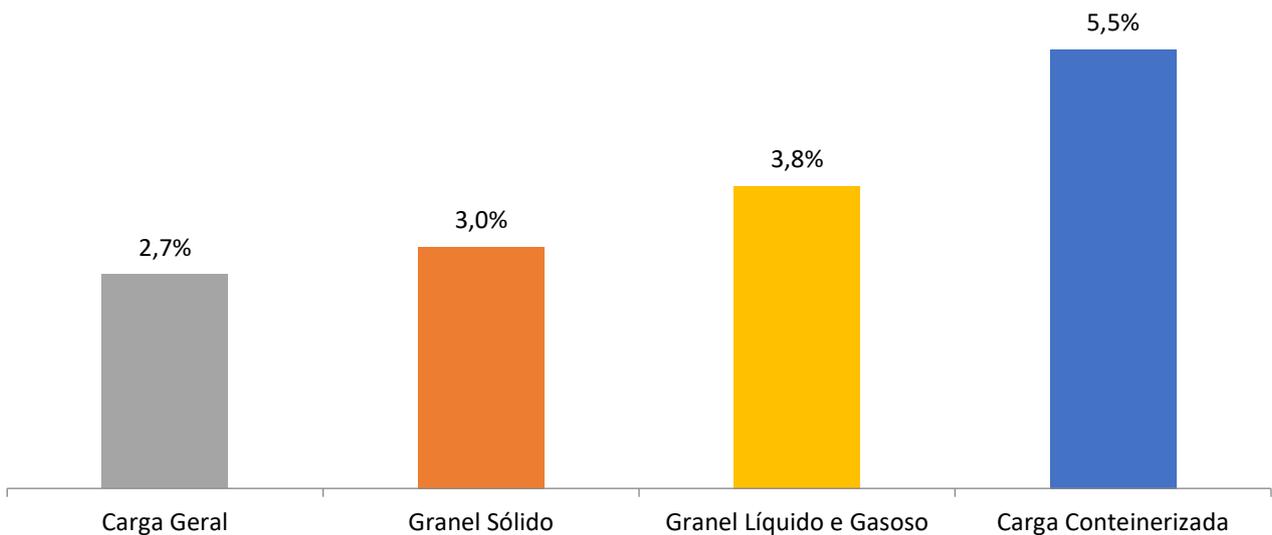


AQUAVIÁRIO

Nos últimos 12 anos, as cargas do tipo conteneurizadas são as que apresentam a maior taxa média de crescimento, de 5,5% ao ano. Além disso, o perfil de carga em análise é o que mais cresceu, praticamente duplicando o volume movimentado de 2010 a 2021, passando de 74,1

milhões de toneladas para 132,9 milhões de toneladas. Destaca-se ainda o crescimento da movimentação de cargas conteneurizadas em 15,7% na navegação de cabotagem e 9,1% na navegação de longo curso.

Taxa Média de Crescimento por Tipo de Carga (2010-2021)



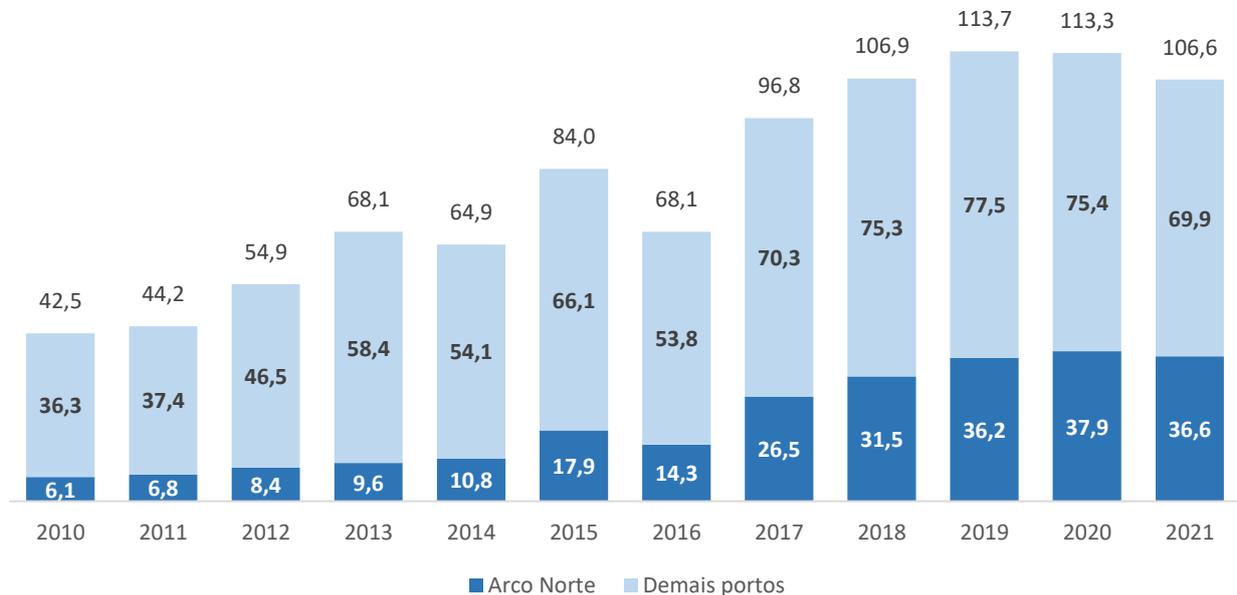
Fonte: ANTAQ.

As instalações portuárias presentes no Arco Norte, já se consolidaram com alternativas logísticas ao agronegócio brasileiro e importante corredor logístico de commodities agrícolas para o mercado internacional. O crescimento dessa movimentação tem sido alavancado, principalmente, por instalações portuárias situadas no Pará e no Maranhão. Além disso, a grande capacidade de expansão da área portuária situada no Arco Norte, bem como o aparelhamento e adequação das infraestruturas e superestruturas, tem tornado os terminais portuários cada vez mais capacitados para o crescimento das demandas. Aliado a isso, tem-se o calado favorável para navios de grande porte e a proximidade ao Canal do Panamá, encurtando as rotas para a Ásia.

Em 2021, 34,4% das exportações de soja e milho do Brasil foram realizadas por meios das instalações localizadas no Arco Norte. Entretanto, ainda em 2021, verifica-se uma redução de 3,32% no volume exportado decorrente de sanções aplicadas pela China às vendas provenientes do Brasil, principal destino comercial do agronegócio do brasileiro. Outra possível causa da redução do volume exportado está relacionada ao estado precário das rodovias que compõem o Arco Norte do Brasil, entre elas a BR-163 e a BR-158. A má condição das rodovias resulta no aumento do frete, perda de produtividade e falta de competitividade.

Arco Norte e demais portos (exportação)

(milhões t.)



Fonte: ANTAQ.

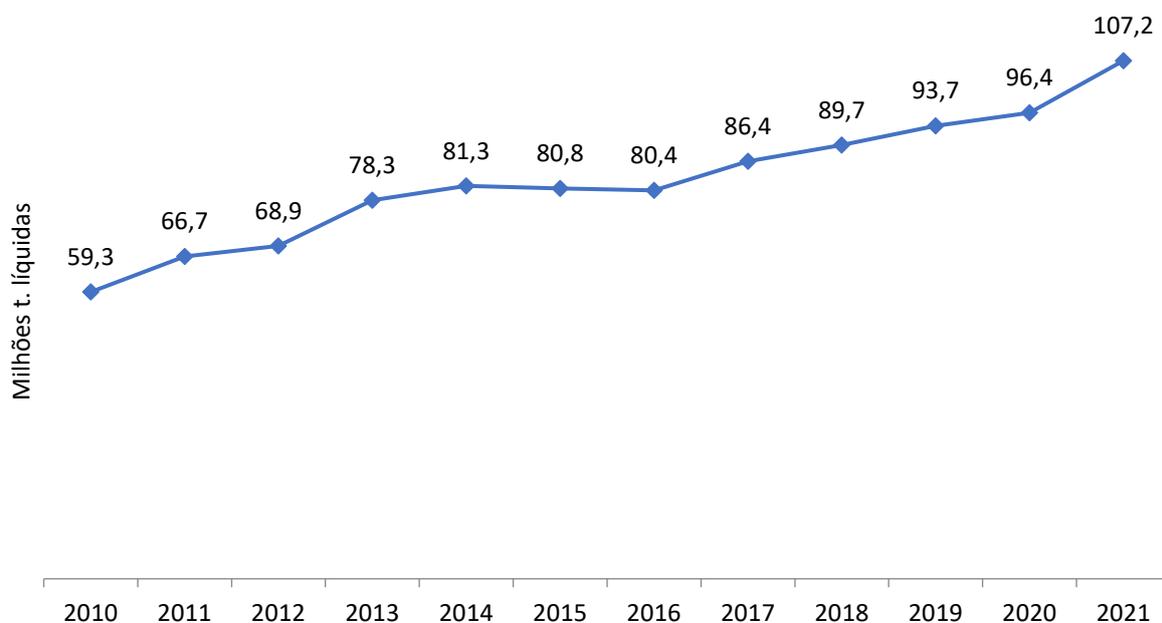
Nota: O gráfico foi elaborado considerando apenas o embarque de soja e milho pela navegação de longo curso. O Arco Norte abrange as instalações portuárias dos seguintes estados: Rondônia, Amazonas, Pará, Amapá, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

AQUAVIÁRIO

No período entre 2010 e 2021, a movimentação líquida de contêineres (excluído o peso dos contêineres), no Brasil, cresceu 81% e apresentou uma taxa média de crescimento de 5,5% ao ano. Em 2021, considerando o peso líquido, a movimentação de contêineres foi de 107,2 milhões

de toneladas, representando um aumento de 11,2% em comparação com o ano anterior. Nesse mesmo ano, cerca de 68% dos contêineres embarcados e desembarcados no Brasil, em unidades, foram movimentados em portos públicos.

Movimentação de Contêineres nos Portos Brasileiros

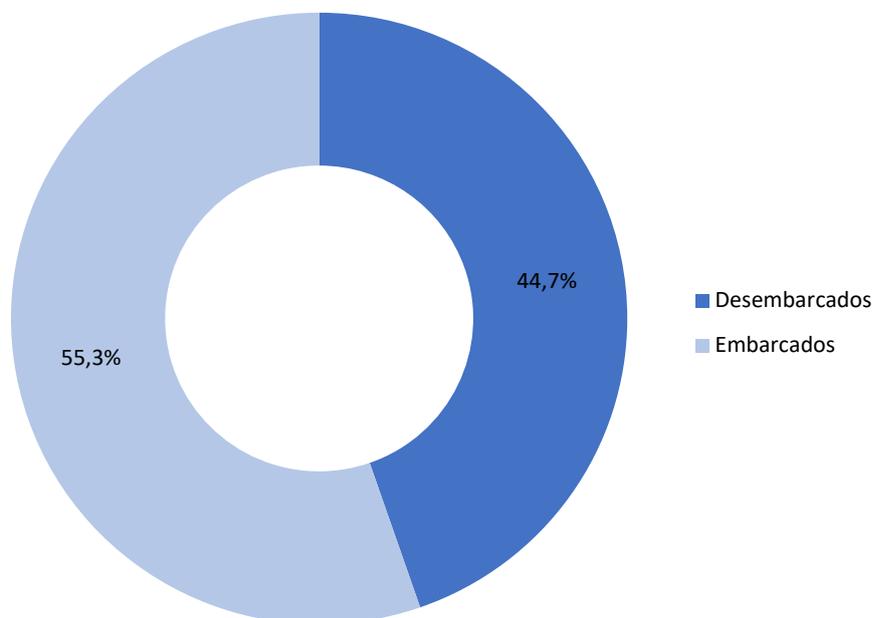


Fonte: ANTAQ.

Na análise da movimentação de contêineres, em peso líquido e por sentido, em 2021, 45% são provenientes de operações de desembarque e 55% de embarque. Destaca-se o crescimento expressivo do volume de contêineres líquidos desembarcados

(19,6%), quando comparado ao ano de 2020. O volume de contêineres líquidos embarcados também apresentou crescimento, de 5,2%, para o mesmo período em análise.

Movimentação de Contêineres (Líquida) (t) por Sentido em 2021



Fonte: ANTAQ.

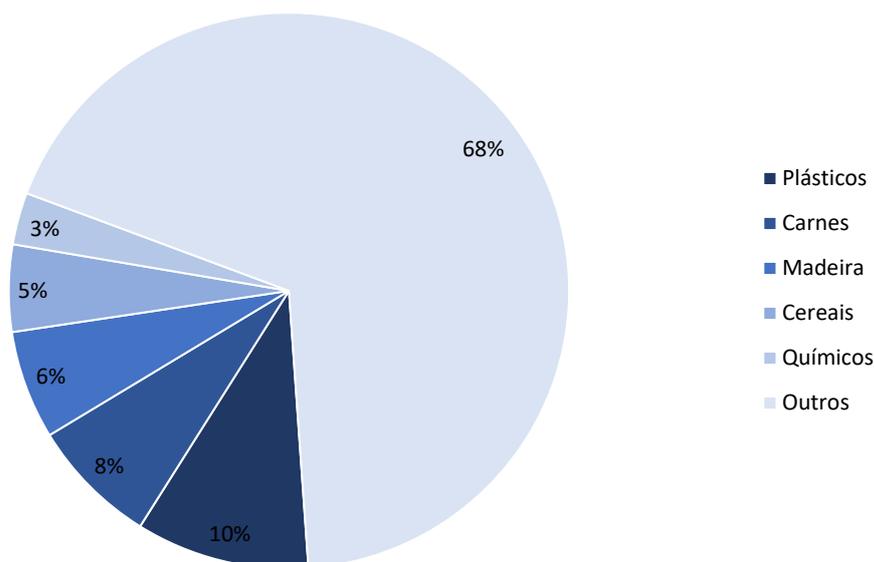


AQUAVIÁRIO

Entre os produtos movimentados por contêineres, que apresentam maior representatividade, cerca de 32%, destacam-se: os plásticos e suas obras; carnes e miudezas, comestíveis; madeira, carvão vegetal e obras de madeira; produtos químicos orgânicos e cereais. Os demais produtos foram

inseridos na categoria outros, composta por mais de 90 produtos. Entre os anos de 2010 e 2021, o crescimento médio anual da movimentação de “madeira, carvão vegetal e obras de madeira” foi o mais significativo entre os demais produtos (13,7%).

Principais Produtos Movimentados por Contêineres em 2021

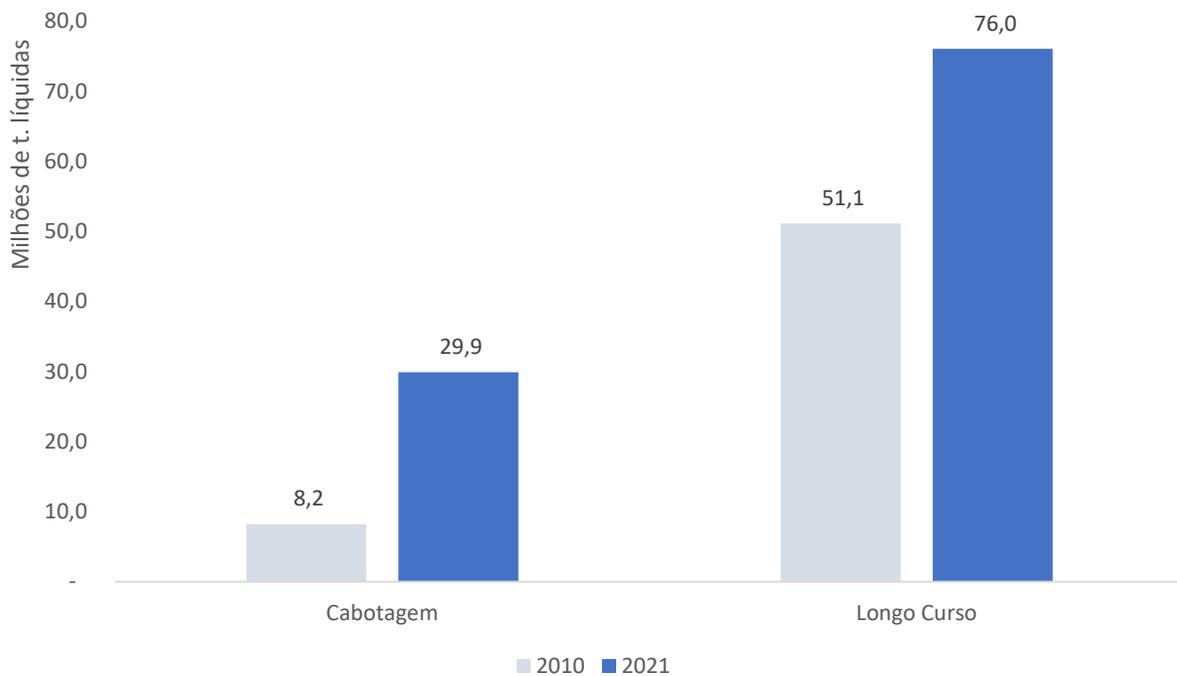


Fonte: ANTAQ.

Em 2021, a navegação de cabotagem e longo curso, juntas, corresponderam por mais de 98% da movimentação líquida de contêineres. Entre os anos de 2010 a 2021, o crescimento da movimentação de contêineres foi de 264,5% para navegação de longo curso e 48,8% para navegação de cabotagem.

Cabe ressaltar que a participação da navegação de longo curso na movimentação de contêineres é expressivamente superior à cabotagem. Entretanto, ao longo do período em análise, a movimentação de contêineres via cabotagem tem ganhado mais representatividade, passando de 14% em 2010 para 28% em 2021.

Movimentação de Contêiner por tipo de Navegação



Fonte: ANTAQ.

Igualmente ao ano de 2020, em 2021, o estado de São Paulo, por meio do porto de Santos, foi o que apresentou maior movimentação de contêineres no país, representando 34,8% do total nacional. O estado de Rondônia teve a maior taxa de crescimento, entre os anos de 2010 e 2021, superior a 39% ao ano. Santa Catarina é a segunda

unidade da federal em movimentação de contêineres e semelhante ao Rio Grande do Norte, Ceará e Paraná, obteve uma variação na movimentação superior a 140%, entre 2010 e 2021. O estado do Espírito Santo, foi o único a apresentar variação negativa no período em análise.

Participação e Variação (2010 - 2021) da Movimentação de Contêineres por UF

UF Instalação	Participação 2021	Variação (2010-2021)
SP	34,8%	58,6%
SC	21,1%	196,8%
PR	8,7%	143,6%
RJ	7,8%	89,5%
RS	5,9%	20,4%
AM	5,3%	42,6%
CE	4,6%	150,9%
PE	4,6%	57,4%
BA	3,5%	68,9%
ES	2,3%	-12,6%
PA	0,9%	102,1%
RN	0,3%	182,1%
RO	0,2%	3667,7%
MA	0,1%	-

Fonte: ANTAQ.

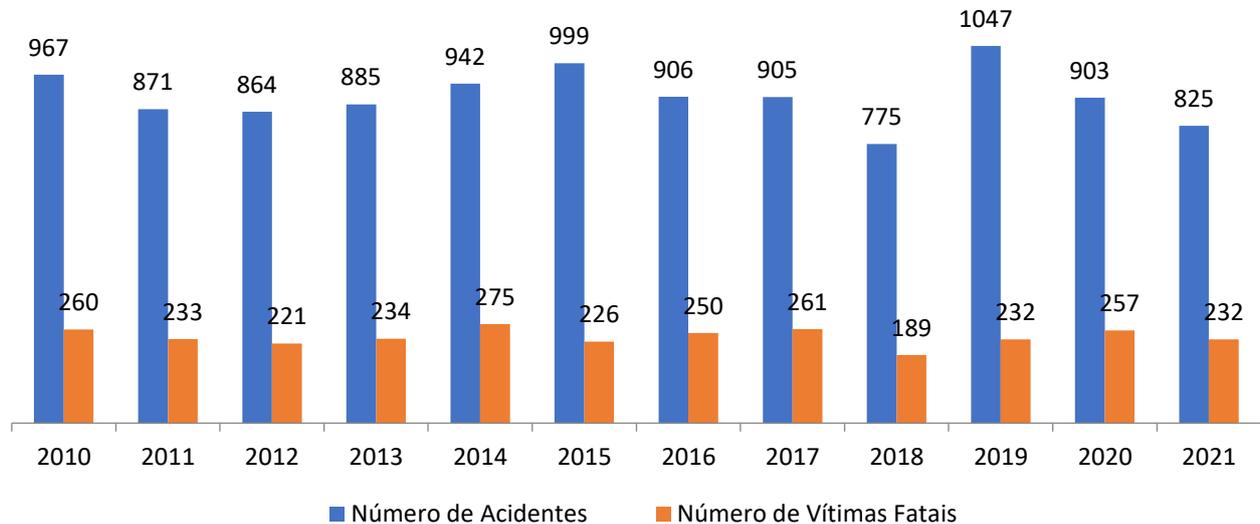
ACIDENTES AQUAVIÁRIOS

É competência do Departamento de Inquéritos e Investigações de Acidentes de Navegação da Diretoria de Portos e Costas (DPC) da Marinha do Brasil a investigação de segurança de acidentes e incidentes marítimos ocorridos com embarcações de qualquer bandeira nas águas jurisdicionais brasileiras. O principal objetivo das investigações é a prevenção novos acidentes ou incidentes marítimos no futuro.

Desde 2010 até 2021, foram contabilizados 10.889 acidentes aquaviários, uma média de 907

acidentes ao ano. No ano de 2021, o número de acidentes ficou abaixo dessa média em 9,1%, onde foram registrados 825 acidentes. Além disso, é o segundo ano consecutivo com registro de redução no número de acidentes e o segundo menor registro de acidentes da última década. Já os acidentes com vítimas fatais, em 2021, apresentaram uma redução de 9,7% em comparação com o ano anterior.

Total de Acidentes Aquaviários



Fonte: DPC.



AÉREO



AÉREO

INVESTIMENTOS

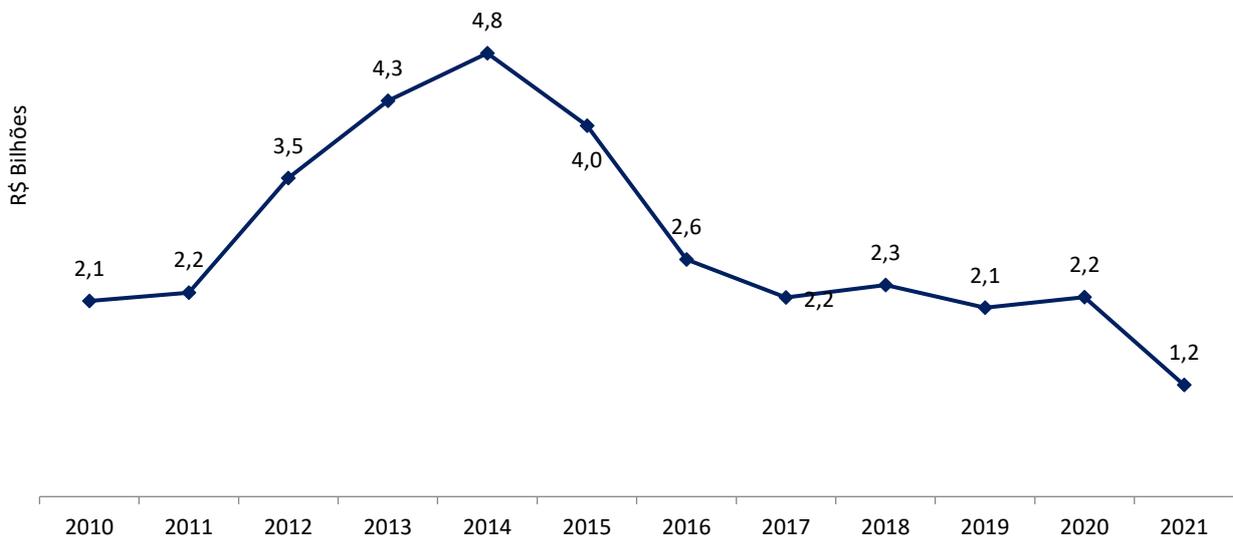
O Fundo Nacional da Aviação Civil (FNAC) é uma importante fonte de recursos para o desenvolvimento do sistema nacional de aviação civil. As ações prioritárias para aplicação dos recursos do fundo incluem manutenção e aprimoramentos das infraestruturas aeroportuária e aeronáutica civil. O FNAC é uma espécie de

garantia de investimentos no setor, já que seus recursos só podem ser investidos na aviação brasileira. Ele e junto com outros recursos orçamentários provenientes da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e da Secretaria Nacional de Aviação Civil (SAC) foram as principais fontes de investimento públicos no modo aéreo brasileiro.

Os investimentos públicos no setor aéreo apresentaram uma alta no período de 2011 a 2014. Como observado em outros países que já sediaram megaeventos esportivos recentemente, seus efeitos são sentidos antes, durante e após a realização dos eventos, com um legado de

crescimento da taxa de evolução do turismo internacional em função da evidência do país. Após isso, percebe-se um decréscimo dos investimentos públicos nesse setor, que ainda, foi fortemente impactado pela pandemia de COVID-19 entre os anos de 2020 e 2021.

Investimentos públicos no modo Aeroviário



Fonte: Elaboração EPL, SIAFI/Siga Brasil.

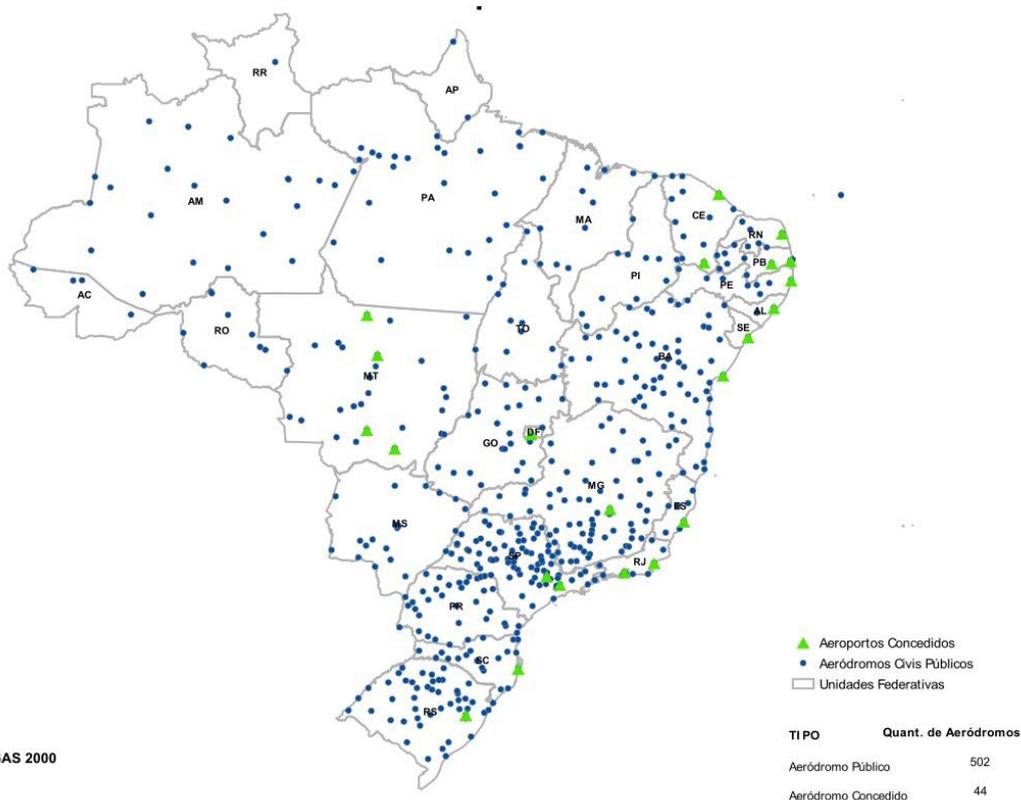
Observação: Valores corrigidos pelo IGP-DI de dezembro de 2021.



AÉREO

INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

Aeródromos Públicos e Aeroportos Concedidos



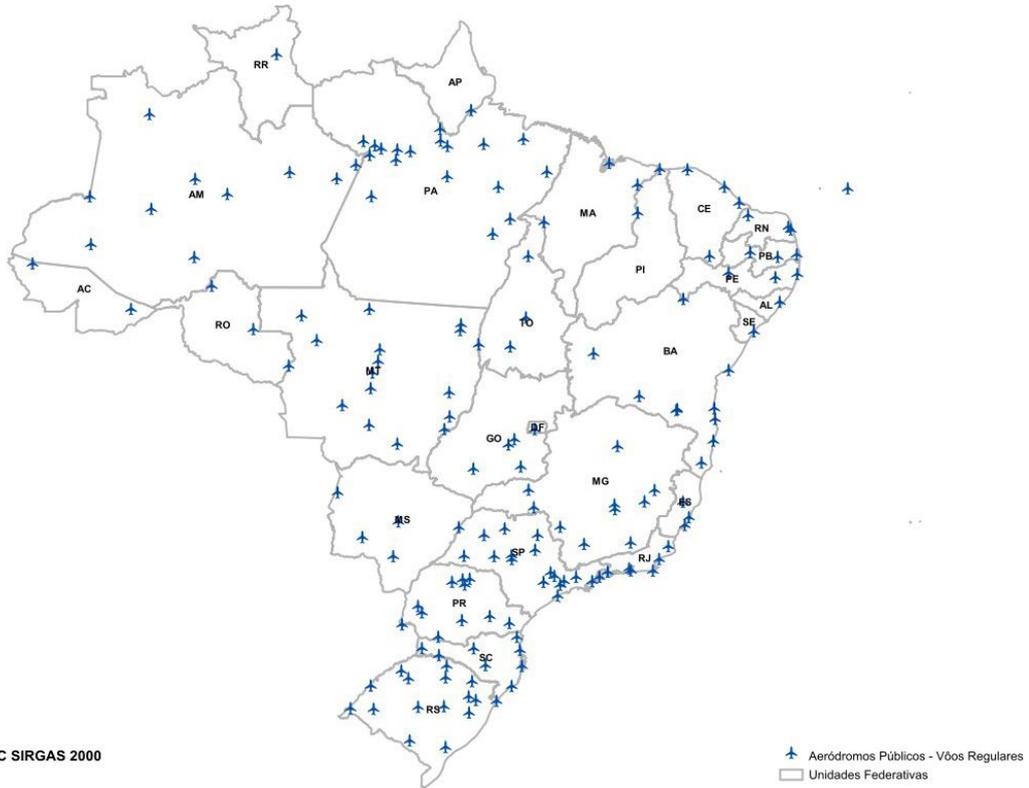
Autor: GEINE/ONTL/EPL
 Fonte: ANAC, IBGE, EPL
 Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000
 Datum: SIRGAS
 Unidade: Graus

Fonte: ANAC, IBGE, EPL



AÉREO

Aeródromos Públicos com Voos Regulares



Autor: GEINE/ONTL/EPL
Fonte: ANAC, IBGE, EPL
Sistema de Coordenadas: GSC SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS
Unidade: Graus

Fonte: ANAC, IBGE, EPL

É importante notar que nem todos os aeródromos públicos operam com voos regulares. Muitos deles, que são administrados pelas prefeituras municipais ou pelos governos estaduais ou não possuem infraestrutura aeroportuária necessária para

realizar operações regulares de maior capacidade, ou não há demanda projetada suficiente para cobrir os gastos orçados pelas companhias aéreas operarem nessas localizações.

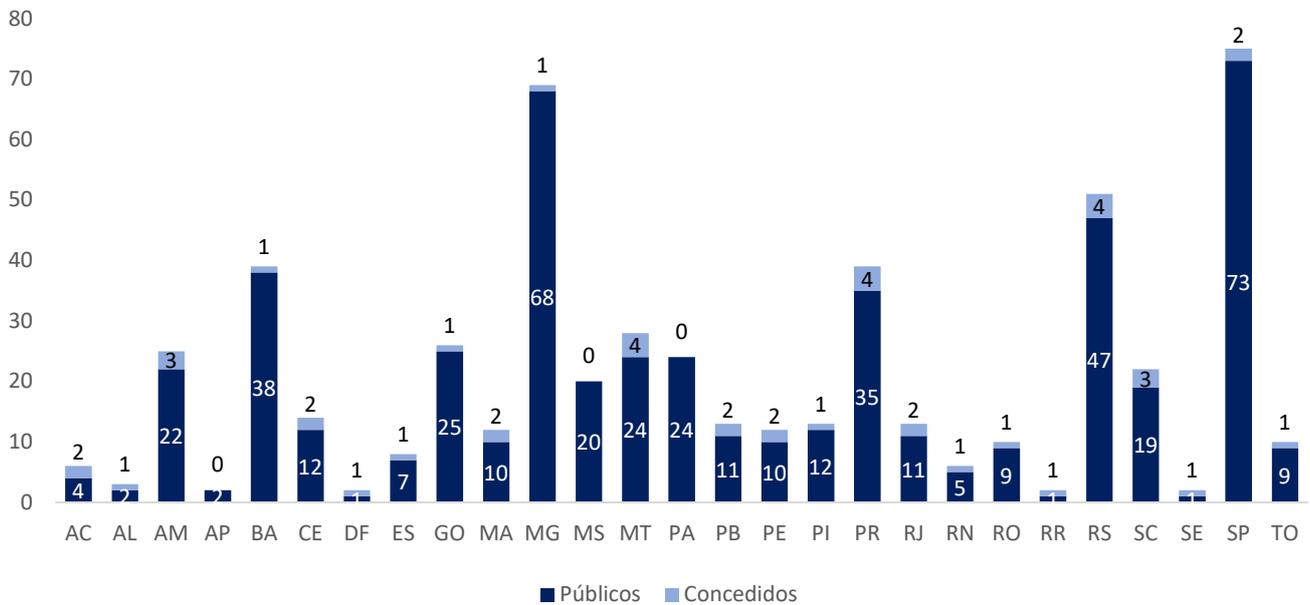


AÉREO

O Brasil possui 3.171 aeródromos cadastrados pela ANAC, divididos entre aeródromos públicos, privados e aeroportos concedidos. Dos 65 aeroportos já administrados pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), apenas 20 desses ainda estão sob a

gestão da estatal. Dos 502 aeródromos públicos, 37% estão inseridos nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Bahia. Das 44 instalações concedidas, 29% estão igualmente distribuídas nos Estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Mato Grosso.

Aeródromos Públicos e Concedidos



Fonte: ANAC.

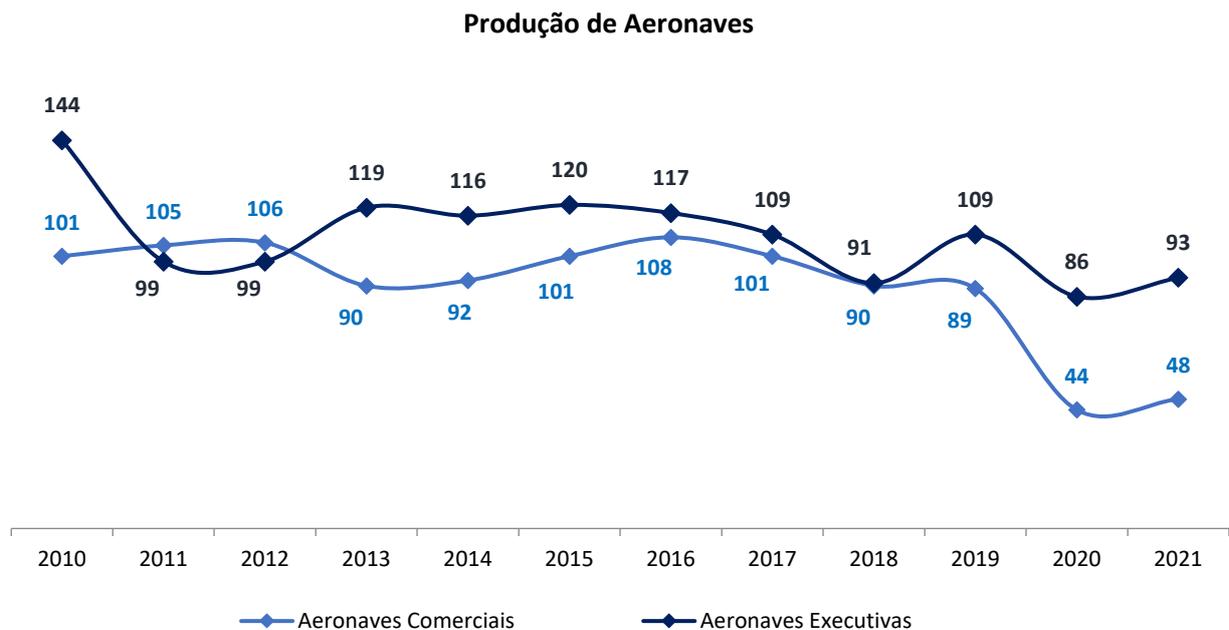


AÉREO

PRODUÇÃO DE AERONAVES

A Produção de Aeronaves no Brasil se dá, principalmente, a partir da Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A (Embraer), criada em 1969 como empresa estatal e privatizada em 1994. A Embraer consagrou-se como uma das quatro maiores fabricantes de aeronaves do mundo – juntamente com a americana Boeing, a europeia Airbus e a canadense Bombardier). A produção de aeronaves

se diferencia principalmente pela destinação dos voos: comerciais, executivos, agrícolas e militares. Em 2021, verifica-se uma retomada na produção de aeronaves, refletindo a retomada do setor aéreo pós pandemia, onde foram entregues 141 jatos, dos quais, 48 são jatos comerciais e 93 executivos (62 leves e 31 médios).



Fonte: Embraer.



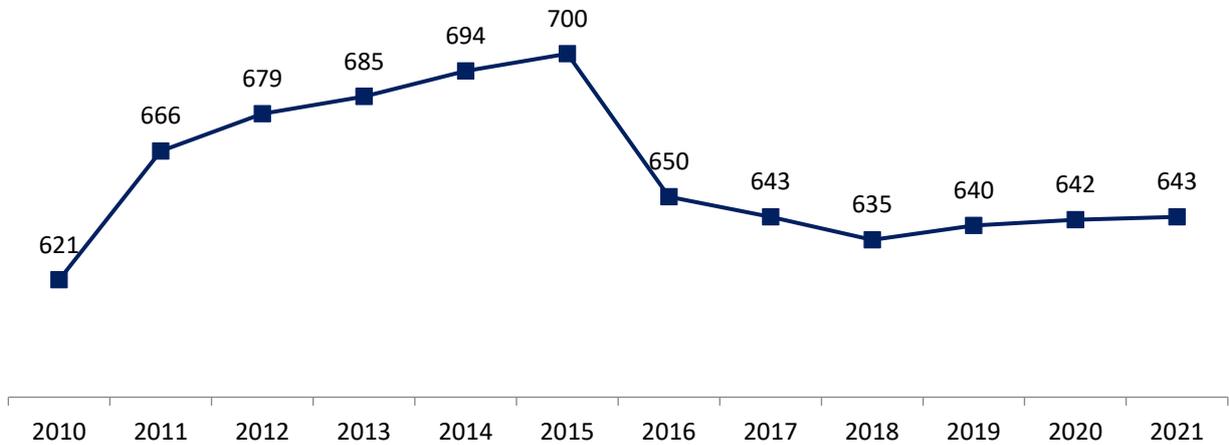
AÉREO

FROTA DE AERONAVES

A redução da frota comercial é consequência da recessão econômica, que esfriou a demanda por passagens aéreas e reverteu a trajetória de crescimento do setor, como uma tentativa de cortes de gastos orçamentários das principais

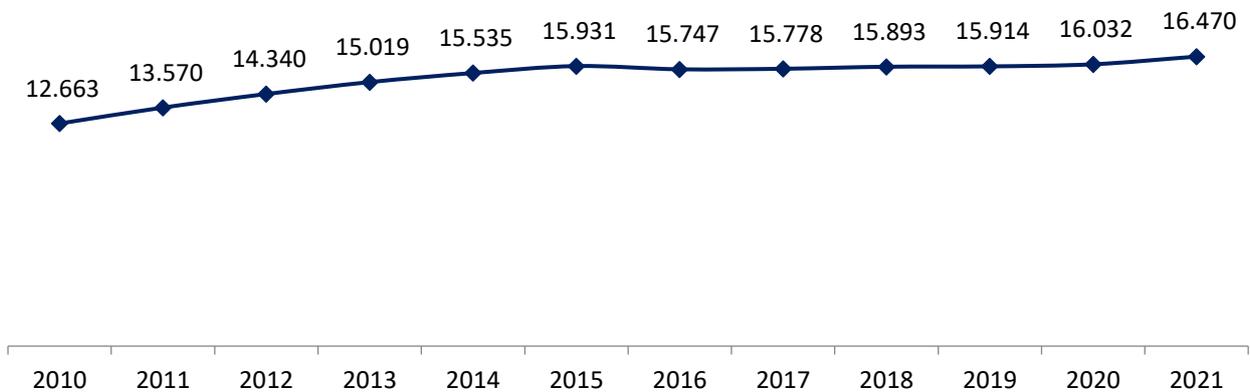
companhias aéreas. As três maiores empresas aéreas - Latam, Gol e Azul - reduziram em 41 unidades suas frotas operacionais entre dezembro de 2015 e dezembro de 2016.

Frota de Aeronaves Comerciais



Fonte: ANAC.

Frota de Aeronaves de Aviação Geral



Fonte: ANAC.



AÉREO

MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

O transporte aéreo, considerado um meio de transporte ágil e uma opção para a entrega de cargas emergenciais. Além disso, é um meio considerado seguro e conhecido por possibilitar o transporte de produtos que demandam mais atenção. Entre essas cargas, podemos citar:

alimentos perecíveis, como frutas e verduras, medicamentos, equipamentos médicos, cargas resfriadas, componentes eletrônicos de alta tecnologia, obras de arte etc. No Brasil, em 2021 foram movimentadas mais de 1,3 milhão de toneladas pelo transporte aéreo.

Movimentação de Carga Paga por Via Aérea



Fonte: ANAC.



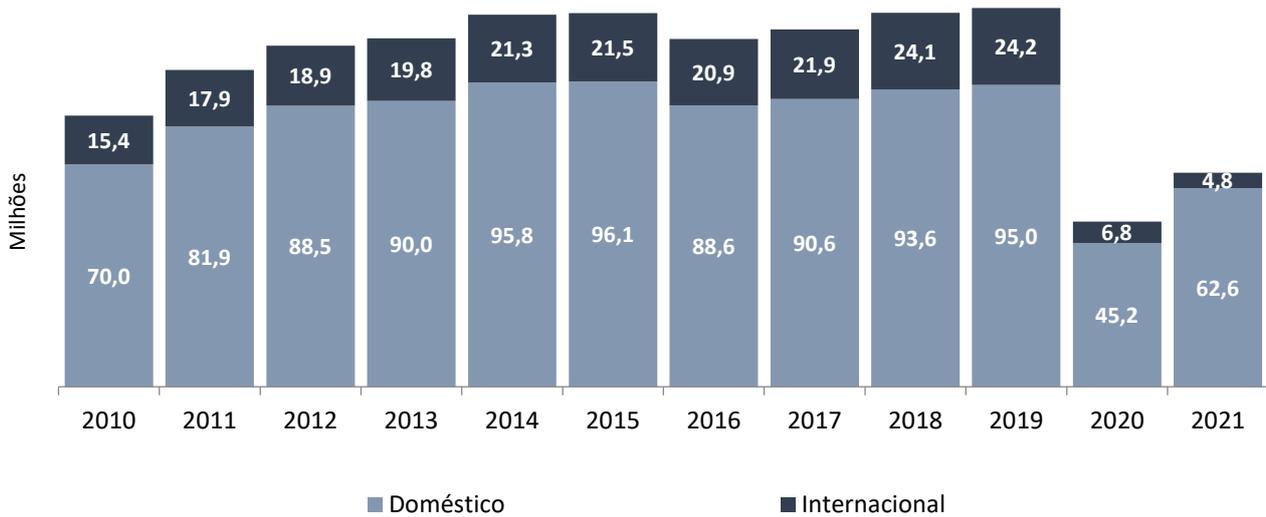
AÉREO

MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS

A movimentação de passageiros apresentou um expressivo crescimento desde 2005 até 2011, pela crescente demanda desse setor, chegando a cerca de 95 milhões de passageiros transportados anualmente, entre 2012 e 2019, e chegando a

registrar mais de 24 milhões de passageiros internacionais. É nítido o impacto da pandemia de COVID-19 no setor aéreo, reduzindo expressivamente sua demanda devido às restrições de movimentação.

Passageiros Pagos Transportados



Fonte: ANAC.



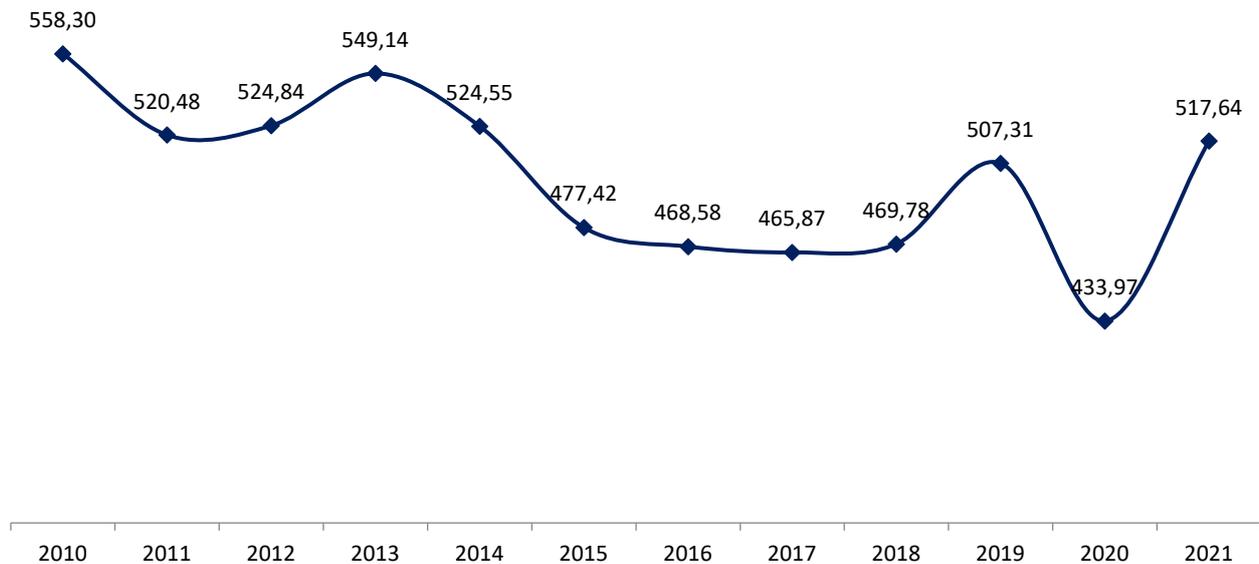
AÉREO

EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DAS PASSAGENS DE TRANSPORTE

Entre os anos de 2010 e 2018, foi observada uma tendência de queda no preço de utilização do modo aéreo no transporte de passageiros, apresentando uma queda abrupta no ano de 2020 devido à diminuição da demanda provocada pela pandemia. Todavia, em 2021 e 2022, os preços médios têm voltado a subir de forma expressiva. As companhias aéreas têm atribuído os altos valores

de passagens aéreas principalmente ao preço do querosene de aviação, que, acompanhando a trajetória de outros combustíveis derivados do petróleo, encareceu fortemente nos últimos meses. O querosene de aviação (QAV), que acumulou alta de 65% em 2021 a partir de dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Tarifa Aérea Média Doméstica Real (R\$)



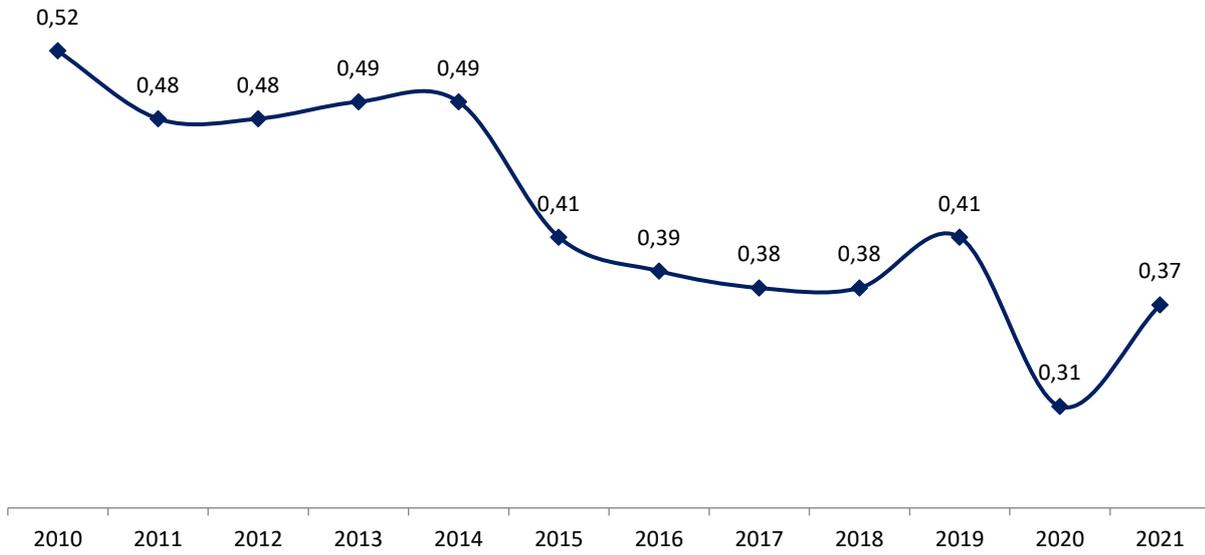
Fonte: ANAC.

Observação: Valores a preços de dezembro de 2021.



AÉREO

Yield Médio Anual (R\$/km)



Fonte: ANAC.

Observações: Valores corrigidos pelo IPCA, com base no mês de dezembro de 2021.



AÉREO

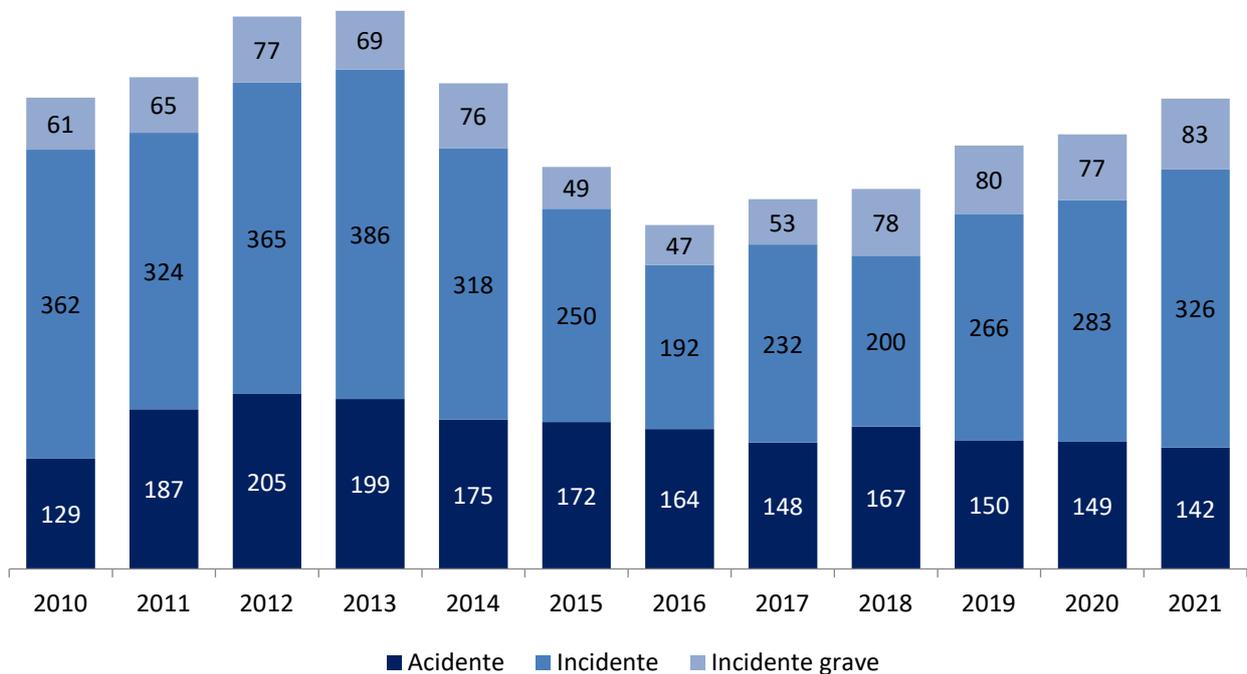
ACIDENTES AEROVIÁRIOS

Um acidente aéreo pode ser explicado como um evento associado a uma operação de uma aeronave que acontece entre o embarque e o desembarque de pessoas e que ocorra pelo menos uma das situações: Pessoa sofra lesão grave ou alguma fatalidade; Aeronave sofra dano ou falha estrutural; ou Aeronave seja considerada desaparecida ou completamente inacessível. Já o incidente aéreo é toda ocorrência, inclusive de tráfego aéreo, associada a uma operação de uma

aeronave, havendo intenção de voo, que não se caracteriza como um acidente, mas que afete ou possa afetar a segurança da operação.

Nos últimos anos com os investimentos em melhorias em sistemas de controle de tráfego aéreo e com a entrada de novas aeronaves em operação, a quantidade de acidentes reduziu fortemente, embora o número de incidentes tenha aumentado.

Total de Acidentes Aeroviários



Fonte: CENIPA.



DUTOVIÁRIO

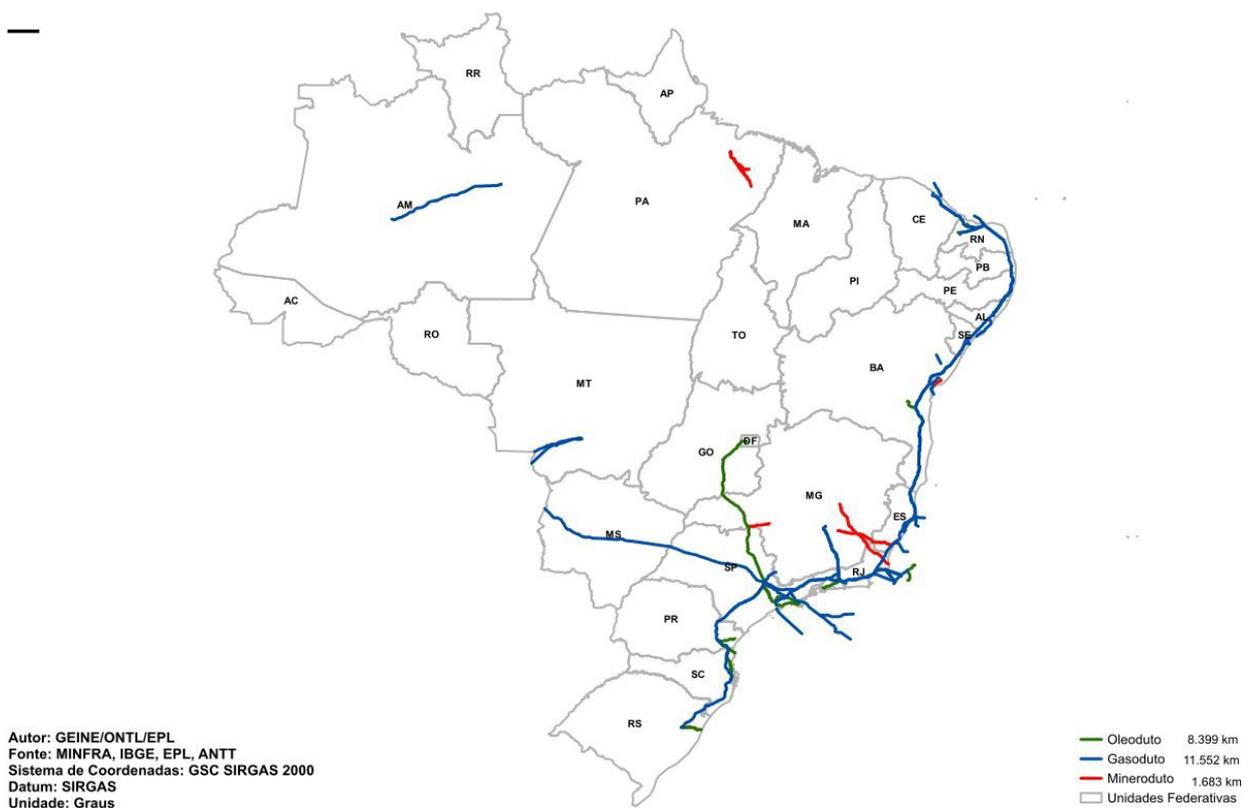


DUTOVIÁRIO

INFRAESTRUTURA DUTOVIÁRIA

O transporte dutoviário se caracteriza pela agilidade, segurança, alta capacidade e baixa flexibilidade. Na malha dutoviária brasileira atuam três agências reguladoras, com competências distintas para coordenar o setor. São elas: Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e a Agência Nacional de Mineração (ANM). No Brasil, o transporte dutoviário é composto por oleodutos, gasodutos e minerodutos e abrange a extensão de 21.635 km.

Infraestrutura Dutoviária



Fonte: MINFRA, IBGE, EPL, ANTT

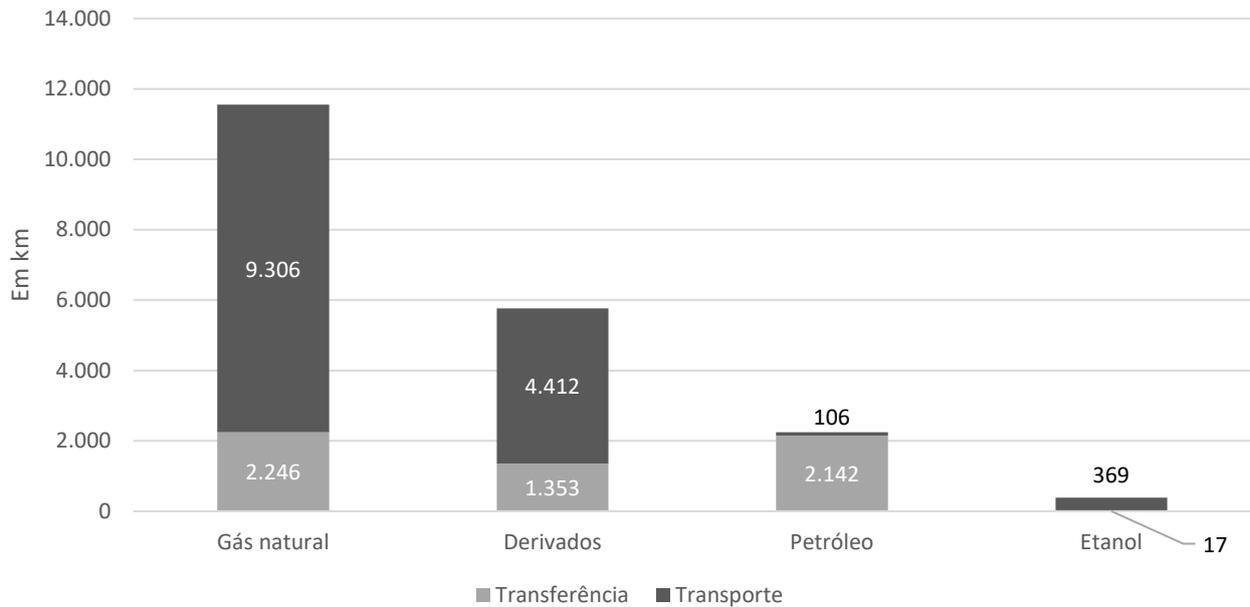


DUTOVIÁRIO

Os oleodutos e gasodutos são subdivididos em transporte (ocorre em meio ou percurso considerado de interesse geral) e de transferência (é realizado em meio ou percurso considerado de interesse específico e exclusivo do proprietário ou explorador das facilidades).

Em 2021, segundo dados da ANP, havia 564 dutos destinados à movimentação de petróleo, derivados, gás natural e etanol. A distribuição da malha dutoviária nacional é composta por 66% dutos de transporte, 26% dutos de transferência e 8% de minerodutos.

Extensão de dutos por função (2021) J



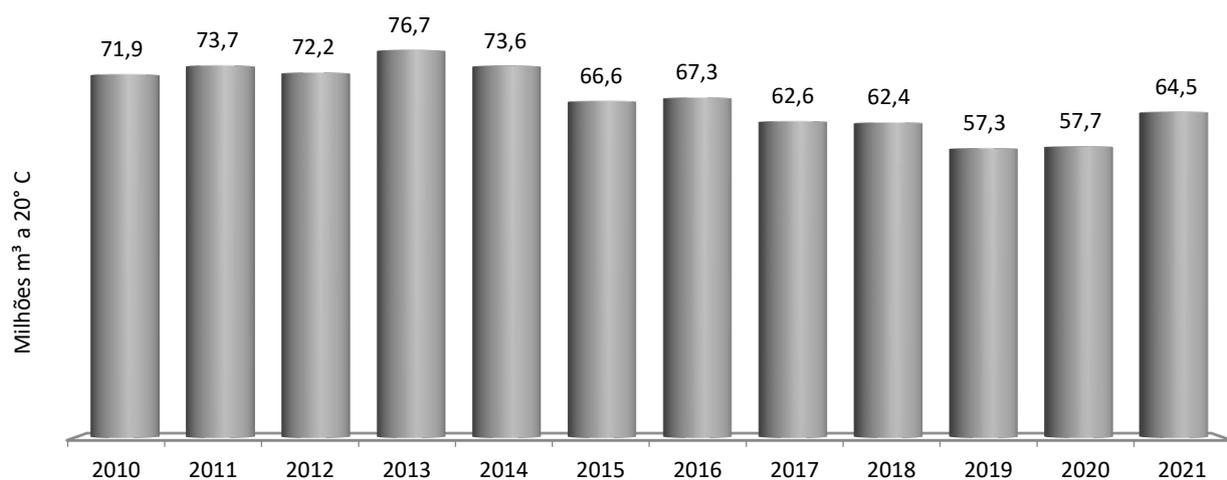
Fonte: ANTT

MOVIMENTAÇÃO EM OLEODUTOS

A movimentação de oleodutos apresentou oscilações desde 2010, com contínuas quedas desde 2016. Entretanto, em 2021 houve um crescimento na movimentação de 6% (61,1 milhões de m³ a 20°C), quando comparado ao ano anterior, revelando uma recuperação do setor, que

já supera os níveis pré-pandemia. Essa movimentação ocorre, em geral, para o escoamento da produção de combustíveis e derivados, entre refinarias, terminais e bases primárias.

Movimentação em Oleodutos



Fonte: Transpetro.

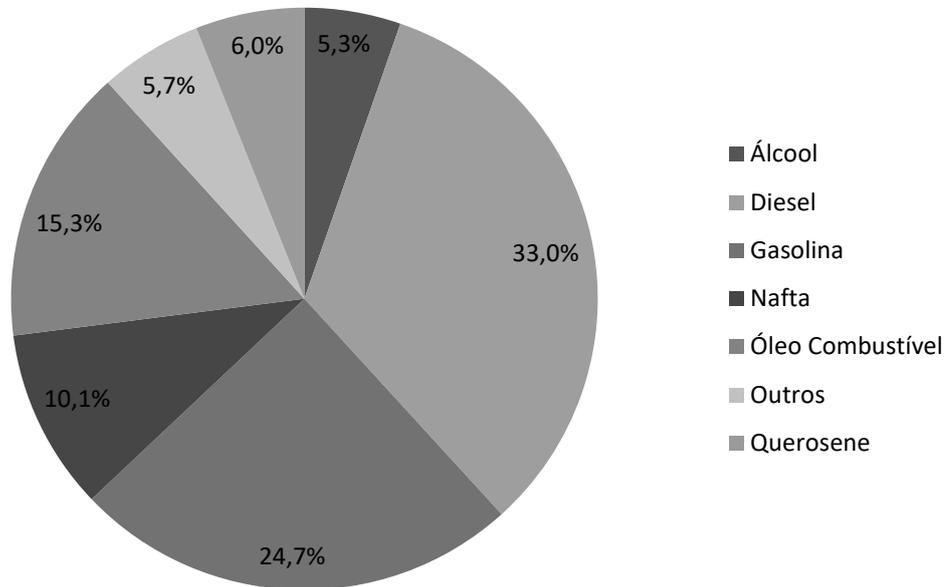


DUTOVIÁRIO

Os oleodutos, subdividem-se como de transporte ou transferência, movimentando petróleo, líquidos de gás natural, condensado, derivados líquidos de petróleo e gás liquefeito de petróleo. Entre os produtos mais movimentados em 2021, o diesel

apresenta maior participação (33%), seguido da gasolina (24,7%) e óleo combustível (15,3%). Juntos esses três produtos são responsáveis por 72,9% da movimentação de oleodutos.

Movimentação em Oleodutos Participação por Tipo de Produto em 2021



Fonte: Transpetro



DUTOVIÁRIO

MOVIMENTAÇÃO EM GASODUTOS – MÉDIA ANUAL

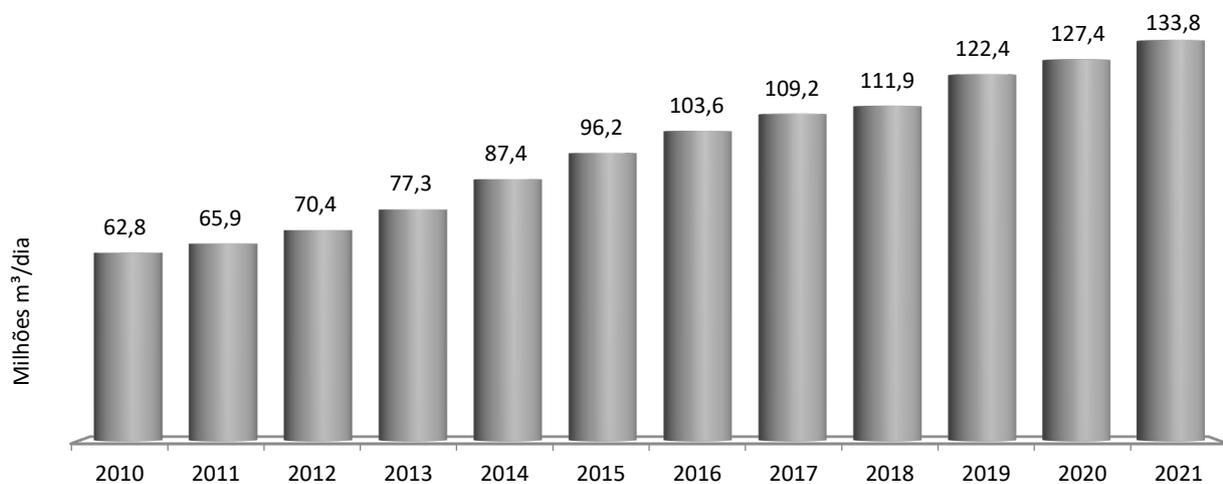
A demanda por gás natural no Brasil divide-se em consumo termelétrico e não termelétrica. O consumo não termelétrico distribui-se entre os setores industrial, automotivo, residencial, comercial, matéria-prima e outros; enquanto consumo termelétrico é destinado a plantas termelétricas a gás natural e à cogeração. A

demanda por esse tipo de combustível sofre influência direta dos preços dos combustíveis substitutos, pela confiança do consumidor no fornecimento energético ou a insegurança para a conversão de equipamentos e mudança de tecnologia.

A movimentação de gás natural, entre os anos de 2010 e 2021, apresentou crescimento contínuo, com taxa média anual de 7,1%. No último ano, 2021, a produção de gás natural foi 133,8 milhões

de metros cúbicos produzidos por dia, ou seja, crescimento da movimentação foi de 5,1%, quando comparada ao ano anterior, quando a produção foi de 127,4 MMm³/d.

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



Fonte: MME.



SIGLAS

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil

Anfavea - Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores

ANM - Agência Nacional de Mineração

ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres

BCB - Banco Central do Brasil

Cenipa - Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

COMAER - Comando da Aeronáutica

Denatran - Departamento Nacional de Trânsito

DMM – Departamento da Marinha Mercante

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

DPC - Diretoria de Portos e Costas

DPRF - Departamento de Polícia Rodoviária Federal

EFC - Estrada de Ferro Carajás

EFPO - Estrada de Ferro Paraná Oeste

EFVM - Estrada de Ferro Vitória Minas

EPL - Empresa de Planejamento e Logística

ETC - Estação de Transbordo de Carga

FCA - Ferrovia Centro-Atlântica

Fiol - Ferrovia de Integração Oeste-Leste

FMM - Fundo da Marinha Mercante

FNAC - Fundo Nacional da Aviação Civil



SIGLAS

FNSTC - Ferrovia Norte-Sul - Tramo Central

FNSTN - Ferrovia Norte-Sul - Tramo Norte

FTC - Ferrovia Tereza Cristina

FTL - Ferrovia Transnordestina Logística

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

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

IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

MEcon - Ministério da Economia

MIinfra - Ministério da Infraestrutura

MME - Ministério de Minas e Energia

MRS - MRS Logística S.A.

NTC&Logística - Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística

ONTL - Observatório Nacional de Transporte e Logística

Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.

PIB - Produto Interno Bruto

PRF - Polícia Rodoviária Federal

RMC - Rumo Malha Centra

RMN - Rumo Malha Norte

RMO - Rumo Malha Oeste

RMP - Rumo Malha Paulista



SIGLAS

RMS – Rumo Malha Sul

RNTRC - Registro Nacional do Transportadores Rodoviários de Carga

SAC - Secretaria Nacional de Aviação Civil

SAFF - Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário

SELIC - Sistema Especial de Liquidação e de Custódia

SH2 - Sistema Harmonizado nível 2

Siafi - Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal

SNV - Sistema Nacional de Viação

t - Tonelada

TEU - Twenty-foot Equivalent Units (Unidades Equivalentes a Pés)

TKU - Tonelada quilômetro útil

Transpetro - Petrobras Transporte S.A.

TU - Tonelada Útil

TUP - Terminal de uso privado



DEFINIÇÕES

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

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 - É o 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 - É o 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.



DEFINIÇÕES

Granel - É a 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 - É 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 distância, em bombeamento por água.

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

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

Navegação de longo curso - É a 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 - São 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 - São 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 - É o 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 administração 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).



DEFINIÇÕES

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).

Taxa de câmbio – É o 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 – É a 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 Privativo (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 do 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.

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

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

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

_____. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Concessionárias. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/rodovias/concessionarias> . Acesso em julho 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 julho 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=eyJrIjoiODIxY2RIMDEtNWU2Ny00MzRhLWEzYjgtODdlZDI3ZmJmNzczliwidCI6IjQ0OTImNGZmLTI0YTtNGI0Mi1iN2VmLTEyNGFmY2FkYzIxMyJ9>. Acesso em julho de 2022.

_____. Banco Central do Brasil (BCB). Taxa de juros básicas – Histórico. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>. Acesso em julho 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/oTpPRmYs5AAdiNr>. Acesso em julho 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 julho 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 julho 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 julho de 2022.



REFERÊNCIAS

_____. 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 julho 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 julho 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 julho de 2022.

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

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



www.epl.gov.br
institucional@epl.gov.br

www.ontl.epl.gov.br
ontl@epl.gov.br

