



DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO 2010 - 2020

www.epl.gov.br

www.ontl.epl.gov.br

ontl@epl.gov.br



© 2021

Observatório Nacional de Transporte e Logística - ONTL

Empresa de Planejamento e Logística S.A. - EPL

Edifício Parque Cidade Corporate - Torre C

Via W4 Sul, Asa Sul, SCS Quadra 9,

Lote C, 7º e 8º andares

Brasília - DF - 70.308-200



LEITURA ONLINE



www.epl.gov.br



www.ontl.epl.gov.br



ontl@epl.gov.br

EQUIPE

Diretor – Presidente

Arthur Luis Pinho de Lima

Diretor de Planejamento

Rafael Antônio Cren Benini

Diretor de Gestão

Marcelo Guerreiro Caldas

Gerente de Inteligência e Negócios

João Paulo Bittar Hamú Nogueira

Coordenadora do Observatório

Lilian Campos Soares

Líder do Projeto

Sergio Nunes de Souza

Equipe Técnica

Coordenação do Observatório

Alexandre Moreno Richwin Ferreira

Ararigleno Almeida Fernandes

Cícero Rodrigues de Melo Filho

Eduardo Dornelas Munhoz

Edson Vander Santana

Flavia Martins de Farias

Frederico Jorge Gomes de Sousa

Iana Belli Reis Silva

Joana Maria Habbema Soledade

Tácio Teixeira de Brito

Thays de Oliveira Coelho

Venina de Souza Oliveira

Assessoria de Relações Institucionais e Cidadania

Lia Kunzler de Souza Carmo

Designer e Diagramação

Thiago de Oliveira Borges

Estagiários

Ana Katharina Rodrigues Nunes

Bruna Rocha Chaves

Felipe Estevam de Oliveira Feitosa

Gabriel Diógenes Madeira Sousa

Gabriel Ribeiro de Araújo

Isabella Helena Tavares de Moraes

Matheus Rodrigues Teixeira Braga

Sofia Santini Henriques Antunes

A Empresa de Planejamento e Logística (EPL), por meio do Observatório Nacional de Transporte e Logística (ONTL), monitora e acompanha regularmente a evolução sistemática dos dados do setor de infraestrutura de transportes e logística. Com as ferramentas disponibilizadas pelo ONTL, 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.

Fundamentado nesses dados, anualmente, o Observatório publica o Diagnóstico Logístico do setor de transportes, que objetiva analisar fatos e fenômenos que mostram comportamentos e indicam tendências. Em sua quinta edição, o Diagnóstico Logístico, relativo ao período 2010 a 2020, apresenta os reflexos dos impactos da pandemia da COVID-19 no último ano da série.

O surto mundial do Coronavírus alterou os cenários político, econômico e social brasileiro e manteve em níveis elevados a incerteza, principalmente no primeiro semestre de 2020, quando se observou recordes históricos na queda dos 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.

Ademais, todas essas medidas somaram-se à paralisação nas operações de empresas, à implantação do trabalho remoto, à redução das jornadas de trabalho e dos salários dos trabalhadores, resultando na diminuição da demanda por transporte. Contudo, é importante destacar a relevância que o setor de transportes desempenha no abastecimento das cidades. E, em 2020, diante do novo cenário, muitas empresas precisaram se readaptar e otimizar os recursos disponíveis para garantir a continuidade de seus serviços.

E com o propósito de garantir o abastecimento e a circulação de bens no país, o Ministério da Infraestrutura (MInfra), suspendeu, em caráter excepcional, postos com balanças de pesagem, visando evitar o tempo de parada e o contato entre profissionais, o que comumente ocorre durante o procedimento padrão. Além disso, reconheceu o serviço de transporte ferroviário de carga como essencial, para evitar a interrupção dos serviços.

Para garantir a chegada de produtos aos consumidores e evitar uma crise de abastecimento, o MInfra juntamente com os Governos Estaduais articularam-se, de maneira a facilitar o funcionamento do comércio, garantindo o fornecimento de produtos e serviços, especialmente aquelas atividades essenciais ao transportador nas estradas, como oficinas, borracharias e pontos de alimentação, para que esses pudessem continuar funcionando normalmente.

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. 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

Produto Interno Bruto (PIB)
Investimentos
Despesa de Consumo das Famílias
Variação dos Índices de Preços
Taxa SELIC



08



14

RODOVIÁRIO

Investimentos
Infraestrutura Rodoviária
Produção de Veículos Rodoviários
Frota de Veículos Rodoviários
Transporte de Passageiros
Movimentação de Contêineres no Modo Rodoviário
Acidentes em Rodovias Federais

FERROVIÁRIO

Investimentos
Infraestrutura Ferroviária
Frota Ferroviária
Movimentação de Carga
Movimentação de Contêineres no Modo Ferroviário
Acidentes Ferroviários



26

AQUAVIÁRIO

Investimentos
Infraestrutura Aquaviária
Produção de Embarcações
Frota de Embarcações
Movimentação de Carga
Frete Médio Praticado - Cabotagem
Acidentes Aquaviários



AEROVIÁRIO

Investimentos
Infraestrutura Aeroviária
Produção de Aeronaves
Frota de Aeronaves
Movimentação de Carga
Movimentação de Passageiros
Evolução dos Preços das Passagens de Transporte
Acidentes Aeroviários



DUTOVIÁRIO

Infraestrutura Dutoviária
Movimentação de Oleodutos
Movimentação em Gasodutos - Média Anual





CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

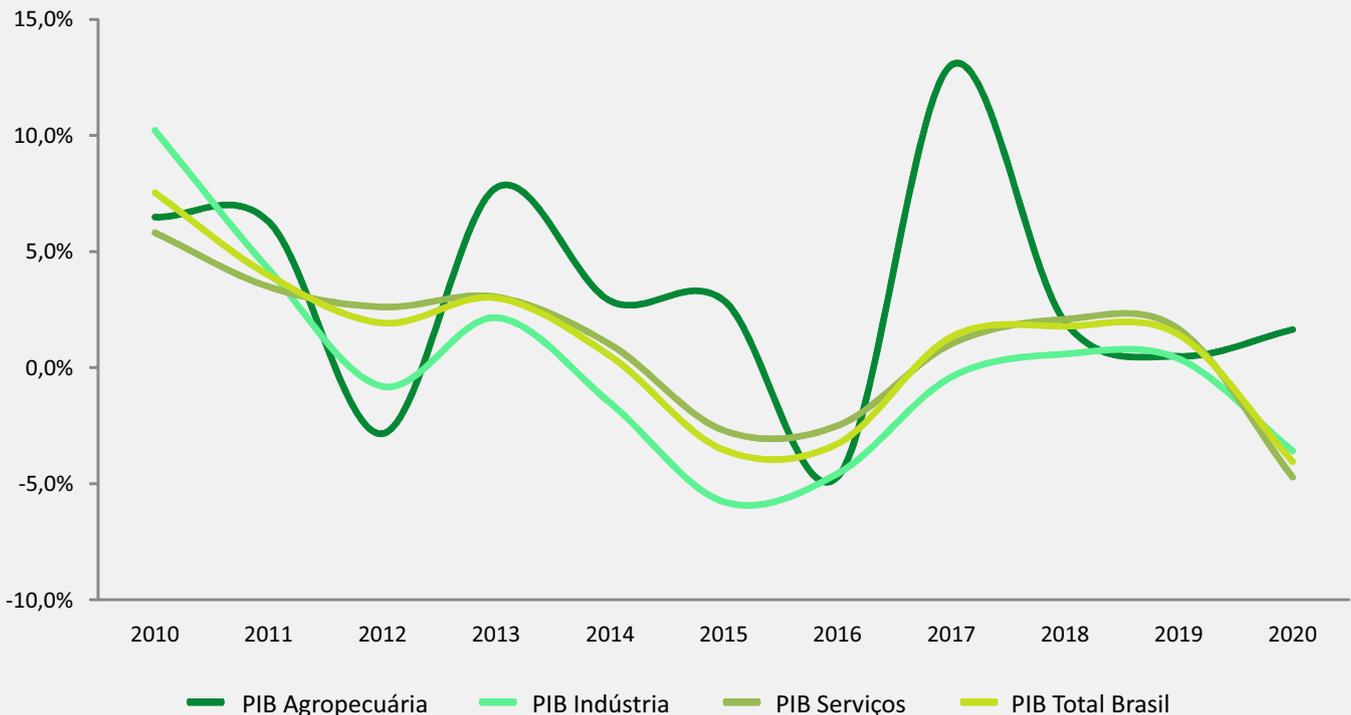
CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)

Os resultados econômicos do ano de 2020 foram impactados pelos efeitos da pandemia global. O PIB brasileiro sofreu um abrupto encolhimento de 4,1% após três anos de recuperação. Neste período, o governo brasileiro buscou diversas formas de amenizar os efeitos da pandemia,

sendo o Auxílio Emergencial o programa de maior destaque e que, pelo período de vigência, conseguiu manter os níveis de consumo das famílias mais pobres, mesmo com a escalada dos níveis de desemprego.

Variação do Produto Interno Bruto (PIB)



Fonte: IBGE.

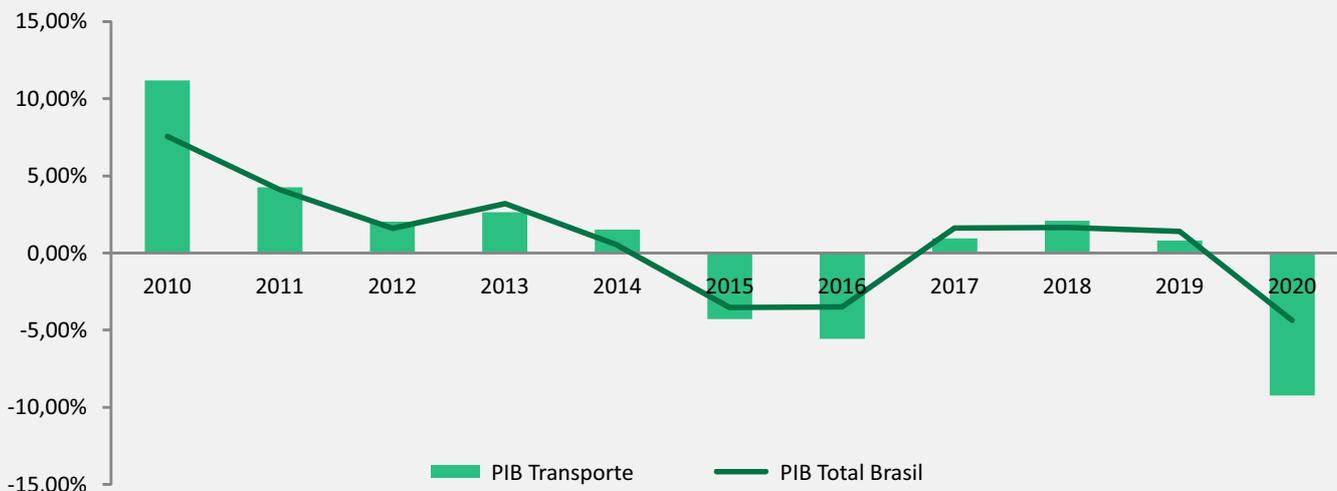
Segundo Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Contínua (PNAD-C), embora a taxa de desocupação tenha fechado de setembro a novembro de 2020 no patamar de 14,1%, o nível de ocupação voltou a crescer nos últimos meses do ano, levando os rendimentos reais do trabalho a subir, mostrando uma tendência de melhora do ambiente econômico.

A pandemia atingiu fortemente o setor de servi-

ços, que é o mais afetado com as políticas de distanciamento social e restrição de circulação. O setor industrial também sofreu encolhimento, recebendo o impacto também da escassez de insumos. O setor agropecuário conseguiu ter resultado positivo, superando inclusive o do ano de 2019. O setor se beneficiou da alta no preço das commodities e da desvalorização do real frente ao dólar, e seu resultado ajudou a conter a queda do produto nacional.

CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

Variação do PIB de Transporte



Fonte: IBGE.

O PIB do setor de transportes, em 2020, apresentou uma variação negativa de 9,2% em relação a 2019. O setor aéreo foi um dos mais afetados,

apresentando uma redução de demanda de passageiros de 48% e de 28% na demanda de carga.

INVESTIMENTOS

Os investimentos públicos em infraestrutura de transportes apresentaram queda ao longo dos últimos anos. Essa queda pode ser explicada em partes pelas concessões realizadas ao longo da última década. Além disso, as restrições orça-

mentárias e a necessidade de readequar as despesas aos níveis de receitas, mais acentuadamente a partir de 2015, tiveram papel preponderante no comportamento da série.

Total de Investimentos Públicos em Infraestrutura de Transportes



Fonte: Elaboração EPL, MInfra, Siga Brasil.

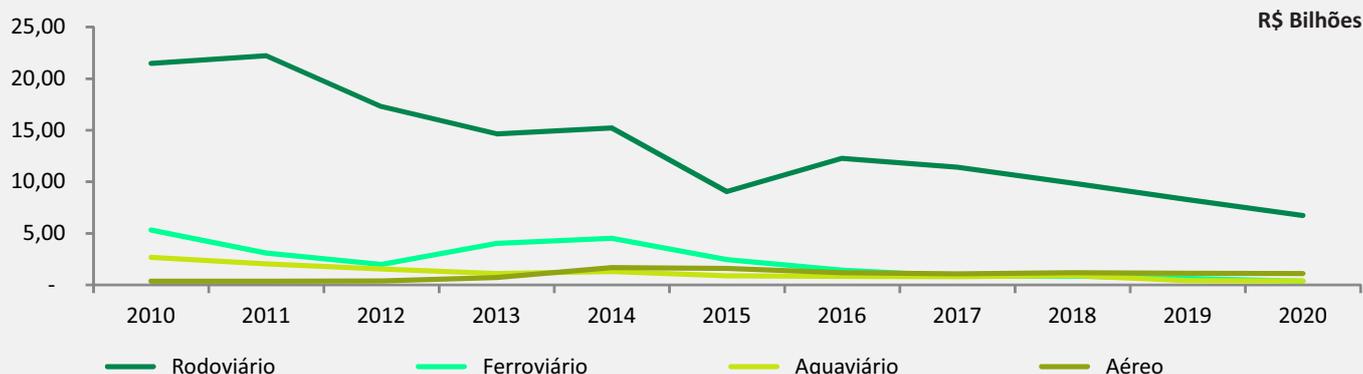
Observação: Valores a preços de dezembro de 2020.

CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

No total, o volume de investimentos públicos anuais caiu 71% entre os anos de 2010 e 2020. Destoando dos demais modos, o setor aéreo conseguiu aumentar o volume de investimentos recebidos anualmente, com uma significativa

variação de 194% entre os valores de 2010 e 2020. Os demais modos foram perdendo investimentos ao longo da década, sendo o ferroviário o que mais sofreu.

Investimentos Públicos por Modo de Transporte



Fonte: Elaboração EPL, Mlnfra, Siga Brasil.

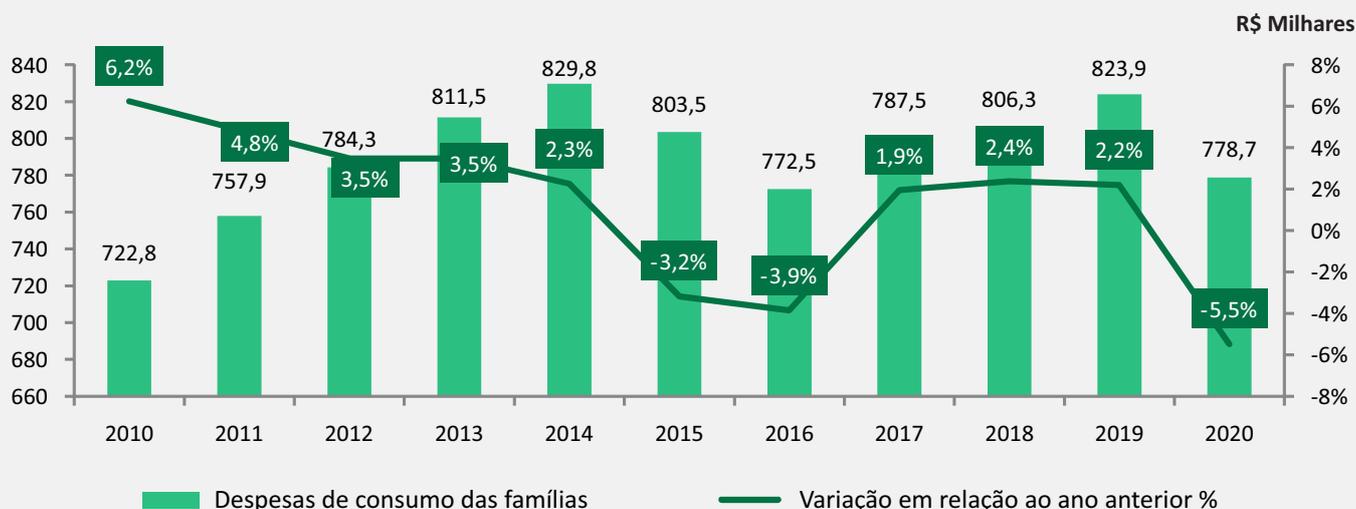
Observação: Valores a preços de dezembro de 2020.

DESPESA DE CONSUMO DAS FAMÍLIAS

O nível de consumo das famílias foi afetado pelo desaquecimento econômico de 2020. Apesar dos incentivos do Governo Federal, o consumo apresentou uma redução de 5,5%, a maior redução da década. Ainda é importante levantar

que o endividamento das famílias apresentou trajetória crescente durante todo o ano de 2020, fechando dezembro em 56,45%, quase 8 pontos percentuais acima do verificado em dezembro de 2019.

Despesas de Consumo das Famílias



Fonte: IBGE.

CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

VARIAÇÃO DOS ÍNDICES DE PREÇOS

Os índices de preços ao consumidor também foram impactados pelo cenário provocado pela pandemia. O IPCA terminou o ano dentro da meta, mas em trajetória crescente e acima do

valor observado em 2019. Por outro lado, o IGP-DI apresentou substancial aumento, refletindo a volatilidade e as dificuldades enfrentadas pelos agentes econômicos.

Índice Geral de Preço (IGP-DI)

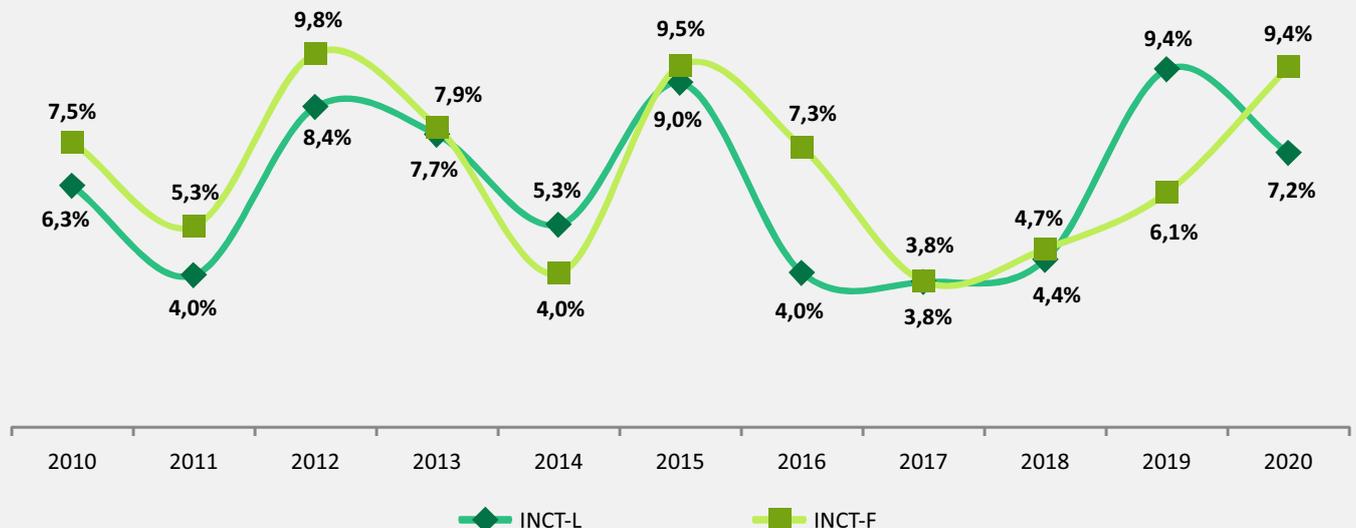


Fonte: FGV - Fundação Getúlio Vargas.

Apesar do alto nível de desemprego e redução da renda do consumidor observada em 2020, os níveis de preços apresentaram comportamento crescente, resultado das dificuldades fiscais do Estado Brasileiro, da sensível desvalorização cambial e da escassez de insumos que alguns

setores enfrentaram. O setor de transportes também foi afetado, em especial por ter significativa parte de seus custos atrelados à moeda estrangeira. Esses valores são refletidos no Índice de Preços de Transportes apresentado abaixo.

Índices de Preços de Transportes



Fonte: NTC & Logística.

CONTEXTUALIZAÇÃO MACROECONÔMICA

TAXA SELIC

A Selic é a taxa básica da economia e serve de referência para outras taxas de juros (financiamentos). Ela não representa os juros cobrados dos consumidores, que são muito mais altos, no entanto ela impacta nas taxas de juros de financiamentos de veículos, equipamentos, crédito pessoal etc.

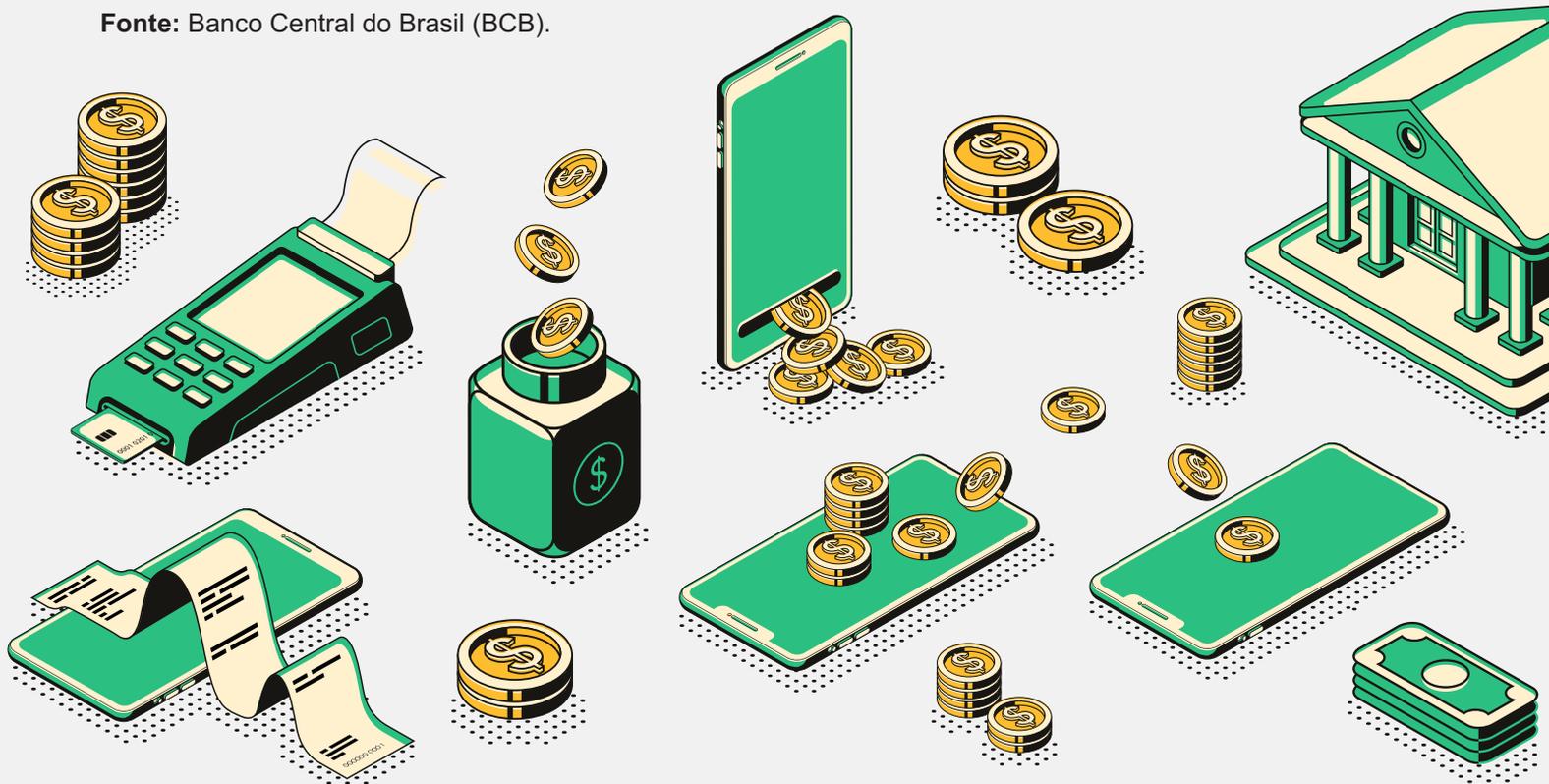
O ciclo de reduções da SELIC começou em 2016,

o que deu início a uma sequência de diversos cortes na Selic, encerrando o ano de 2020 em 2%.

Apesar da pressão dos índices inflacionários, o IPCA terminou o ano dentro da meta de inflação, o que permitiu a manutenção da trajetória da Selic durante o ano.



Fonte: Banco Central do Brasil (BCB).

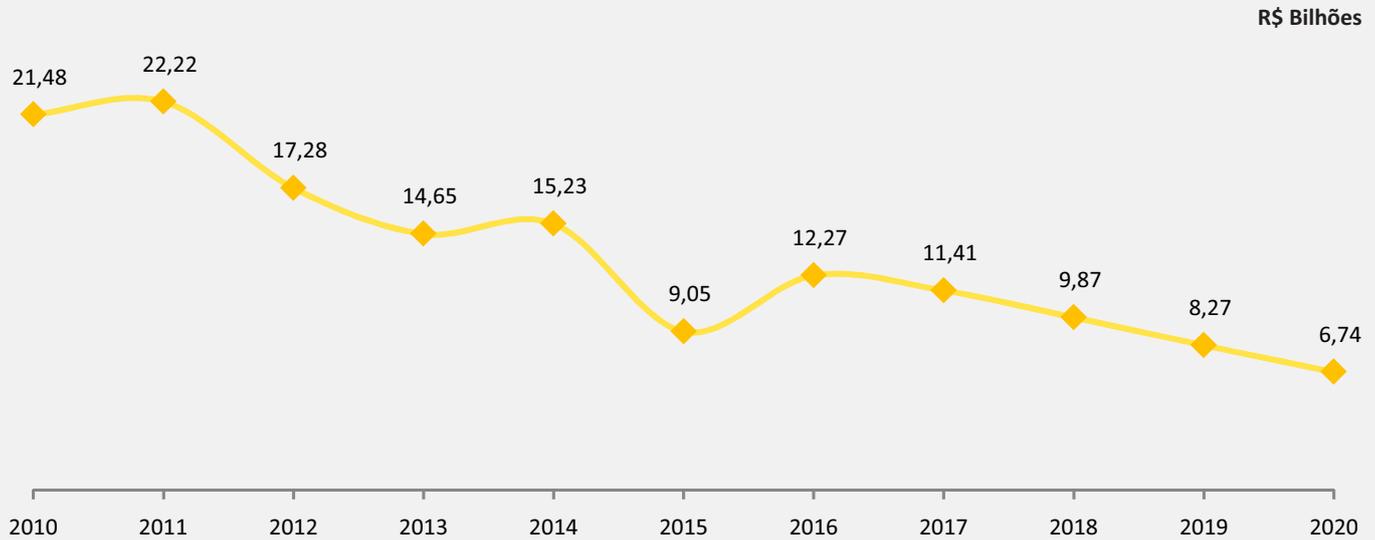




RODOVIÁRIO

INVESTIMENTOS

Investimentos Públicos no modo Rodoviário



Fonte: Mlnfra, SigaBrasil, EPL.

Observação: Valores a preços de dezembro de 2020.

Os investimentos públicos no modo rodoviário, acumulado no período de 2010 a 2020, alcançou o montante R\$ 148,4 bilhões, significando uma média de R\$ 13,5 bilhões ao ano. Em 2020, o valor dos investimentos públicos foi de apenas 50% dessa média.

A redução na capacidade de investimento do Governo Federal no setor rodoviário antecede a crise iniciada em 2015. Apesar da pequena recuperação em 2016, a queda dos investimen-

tos continuou acontecendo na segunda metade da década, só que de forma menos pronunciada.

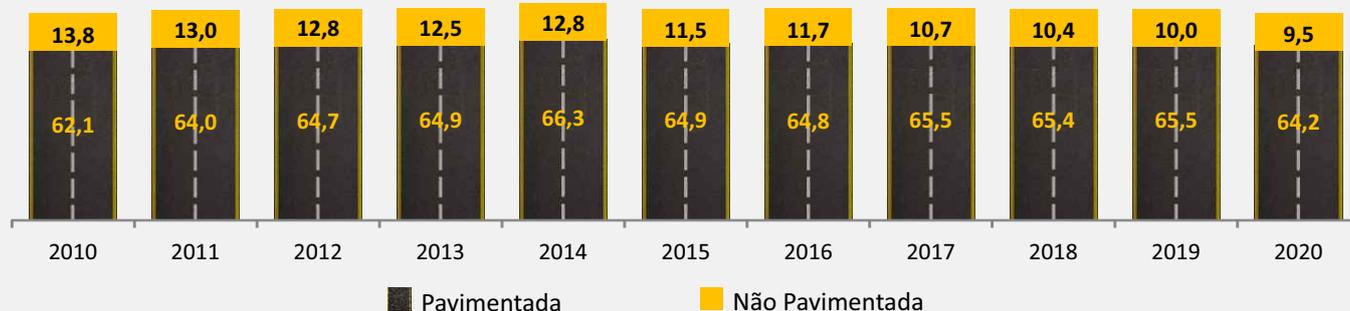
No ano de 2020, os investimentos privados em rodovias foram de apenas R\$ 1,9 bilhão. O recuo desses investimentos, por parte das concessionárias rodoviárias, foi reflexo da redução na demanda esperada, ocasionada pelas medidas de isolamento social, exigidas para conter a disseminação da COVID-19.

RODOVIÁRIO

INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA

Extensão das Rodovias Federais

Em mil km

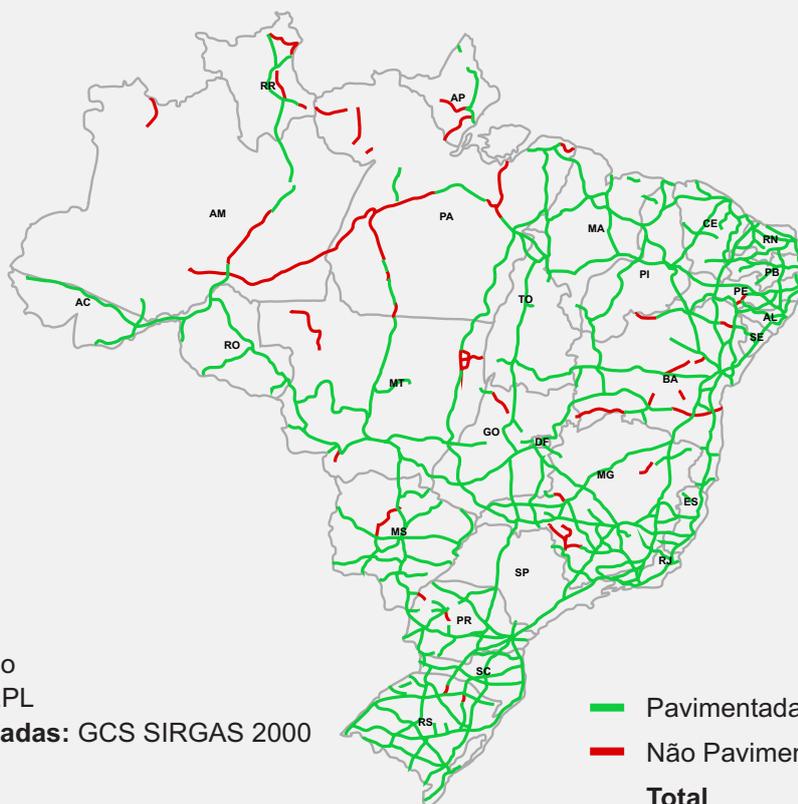


Fonte: DNIT.

Segundo dados do Sistema Nacional de Viação (SNV), em 2020, a extensão total da malha rodoviária federal brasileira totalizava 73,6 mil km, dos quais 87,2% (64,2 mil km) correspondem a rodovias pavimentadas e 12,8% (9,5 mil km) correspondem a rodovias não pavimentadas.

A redução de algumas extensões na malha rodoviária federal é decorrente da introdução do conceito de Rodovias Estaduais Coincidentes, onde alguns segmentos de trechos de Rodovias Federais, cujos traçados coincidiam com os de Rodovias Estaduais, foram reclassificados e também por conta da concessão de alguns trechos.

Mapa de Rodovias Pavimentadas e não Pavimentadas



Autor: ONTL/EPL Geo

Fonte: DNIT, IBGE, EPL

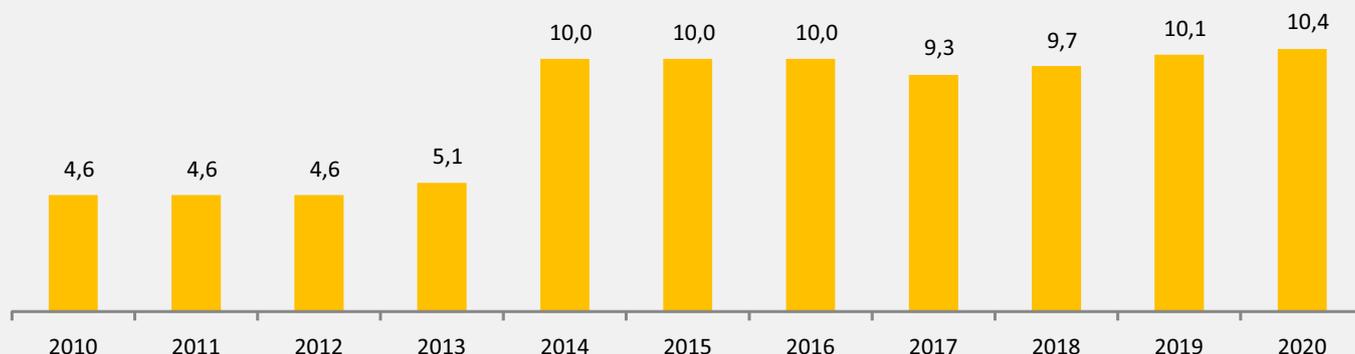
Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000

Datum: SIRGAS

Unidades: Graus

Extensão das Rodovias Concedidas

Em mil km

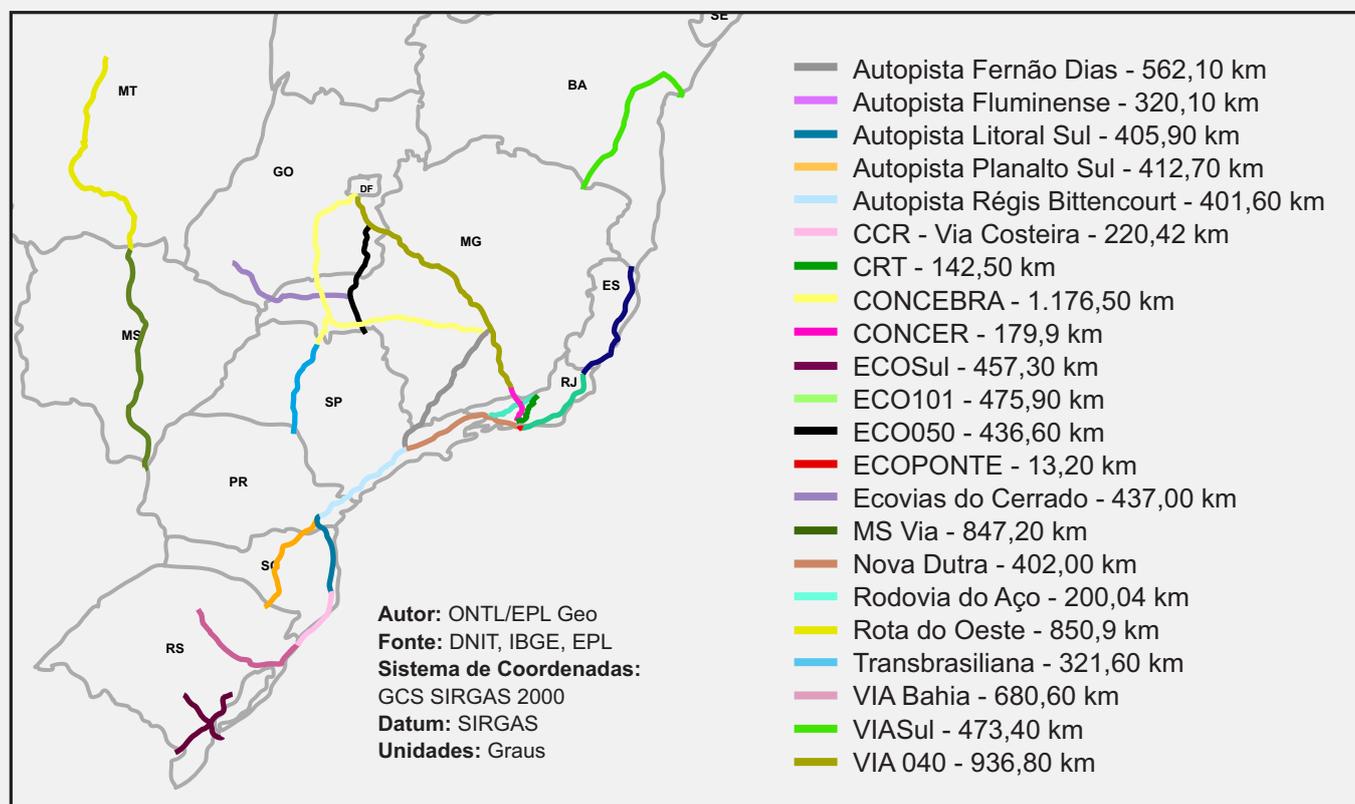


Fonte: ANTT.

No ano de 2020, a extensão das rodovias federais concedidas no Brasil totalizou 10.354,62 km, segundo dados da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Esse acréscimo, comparado ao ano de 2019, foi decorrente da concessão do trecho de 220,4 km de extensão da BR-101/SC. Dessa forma, em 2020, a extensão

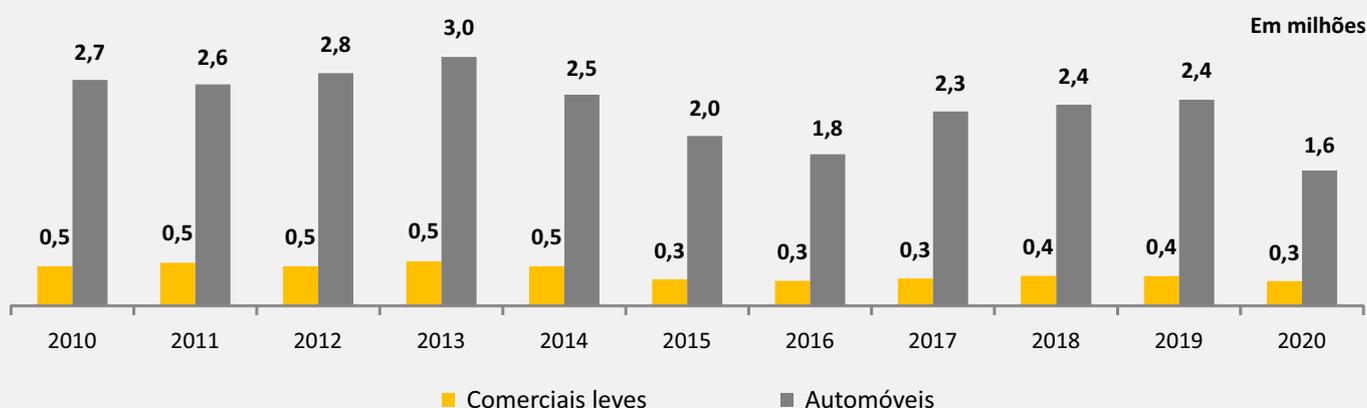
das rodovias federais concedidas representaram 14,1% do total malha rodoviária federal, um percentual que mais que dobrou durante a última década. Em 2010, este percentual era de 6,1%. O Brasil possui 22 concessões rodoviárias vigentes e mais da metade delas estão concentradas nas regiões sul e sudeste do país.

Extensão das Rodovias Concedidas



PRODUÇÃO DE VEÍCULOS

Produção de Comerciais Leves e Automóveis



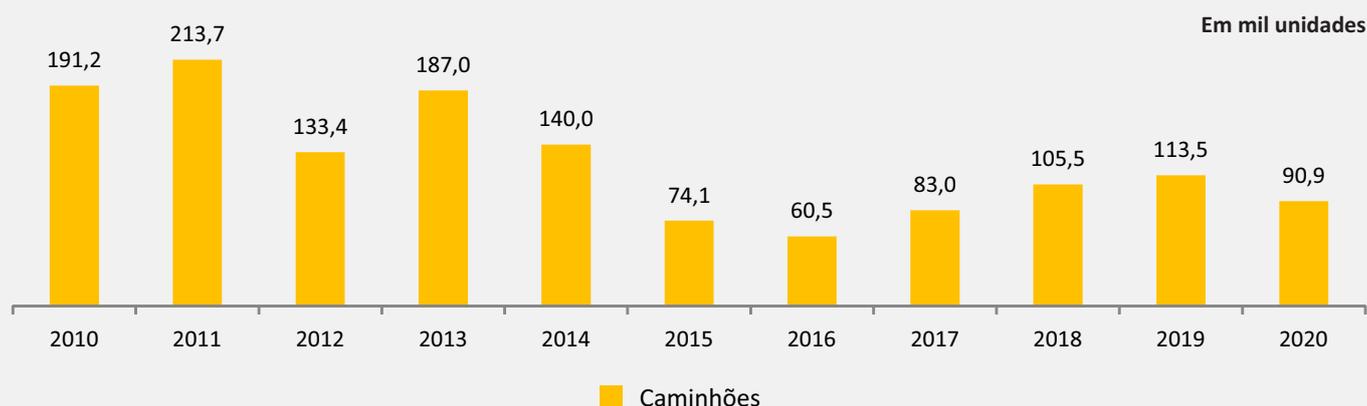
Fonte: ANFAVEA.

A produção de veículos comerciais leves e de automóveis oscilou bastante entre 2010 e 2020. Houve um crescimento estável até 2013, quando houve uma reversão de tendência que durou até 2016. A partir de 2017, observa-se uma retomada dos patamares de crescimento, que se mantiveram até 2019.

Contudo, em 2020 houve um recuo de 32,1%,

quando comparada com a produção do ano anterior. Esse resultado foi reflexo da interrupção na produção de veículos em razão da pandemia do COVID-19, falta de estoque e novas restrições impostas aos postos de trabalho, prejudicando as linhas de montagem. Ainda nesse mesmo período, verifica-se que houve um decréscimo na produção dos veículos comerciais leves e dos automóveis, de 16,7% e 34,3%, respectivamente.

Produção de Caminhões

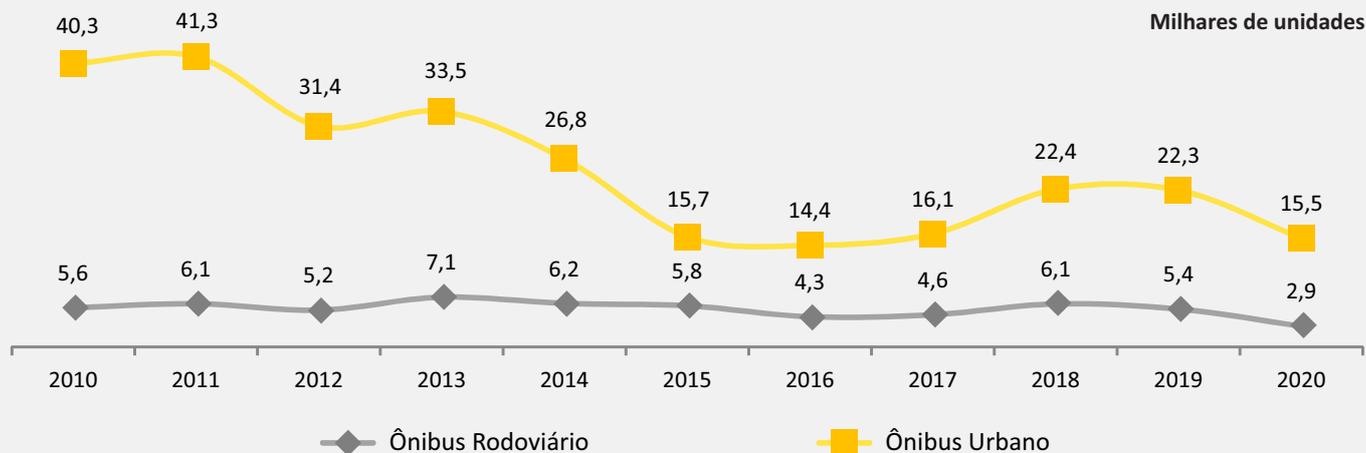


Fonte: ANFAVEA.

A produção de caminhões também seguiu uma tendência semelhante ao da produção de automóveis na última década. Números voláteis, arrefecimento nos anos intermediários da década

de 2010, com uma retração de cerca de 20% em 2020, quando comparada à produção de 2019, reflexo da crise decorrente da COVID-19.

Produção de Ônibus



Fonte: ANFAVEA.

No segmento de ônibus rodoviários, tem-se, ao longo do período 2010-2019, uma produção média de 5,4 mil unidades/ano, porém com a

recessão de 2020, reduziu-se praticamente à metade. Já com relação aos ônibus urbanos, verifica-se uma constante oscilação nos anos do período em referência, ficando a produção de 2020 como a menor desde o início da série. A taxa média de crescimento anual, entre os anos de 2010 e 2020, da produção de ônibus rodoviários é de -3,1%, enquanto que para ônibus urbanos é de -6,5%.



RODOVIÁRIO

FROTA DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS

Segundo o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), em 2020, a frota rodoviária teve um crescimento de 3% em relação a 2019, totalizando 107,9 milhões veículos, sendo assim a maior frota de toda a série histórica. No período

de 2010 a 2020, constata-se um aumento em torno de 66,5% no período e uma taxa média de crescimento de 5,2% ao ano. Cabe destacar que em nenhum ano da série houve queda no volume da frota.

Total da Frota Rodoviária

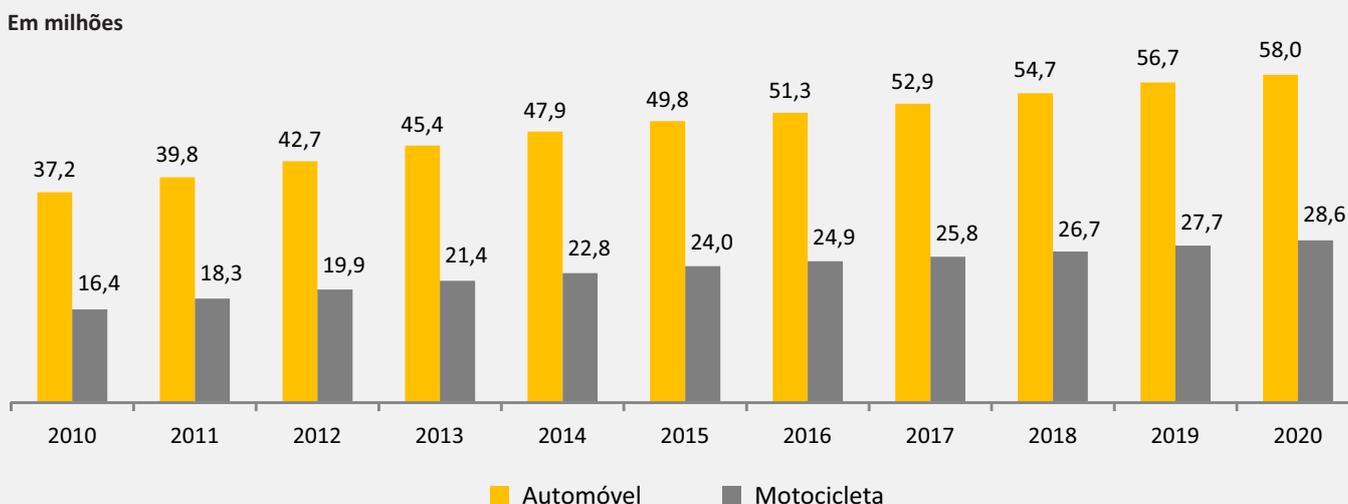


Fonte: Denatran.

Em 2020, a frota de automóveis e motocicletas, juntas, representou mais da metade do total da frota rodoviária, cerca de 80%. Para o período entre os anos de 2010 e 2020, observa-se uma taxa de crescimento média de 4,9% ao ano,

totalizando um crescimento de 61,7% no período. No ano de 2020, quando comparado ao ano anterior, observa-se um crescimento de 2,4% na frota de automóveis e 3,3% na frota de motocicletas.

Frota de Automóveis e Motocicletas



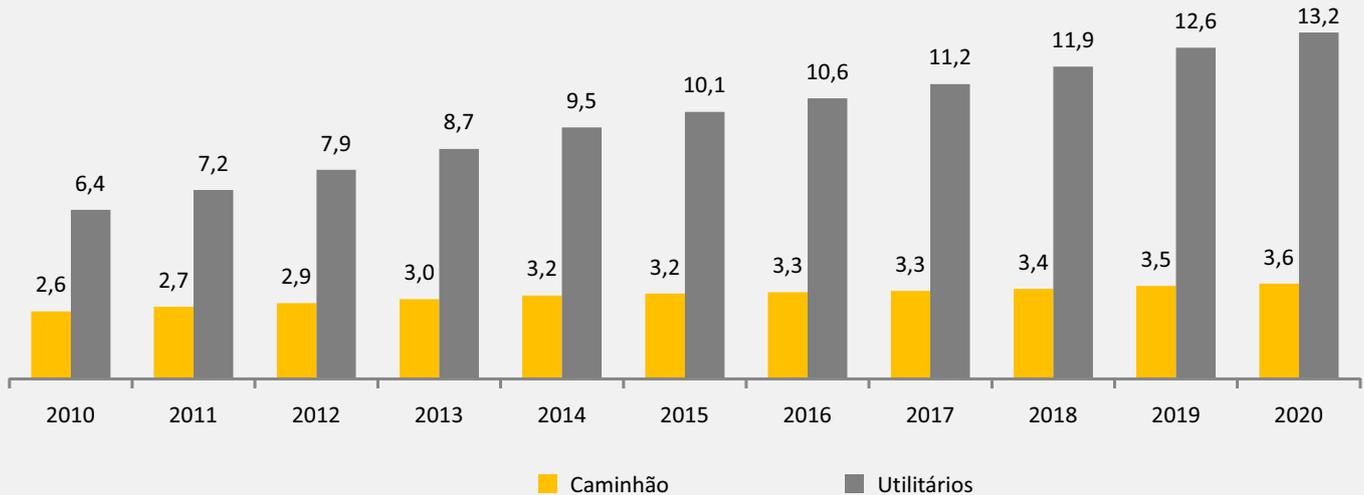
Fonte: Denatran.

No período que abrange a série histórica, entre 2010 e 2020, a frota de caminhões e utilitários apresentou uma taxa média de crescimento anual bastante robusta, de 6,5%, principalmente pelo forte aumento dos utilitários, que evoluiu

7,5% ao ano. O crescimento da frota de caminhões e utilitários para o período em análise foi de 86,9% e de 4,2% em 2020, quando comparado ao ano anterior.

Frota de Caminhões e Utilitários

Em milhões



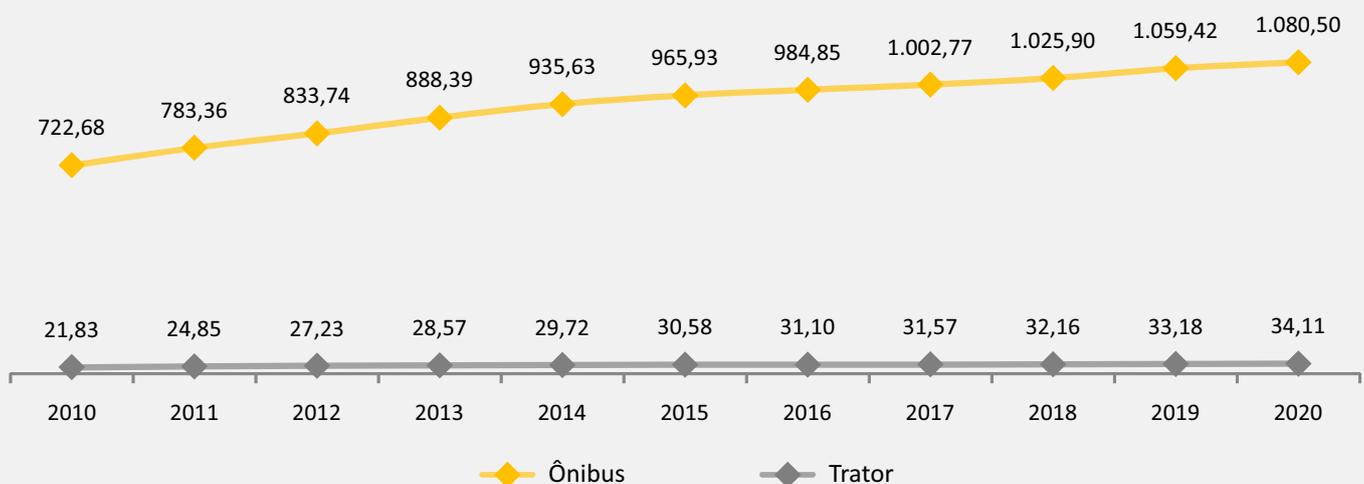
Fonte: Denatran.

A frota de ônibus e tratores cresceu cerca de 50%, no período entre 2010 e 2020, e apresentou crescimento ao ano médio de 4,1% no período

em análise. A partir de 2015, verifica-se que a taxa de crescimento anual foi bastante reduzida, com média de 2,4% ao ano.

Frota de Ônibus e Tratores

Em mil unidades



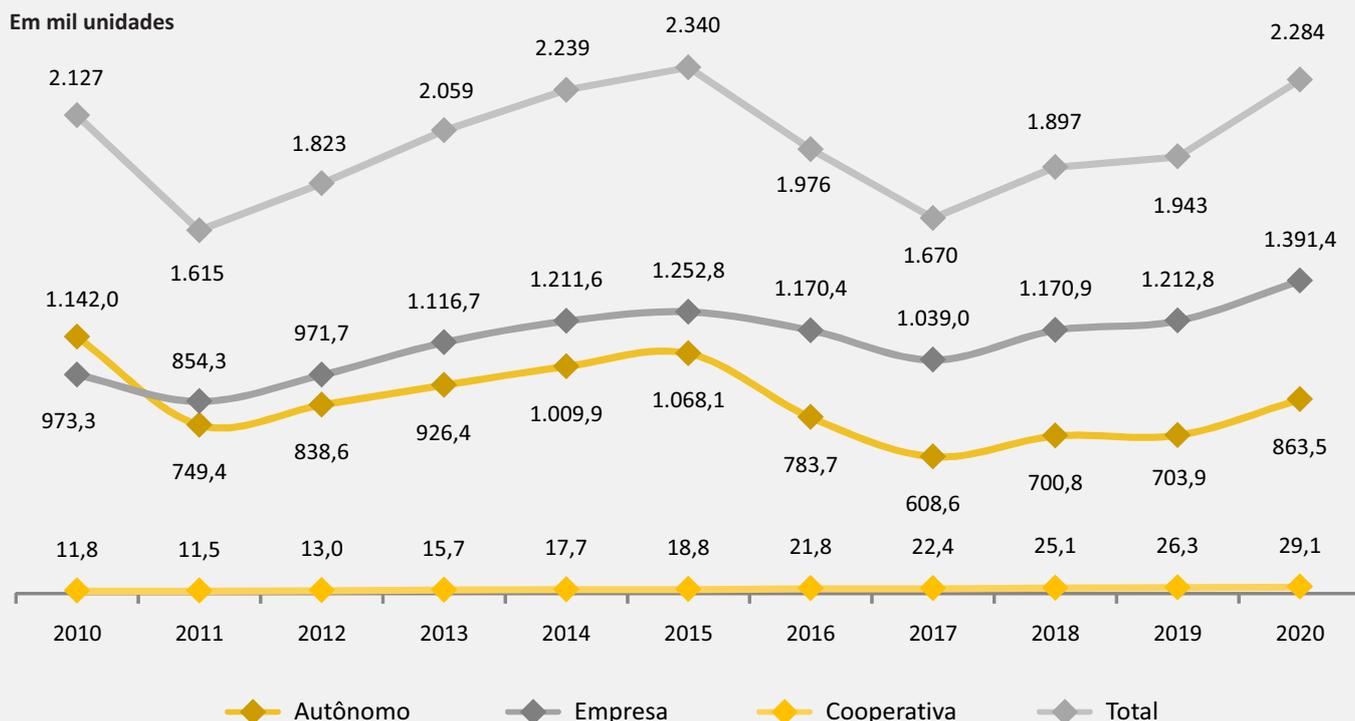
Fonte: Denatran.

RODOVIÁRIO

A frota de caminhões de autônomos, empresas e cooperativas, no período de 2010 a 2020, apresentou um crescimento de 7,4%, com uma taxa média de crescimento de 0,7% ao ano. Apesar dos impactos dos anos em 2011, 2016 e 2017, observa-se uma tendência de crescimento. O início da década é marcado por maior oferta de

crédito, que impulsiona o crescimento da frota. Entretanto, em 2015, diante da crise econômica, houve o comprometimento da demanda e do faturamento das empresas, que associada à alta da taxa de juros, resultaram na retração da contratação de novos financiamentos para o investimento em veículos.

Número de Veículos Registrados no RTNC



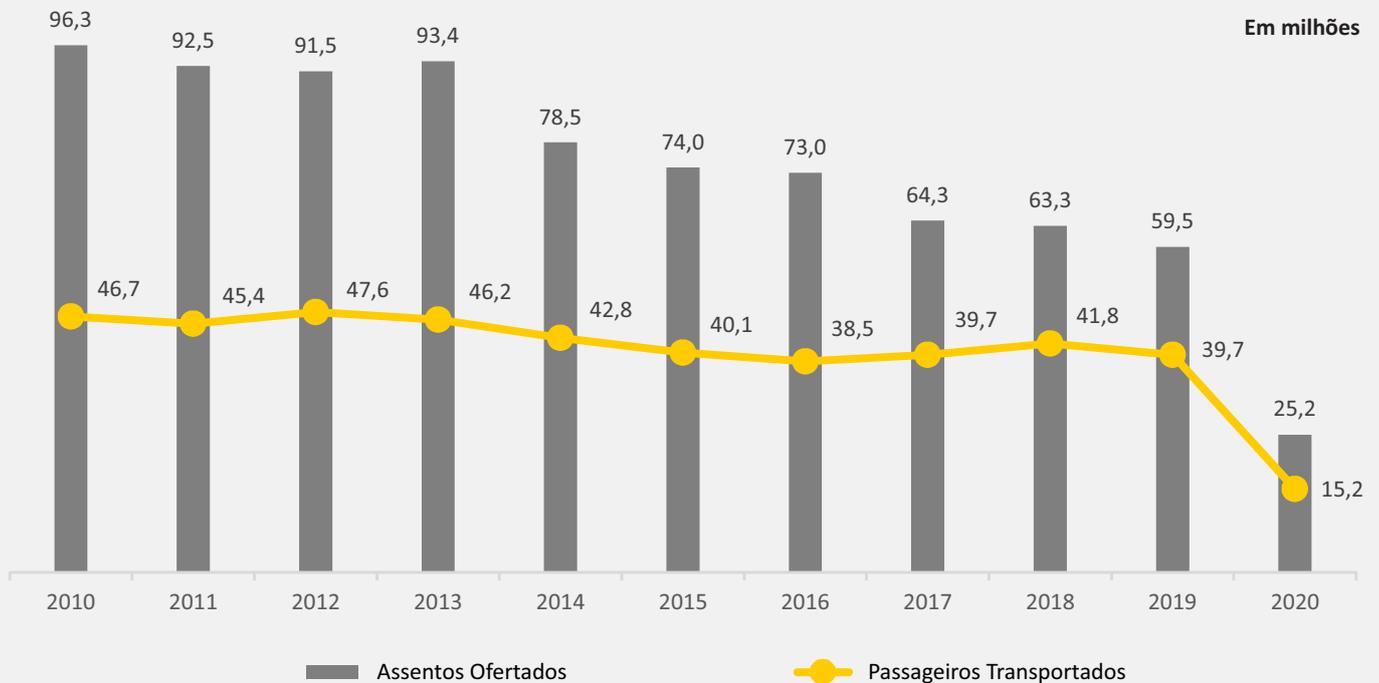
Fonte: ANTT.

Deve-se notar ainda, que a frota em poder de cooperativas, apesar de reduzida, teve crescimento positivo no período de 2010 a 2020, com taxa de crescimento de 146,1% no período e média de 9,4% ao ano. Entretanto, em virtude da baixa representatividade dessa frota no número total de veículos registrados, ela não foi capaz de

gerar maior influência nos valores totais. Entre 2019 e 2020, percebe-se que a frota em poder de autônomos tem crescimento maior que a de empresas, de 22,7% e 17,7%, respectivamente, consequências prováveis ao crescimento do desemprego no Brasil.

TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

Transporte Interestadual Rodoviário de Passageiros



Fonte: MInfra, ANTT.

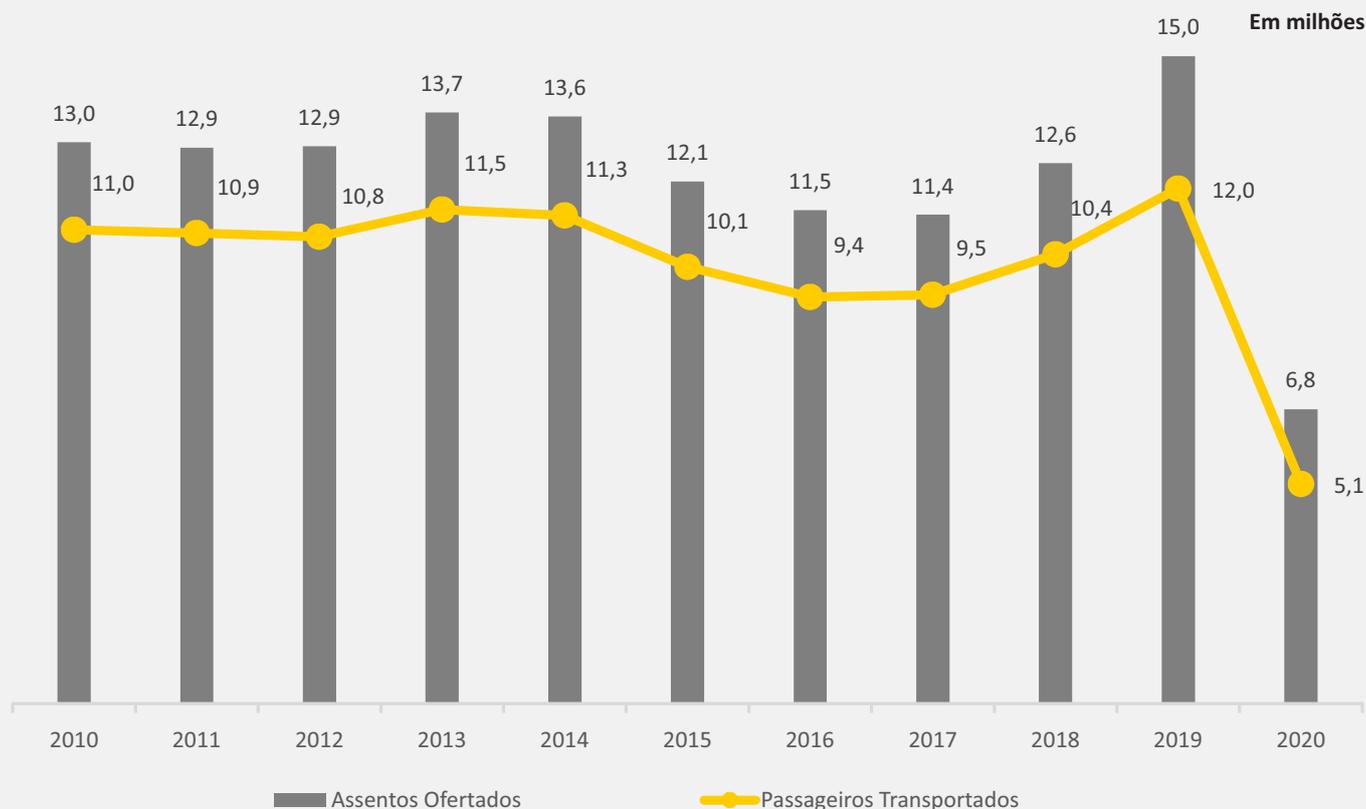
No ano de 2020, o segmento de transporte de passageiros foi fortemente afetado pelas medidas de distanciamento social para conter a COVID-19, que incluíram a suspensão do transporte rodoviário interestadual em muitos municípios. Houve uma queda significativa no número de passageiros transportados por ônibus interestaduais (-61,3%) e com taxa de ocupação

de apenas 60,6%. No período entre 2010 e 2020, o número de passageiros transportados e assentos ofertados teve uma taxa média anual de -10,6% e -12,6%, respectivamente, assim assumindo os menores valores da série histórica.

Em média, na série histórica, constatou-se que 56% dos assentos foram ocupados por ano.

RODOVIÁRIO

Transporte de Passageiros por Fretamento



Fonte: MInfra, ANTT.

Após um período de sucessivas reduções na demanda, entre 2014 a 2017, o transporte rodoviário por fretamento apresentou, nos anos de 2018 e 2019, uma retomada no crescimento de passageiros transportados. Porém, em decorrência da COVID-19, o ano de 2020 apresentou o menor número da série histórica,

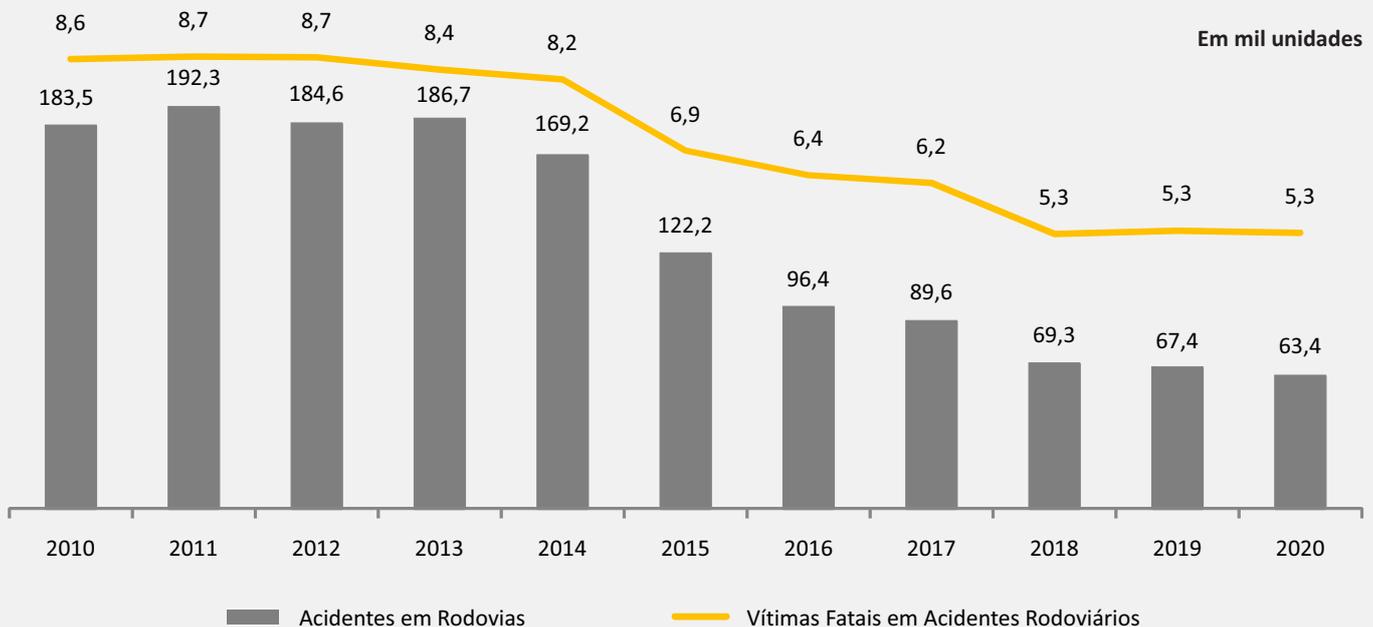
com reduções de 57,3% para os passageiros transportados e 54,5% para o número de assentos ofertados, quando comparados ao ano anterior. Contudo, mesmo com a redução da demanda e oferta, entre os anos de 2010 e 2020, houve um índice de ocupação médio de 82,37% no ano.

ACIDENTES EM RODOVIAS FEDERAIS

A tendência é que, quanto maior a frota, maior o número de acidentes, uma vez que há uma maior probabilidade de conflitos no trânsito. Contudo, observa-se uma significativa redução do número de acidentes rodoviários no Brasil nos últimos anos.

Em 2010, ocorriam 2,4 acidentes por km de rodovia federal. No ano de 2020, esse número reduziu para 0,9 acidentes por km de rodovia federal.

Total de Acidentes em Rodovias Federais

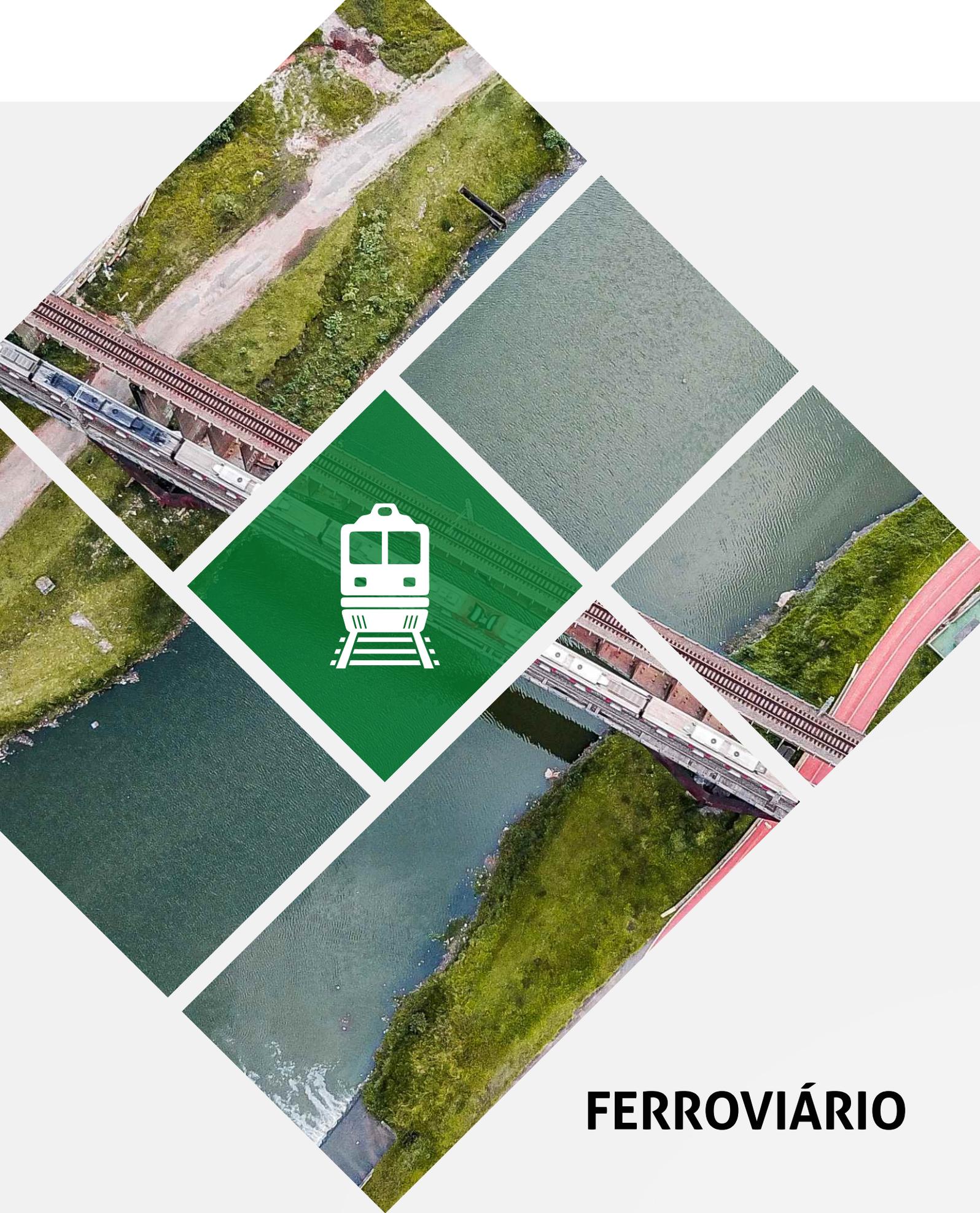


Fonte: DPRF.

Entre 2010 e 2020, houve uma redução de 65% do número de acidentes em rodovias e 39% no número das vítimas fatais desses acidentes. O número de acidentes deste modo de transporte apresentou uma redução média de 10,1% ao longo dos últimos 11 anos. Em 2020, há o registro do número de 63,4 mil ocorrências, o que é 5,9% menor do que a quantidade de acidentes ocorrida no ano anterior. Contudo, o número de vítimas fatais entre anos de 2019 e 2020 apresentou uma redução de apenas 0,9%, indicando que embora em 2020 tenha sido registrado um menor número

de acidentes, esses foram mais letais.

A redução nos índices de acidentes ao longo dos anos é resultante das iniciativas dos Governos Federal, Estaduais e Municipais, que abrangem campanhas educativas sobre a segurança no trânsito, a intensificação nas fiscalizações, a ampla adesão da população à Lei Seca, as novas tecnologias que desenvolvem veículos mais seguros e o aprimoramento da engenharia de tráfego, com a modernização das rodovias.



FERROVIÁRIO

INVESTIMENTOS

Investimentos Públicos no modo Ferroviário



Fonte: Elaboração EPL, Siga Brasil.

Observação: Valores a preços de dezembro de 2020.

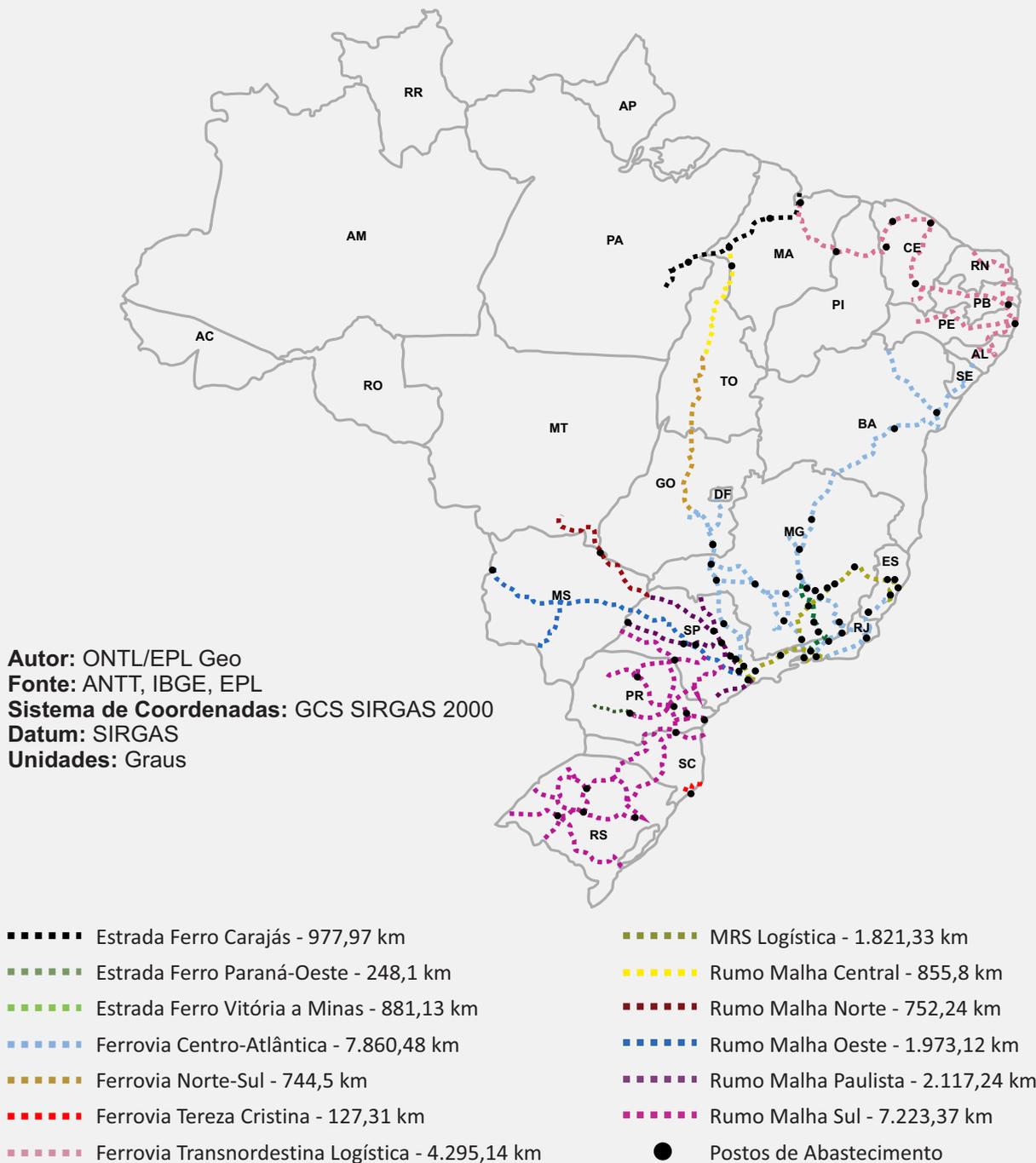
No Brasil, quase a totalidade da malha ferroviária está concedida à iniciativa privada. Tal fato justifica os menores aportes de investimentos públicos nesse tipo de infraestrutura. Além disso, nos últimos 10 anos, os investimentos públicos em ferrovias tiveram como objetivo a estruturação da Construção da Ferrovia Norte-Sul (FNS) e Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL). Em 2020, os investimentos públicos totalizaram R\$ 364,1 milhões, 44,3% menor do que os valores investidos em 2019 e o mais baixo valor da série histórica 2010 a 2020. Cabe destacar que 83% dos investimentos públicos foram aplicados nas obras da FIOL.

Já os investimentos privados em ferrovias são destinados em sua maioria em melhorias e recuperação da malha, compra e reforma de material rodante, além da aquisição de novas tecnologias, capacitação profissional, qualificação das operações, entre outros. Ao longo dos anos, observa-se uma oscilação nesses investimentos, conforme o cronograma de investimentos das malhas concedidas. Em 2020, os investimentos privados totalizaram 5,6 bilhões e a expectativa é que ocorra um progressivo aumento nesses investimentos diante das novas concessões e das renovações antecipadas, que estão em andamento.

FERROVIÁRIO

INFRAESTRUTURA FERROVIÁRIA

Infraestrutura ferroviária no Brasil

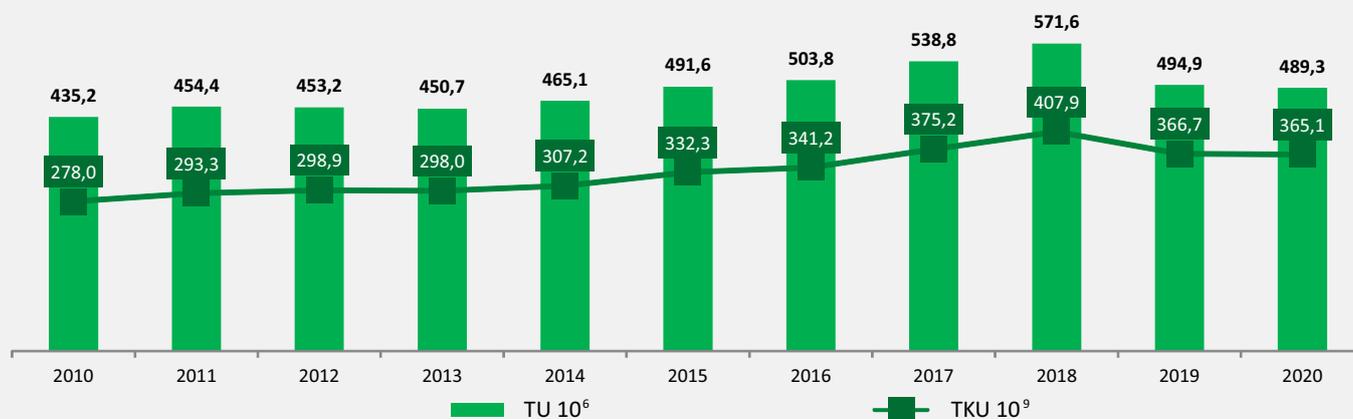


Segundo dados da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), a extensão total da malha ferroviária brasileira em 2020 totalizava 29.878 km, subdivida em 13 concessionárias. As concessões mais extensas são a Ferrovias

Centro-Atlântica (FCA) e a Rumo Malha Sul (RMS), com 7.860,48 e 7.223,37 quilômetros de extensão, respectivamente. Juntas, a FCA e a RMS, abrangem mais de 50% do total da extensão ferroviária nacional.

MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

Produção Ferroviária



Fonte: Mlnfra, ANTT.

Em 2020, a produção ferroviária atingiu 489,3 milhões de toneladas úteis (TU), um acréscimo de 12,4% quando comparado ao ano de início da série histórica. Contudo, quando comparado ao ano de 2019, observa-se um decréscimo 1,1%. Essa redução foi decorrente do arrefecimento do comércio internacional, principal destino das cargas transportadas por trilhos, nos primeiros meses da pandemia.

É importante destacar que no ano 2019, pela primeira vez desde o início dessa série histórica, o setor experimentou um decréscimo no volume total transportado: queda de 13,4% em relação à 2018. Essa redução pontual, mas atípica, deveu-se, sobretudo, ao impacto decorrente da interrupção da produção de minério de ferro de algumas operações no país, especialmente em Brumadinho.

De acordo com dados da ANTT, em 2020, o produto mais movimentado pelas ferrovias no Brasil foi o minério de ferro, que correspondeu a 70% das mercadorias transportadas. Em seguida, estão a soja, o milho e o açúcar. Embora a produção agrícola demande cada vez mais o transporte ferroviário no Brasil, ainda há grande utilização do modo rodoviário para o transporte dessas cargas, que apresenta maior custo para

grandes distâncias, indicando que existe um expressivo volume de carga agrícola que pode migrar para o modo ferroviário.

Destacam-se nesse contexto as iniciativas do Governo Federal para ampliar e modernizar a malha ferroviária nacional, tais como: a concessão de novos trechos ferroviários, interligados a outras malhas – seguindo os parâmetros da *Climate Bonds Initiative* – e a renovação antecipada dos contratos de concessão de estradas de ferro – que possibilita a implantação do mecanismo de investimento cruzado – dando novo dinamismo à rede ferroviária brasileira.

Atualmente, os investimentos previstos para setor ferroviário são de mais de R\$ 64 bilhões, abrangendo novas concessões e renovações. Segundo estimativas da EPL, a execução dos 1.889 km dos três novos projetos ferroviários - Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL), Ferrogrão (EF-170) e Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (FICO) – resultarão em mais de 45 mil empregos (diretos, indiretos e efeito-renda).

A adoção desses parâmetros da *Climate Bonds Initiative* visa ofertar maior atratividade a grandes investidores. Os futuros concessionários da FIOL, da FICO e da Ferrogrão agora terão a

FERROVIÁRIO

opção de concluir a certificação junto à CBI, podendo optar por títulos verdes ou não. Essa certificação tem potencial de agregar ainda mais respeitabilidade e segurança aos projetos de infraestrutura ferroviários brasileiros ao redor do

mundo, facilitando o acesso a mercados e investidores estrangeiros. De acordo com a CBI, o Mercado de Títulos Verdes atinge globalmente US\$ 1 trilhão e US\$ 6,8 bilhões no Brasil.

FROTA FERROVIÁRIA

A frota operacional na malha ferroviária brasileira em 2020 consistia em 2,9 mil locomotivas e 98,1 mil vagões. Os vagões tipo Gôndola transportaram mais de 75% de todas as cargas movimenta-

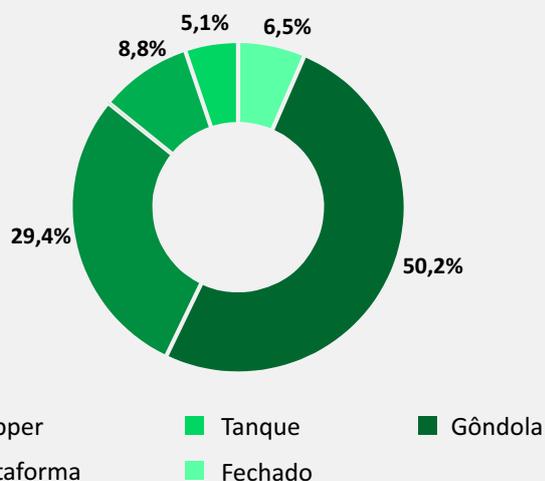
das, em seguida, os vagões do tipo Hopper abrangeram 17% das cargas transportadas, seguidos pelos tipos Plataforma, responsáveis por 4% das cargas.

Vagões em Tráfego



Fonte: SAFF/ANTT.

Vagões por tipo em 2020



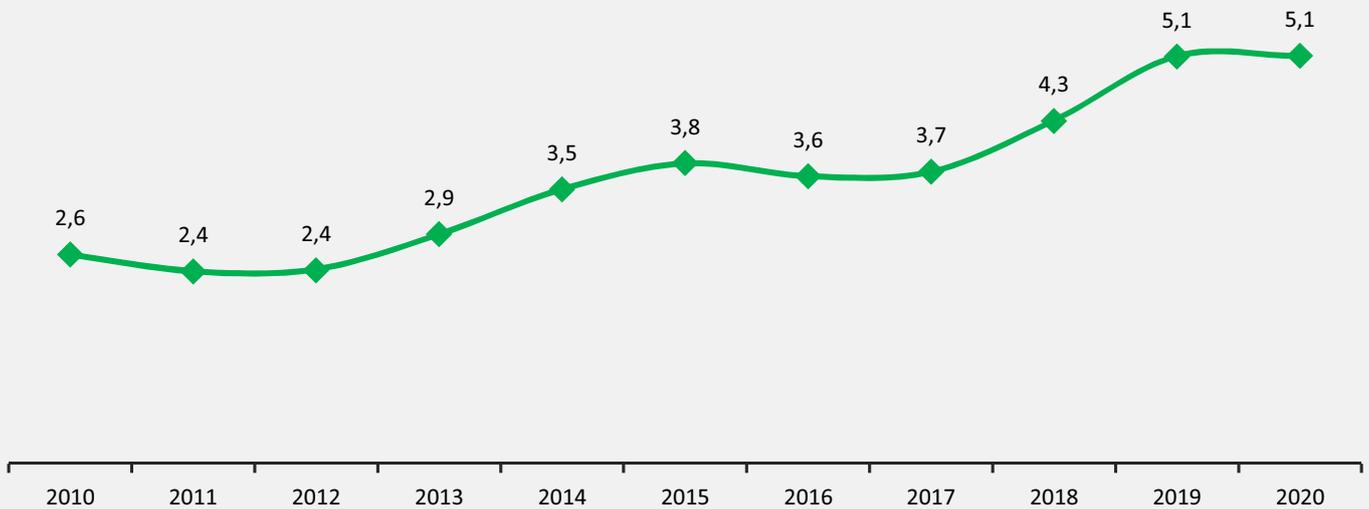
O vagão tipo Gôndola tem a maior representatividade no conjunto da frota ferroviária e, no ano de 2020, correspondeu a 50% da frota de vagões em tráfego. Sua característica é especializada para o transporte de minério de ferro. Em 2020, esses vagões movimentaram 354 milhões de tonelada úteis (TU), representando um recuo de 2,1% quando comparado com o ano de 2019.

Fonte: SAFF/ANTT.

MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES NO MODO FERROVIÁRIO

Histórico da Movimentação Ferroviária de Contêineres em TU

Bilhões TU



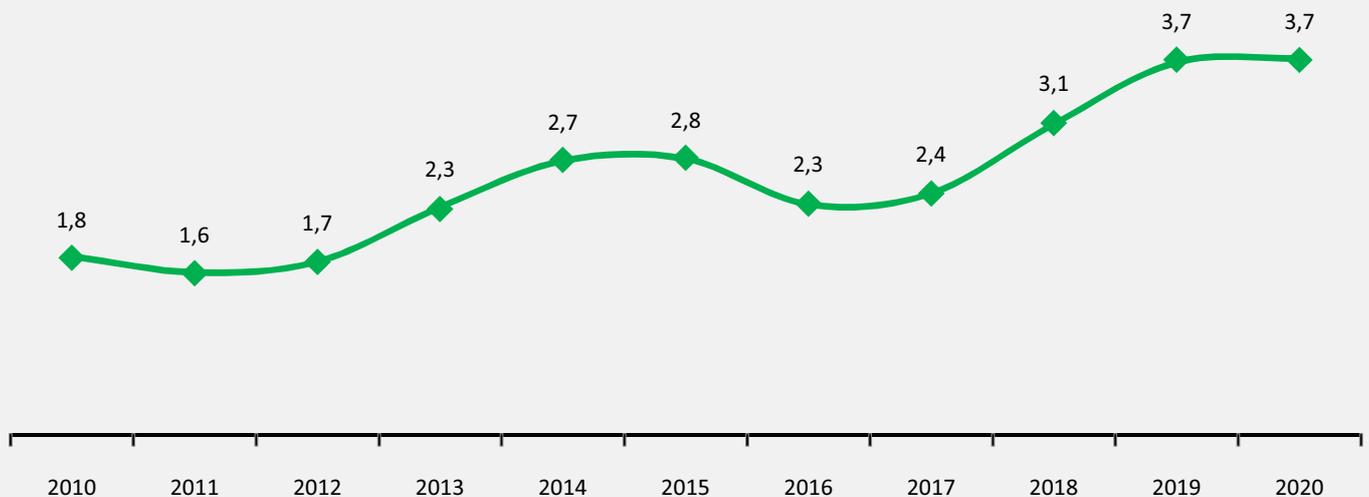
Fonte: SAFF/ANTT.

Após o crescimento do período de 2016 a 2019, no ano de 2020, a movimentação de cargas containerizadas em toneladas úteis (TU) no setor ferroviário se manteve estável. Essa estagnação pode ter sido decorrente da COVID-19 que gerou

impactos nas cadeias logísticas, onde no início de 2020, houve um acúmulo de contêineres na China – que teve grande parte de suas atividades paralisadas, e consequentemente, a escassez de contêineres no mercado global.

Histórico da Movimentação Ferroviária de Contêineres em TKU

Bilhões TKU



Fonte: SAFF/ANTT.

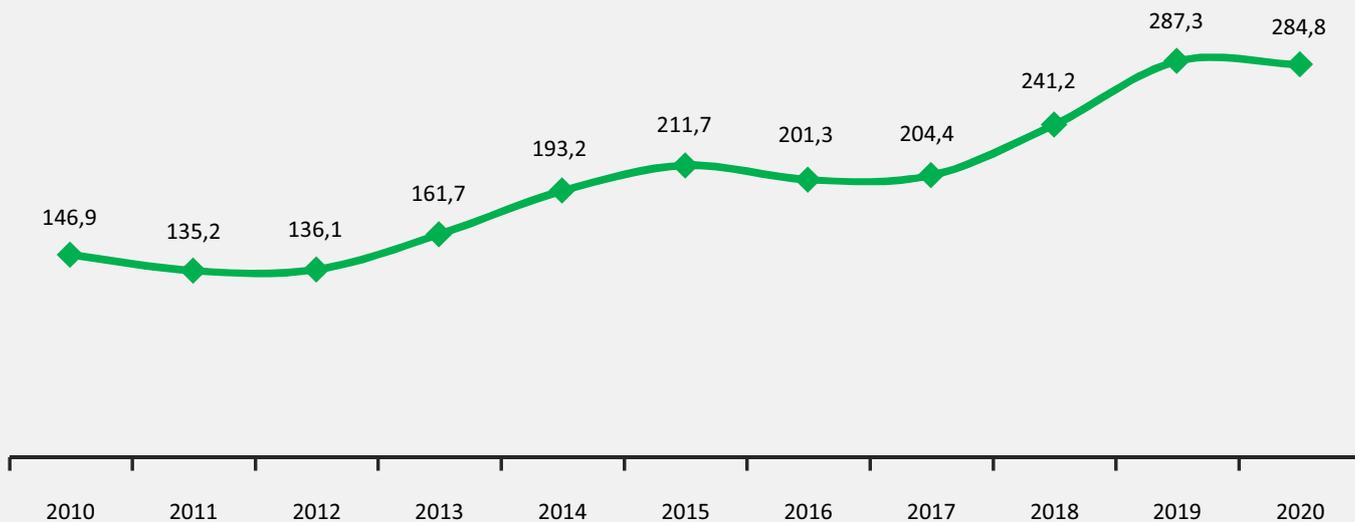
FERROVIÁRIO

Seguindo o mesmo padrão, a carga movimentada em toneladas por quilômetro útil (TKU) em 2020 se manteve no mesmo patamar de 2019, sendo 3,7 bilhões de TKU movimentados.

Contudo, quando comparado o ano de 2020 ao primeiro ano da série histórica, verifica-se que esse volume duplicou, apresentando um crescimento de 107,6%.

Histórico da Movimentação Ferroviária de Contêineres em TEU

Em mil TEU



Fonte: SAFF/ANTT, EPL.

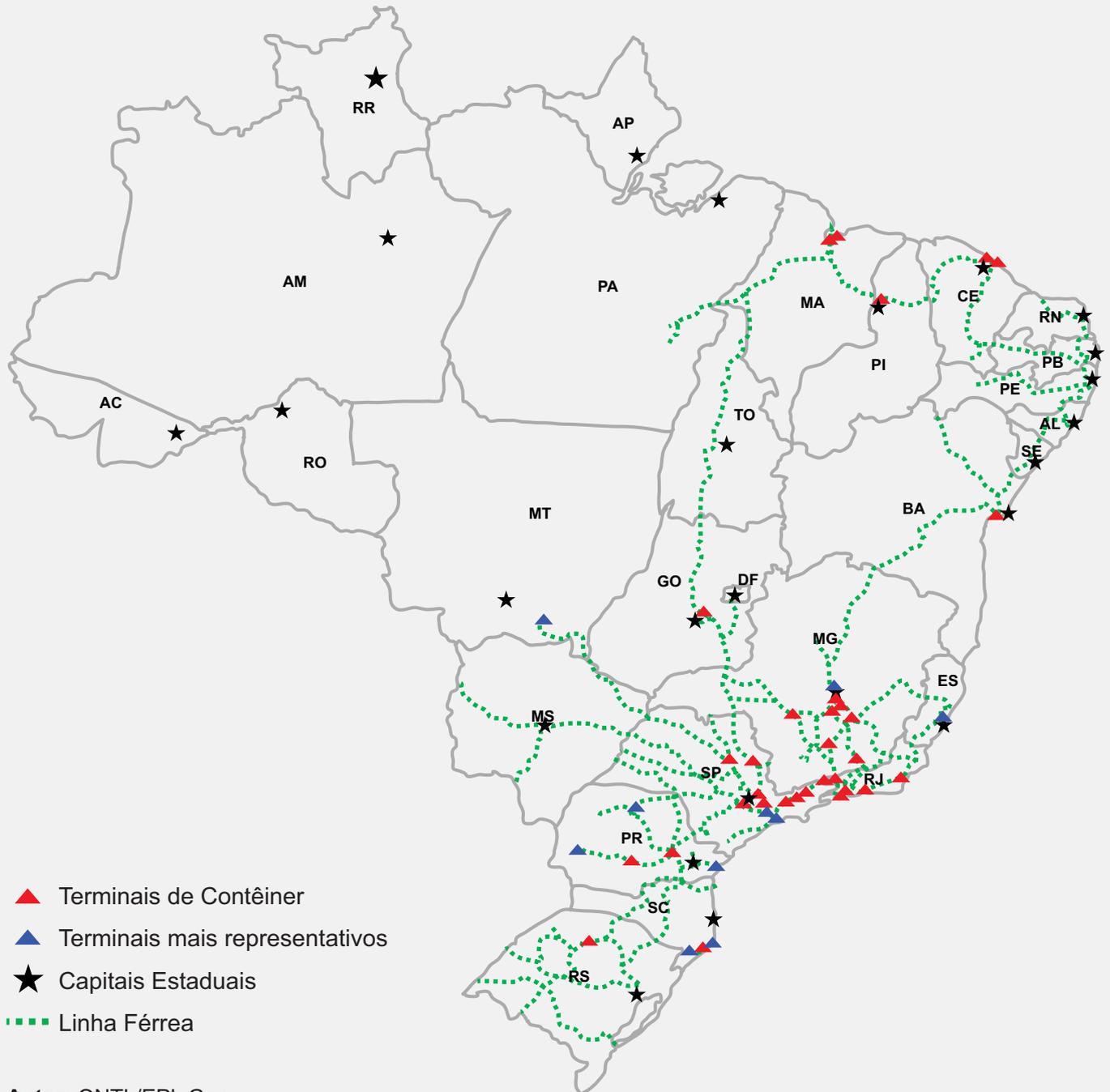
Observação: Calculado a partir dos valores de TU. Foi considerado um peso médio de 19,7t para contêiner de 20" e 17,1t para contêiner de 40".

Diante da análise do número de contêineres de 20, 40 e 53 pés transportados entre 2010 e 2020 em termos de TEU (unidade equivalente ao contêiner de 20 pés), observa-se que neste

período o volume movimentado teve um crescimento de 93,9%, porém em 2020, observou-se uma leve queda de 0,9%, em comparação ao ano de 2019.



Localização dos Terminais Ferroviários com Movimentação de Contêiner



Autor: ONTL/EPL Geo

Fonte: DNIT, IBGE, EPL

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000

Datum: SIRGAS

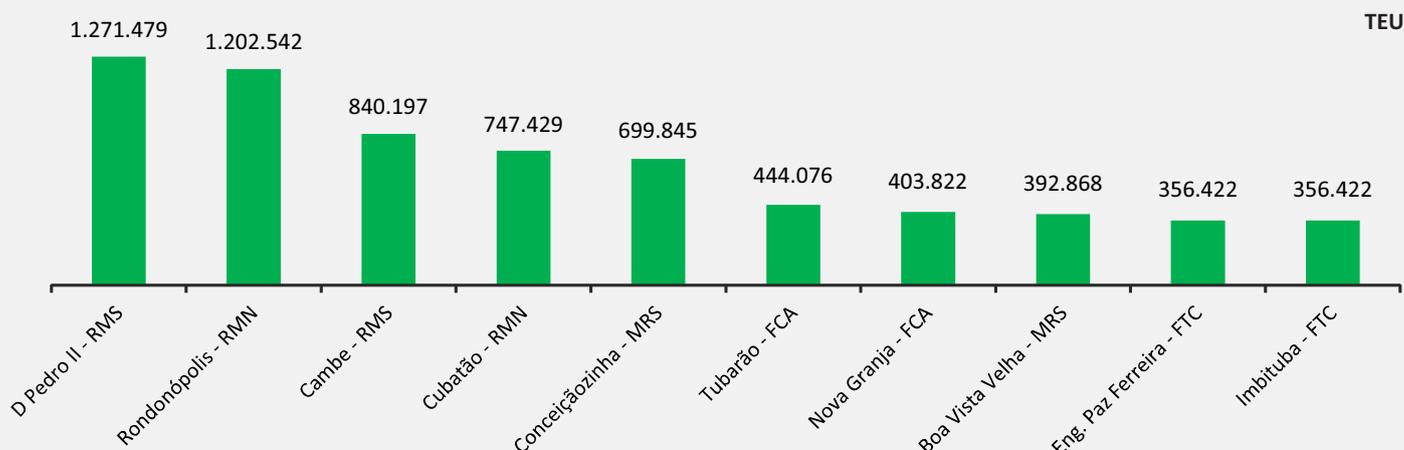
Unidades: Graus

Os terminais ferroviários de carga que movimentaram contêineres em 2020 foram mapeados e os 10 mais representativos foram destacados. Para elencar a representatividade desses terminais,

foi considerada a movimentação de contêineres em tonelada úteis (TU), tanto na origem como no destino, de todos os terminais ferroviários.

FERROVIÁRIO

Terminais Ferroviários mais representativos em 2020



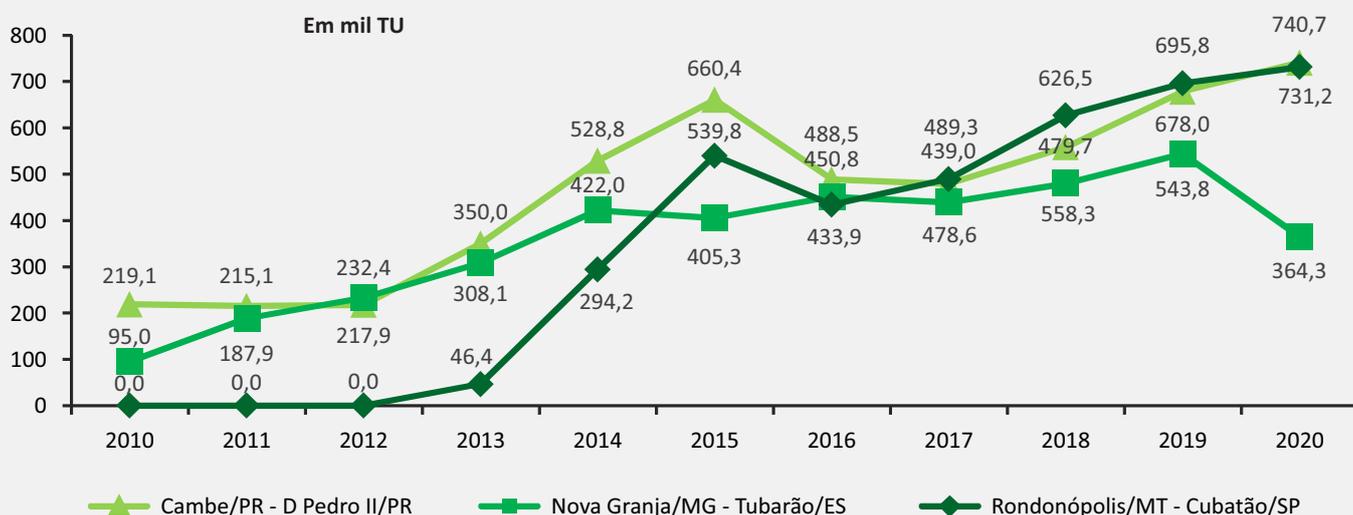
Fonte: SAFF/ANTT.

Observação: Foram considerados apenas contêineres cheios e a movimentação de carga na origem e no destino.

Os dez terminais mais representativos foram responsáveis por mais de 70% do total da movimentação de contêineres em TU durante o ano de 2020. O terminal com maior movimentação, 13,9% do total movimentado (1,27 milhões de

TU), foi o de D. Pedro II (RMS) no estado do Paraná, seguido pelos terminais de Rondonópolis (RMN) – no Mato Grosso, com 12,6% – e Cambe (RMS), também no Paraná, com 9%.

Histórico da Movimentação de Contêiner nos Principais Fluxos Ferroviários



Fonte: SAFF/ANTT.

Também foram analisadas as rotas com maior movimentação de contêineres em 2020, destacando-se o trecho Cambe – D Pedro II, no Paraná e sob concessão da RMS, que movimentou 710,7 mil TU (15,9%) das cargas conteneirizadas movimentadas por ferrovias. A segunda rota que

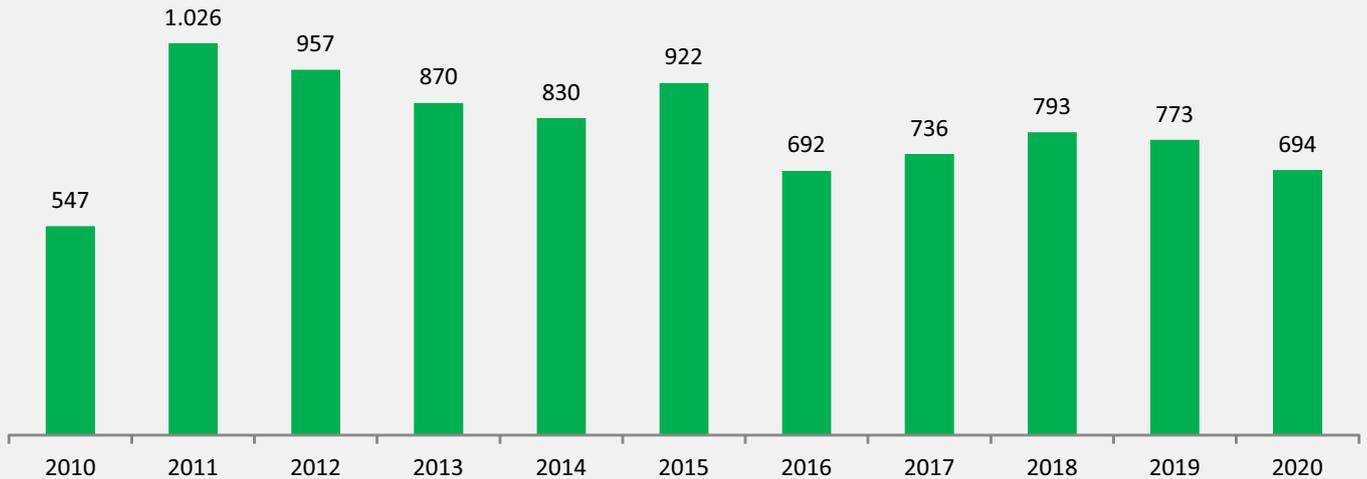
merece destaque é da FCA, entre Nova Granja (MG) e Tubarão (ES), que alcançou 731,2 mil TU. Na terceira posição ficou o trecho Rondonópolis (MT) – Cubatão (SP), da RMN, com 364,3 mil TU (7,8%).

ACIDENTES FERROVIÁRIOS

Em 2020, foram registrados 694 acidentes ferroviários e os dados consolidados apresentam uma redução de 10,2% ante os registrados em 2019. É o terceiro menor registro da série históri-

ca, que apresenta uma média anual de 805 acidentes, dos quais 12,3% foram acidentes fatais.

Total de Acidentes Ferroviários



Fonte: SAFF/ANTT.

Ainda analisando os principais números do período entre 2010 e 2020, a ferrovia Rumo Malha Sul (RMS) destaca-se por concentrar 25,9% dos acidentes ferroviários, seguida pela Ferrovia Centro-Atlântica com 22,3%.

Quanto à natureza dos acidentes, em 2020, a quantidade de ocorrências de descarrilamentos e

atropelamentos diminuiu, enquanto que a de abalroamento e incêndios aumentou. A causa principal dos acidentes, desde 2016, tem sido decorrente de casos fortuitos ou de força maior e, cada vez menos, por falhas humanas, já que o número de acidentes por esta causa reduziu significativamente entre 2010 a 2020.

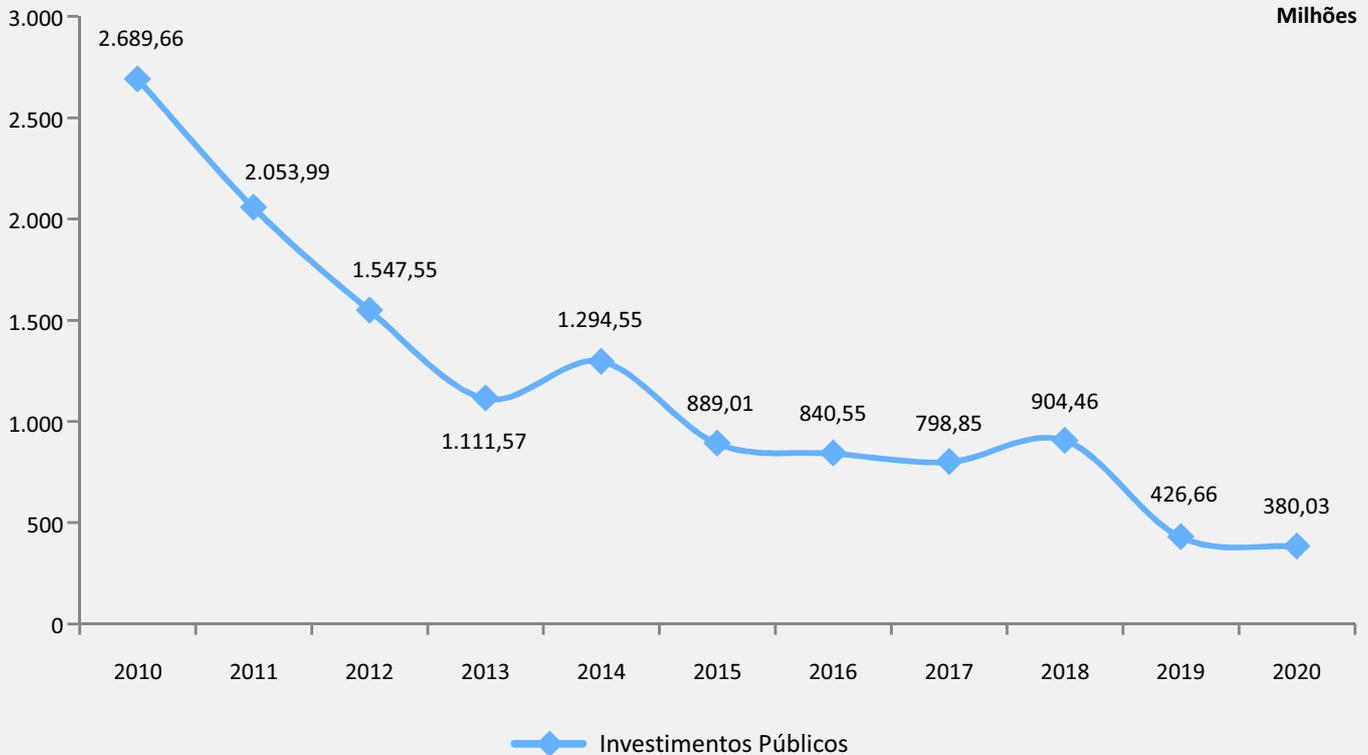




AQUAVIÁRIO

INVESTIMENTOS

Investimentos Públicos no modo Aquaviário



Fonte: Siga Brasil, Mlnfra, elaboração EPL.

Observação: Valores a preços de dezembro de 2020.

No ano de 2020, registrou-se o uma queda nos investimentos em infraestrutura de transporte aquaviário. Na comparação com o ano de 2019, observou-se uma redução de 11%, porém quando confrontado com o início da série o declínio dos investimentos, chega a 86%. Dos mais significativos investimentos públicos realizados em 2020, 73,4% foram realizados na

dragagem de adequação da navegabilidade dos portos, 8,6% na construção de terminais fluviais e 2,5% na manutenção de hidrovias. Os investimentos privados no setor aquaviário apresentaram um crescimento de 120% quando comparado ao ano anterior, totalizando R\$ 1,02 bilhão em 2020, decorrentes dos bem sucedidos arrendamentos portuários.

AQUAVIÁRIO

COMPLEXOS PORTUÁRIOS



- ⊙ Complexos Portuários
- Hidrovias Navegáveis
- Cabotagem

Autor: ONTL/EPL Geo
Fonte: ANTAQ, IBGE, EPL
Data de Elaboração: 18/10/2021
Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS
Unidades: Graus

Extensões das Vias Navegáveis em 2020



Fonte: ANTAQ, DNIT.

De acordo com o Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre (DNIT), a malha hidroviária brasileira tem um extensão aproximada de 62.401 km, com 136 corpos hídricos. Desta extensão, a malha priorizada corresponde à 19.503 km com 26 corpos hídricos. Como na prática, a navegação está limitada a determinados trechos, atualmente são 14.232,7 km que possuem maior relevância e importância para

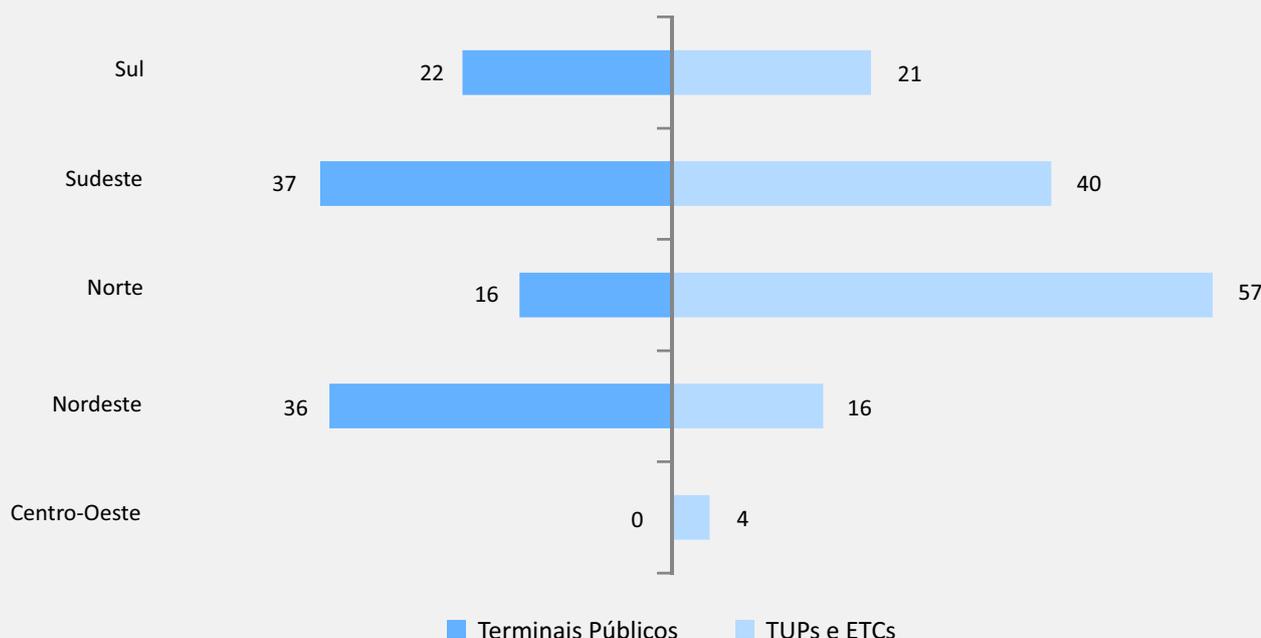
investimentos e manutenções a cargo do DNIT.

Além da relevância das hidrovias, cabe destacar que o litoral brasileiro, rota da navegação de cabotagem, possui uma extensão de 7,4 mil km, abrangendo dezessete estados e 280 municípios costeiros.

Segundo o painel de monitoramento de instalações privadas da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), até dezembro de 2020, havia no país em operação 165 terminais de uso privado e operação, desses apenas 113 apresentaram dados de movimentação. Já as estações de transbordo de cargas, totalizam 39 instalações, das quais, 25 informaram à ANTAQ movimentação.

Sobre a localização das instalações portuárias, os Terminais de Uso Privado (TUP) e as Estações de Transbordo de Cargas (ETC) possuem maior representatividade nas Regiões Norte e Sudeste. Já os Terminais Públicos concentram-se nas Regiões Nordeste e Sudeste, com ganhos nas movimentações de graneis sólidos e contêineres.

Terminais que declararam movimentação em 2020 por Região



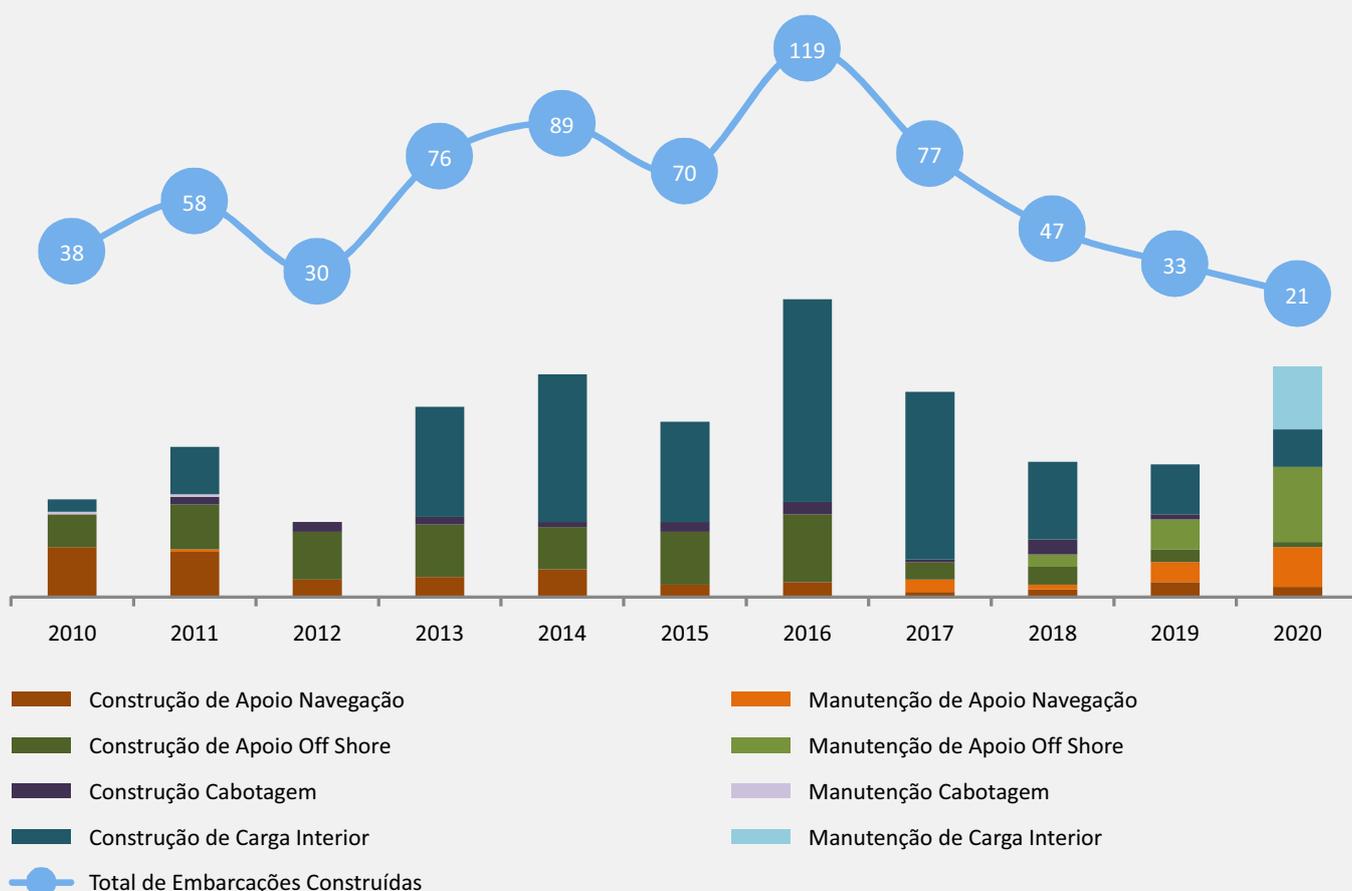
Fonte: ANTAQ.

PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO DE EMBARCAÇÕES

A partir dos dados obtidos do Fundo da Marinha Mercante (FMM), verifica-se uma sequência de quedas na produção de embarcações desde 2016. As 21 unidades produzidas em 2020 refletem a crise no setor da construção naval ao

longo dos últimos anos, sobretudo após a crise na Petrobrás. Além disso, ainda em 2020, a pandemia de COVID-19 provocou uma drástica frenagem nos projetos e suspendeu novas iniciativas.

Produção e Manutenção de Embarcações



Fonte: FMM.

As embarcações do tipo carga interior são as mais produzidas, totalizando 381 unidades durante todo o período em análise. Em seguida estão as embarcações de apoio marítimo, com 157 unidades e as de apoio portuário, com 90 unidades. Em 2020, houve uma redução de 36% na produção de embarcações, quando comparado ao ano anterior. Das 21 embarcações entregues em 2020, 15 eram de carga interior, 04 de apoio portuário e 02 de apoio off shore.

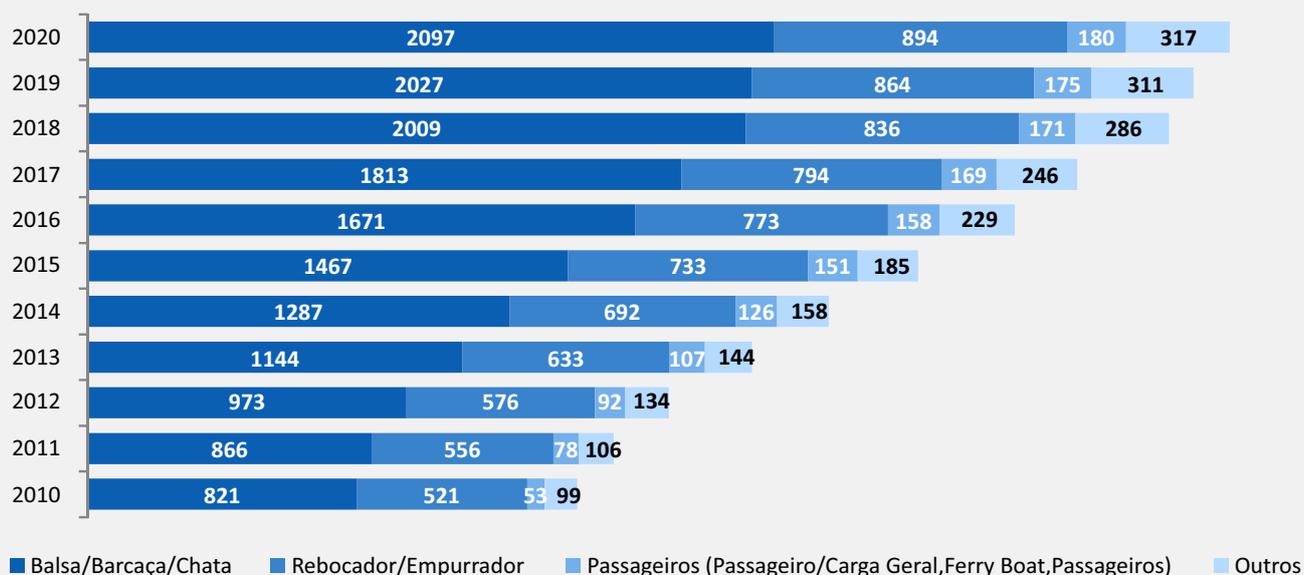
Em contraponto, em 2020, houve um acréscimo expressivo de 255% nas atividades de manutenção de embarcações, das quais 77% foram para embarcações de carga interior e de apoio off shore. Cabe destacar que as atividades de manutenção (reparo, modernização, conversão e jumborização) são agrupadas à produção de embarcações conforme os dados informados pela Marinha Mercante.

FROTA DE EMBARCAÇÕES

Em contraponto à produção de embarcações, o crescimento da frota de embarcações de navegação interior tem sido ascendente ao longo

do período 2010 a 2020, representado por um avanço superior a 130% no período observado.

Frota de Embarcações de Navegação Interior por Tipo de Embarcação

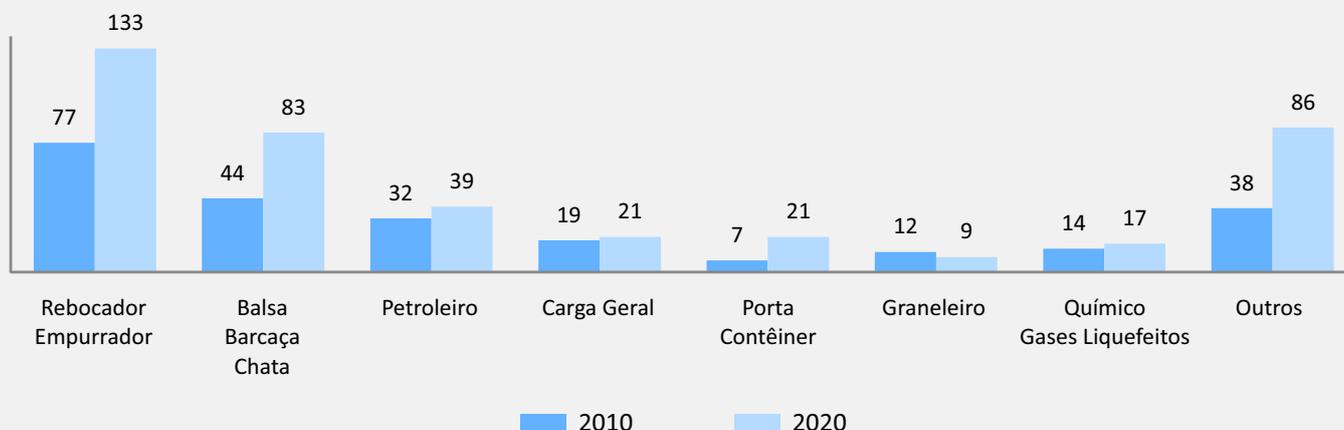


Fonte: ANTAQ.

Ao avaliar o crescimento da frota para todos os tipos de embarcações utilizadas na movimentação de cabotagem e longo curso, no período 2010 a 2020, observa-se um maior crescimento nos Rebocadores/Empurradores, que saíram de

76 unidades para 131, nas balsas/barcaças/chatas, que praticamente duplicaram, passando de 44 para 83, e, principalmente, nos Porta Contêineres, que passou de 7 para 20 unidades, um acréscimo de 200%.

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

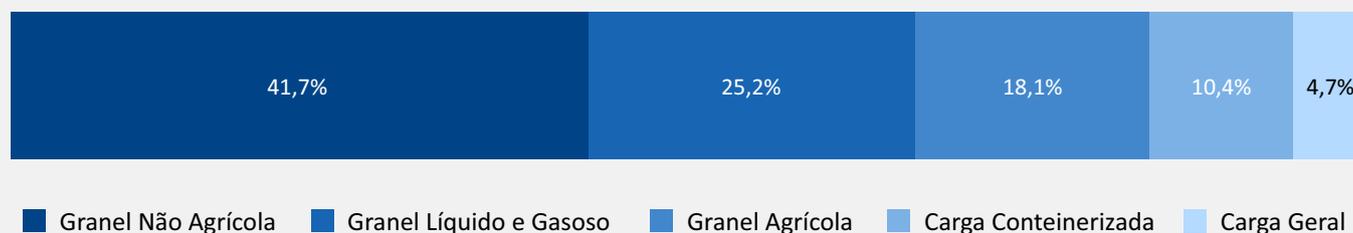


Fonte: ANTAQ.

MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

Participação dos Tipos de Carga em 2020

1,15 bilhões de toneladas movimentadas em 2020

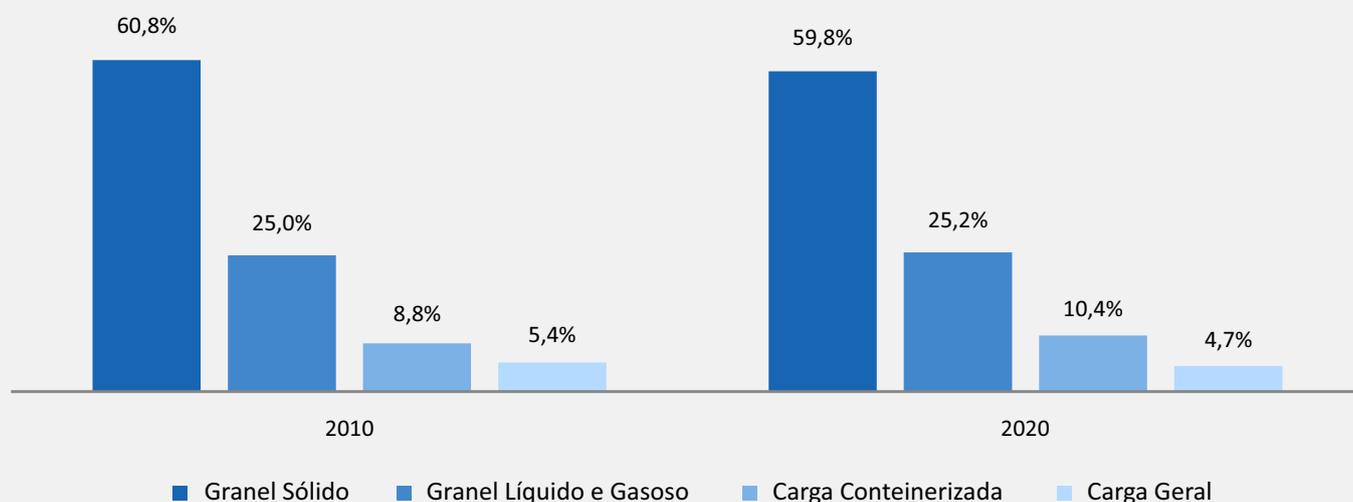


Fonte: ANTAQ.

Em 2020, o Brasil movimentou por meio de suas instalações portuárias 1,15 bilhão de toneladas de cargas, 4,5% a mais que em 2019. Os embarques de granéis sólidos não agrícolas (minérios em geral) apresentaram uma pequena redução

em 2020, contrapondo com a expansão do volume das cargas de granel líquido gasoso, que cresceram 15,2%. Também apresentaram crescimento os granéis agrícolas, de 8,8%, e as cargas containerizadas de 2,4%.

Evolução na Participação dos Tipos de Carga (2010-2020)

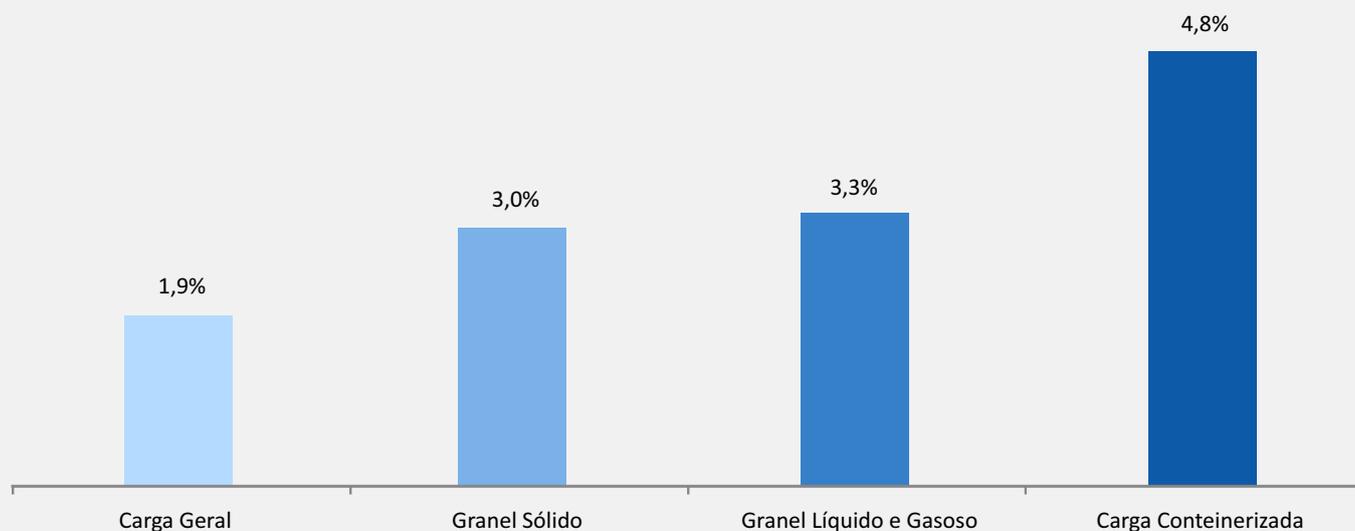


Fonte: ANTAQ.

Com relação à participação do tipo de carga no total movimentado, o grupo dos granéis sólidos obteve a maior participação, com aproximadamente 60% em 2020, apesar de ter a sua participação reduzida de 61,7% em 2019. Tal fato se dá porque, muito embora os granéis agrícolas tenham ampliado sua fatia de 17,4% em 2019

para 18,1% em 2020, os granéis não agrícolas recuaram 1,6% no mesmo período em consideração. Com relação ao grupo do granel líquido, cuja participação no período 2010 a 2018 vem caindo sistematicamente, no ano de 2019, recuperou-se 1,8% e mais 2,3% em 2020, da participação no total de cargas movimentadas.

Taxa Média de Crescimento por Tipo de Carga (2010-2020)



Fonte: ANTAQ.

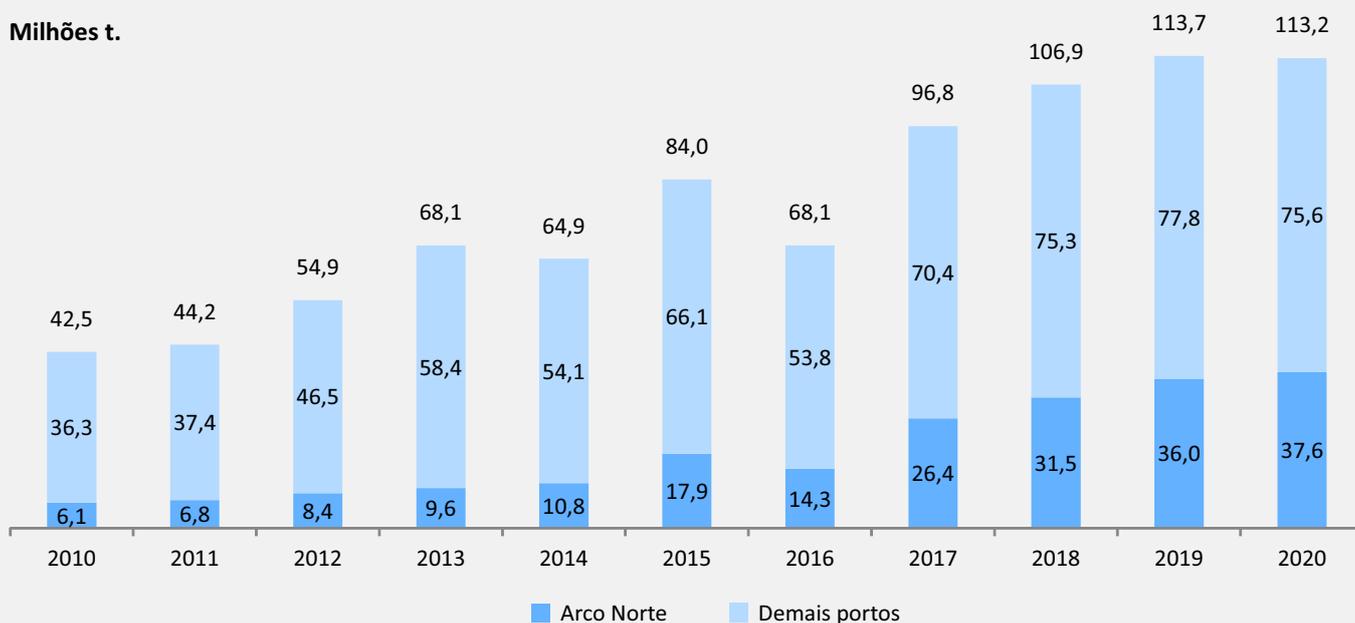
A maior taxa média de crescimento no período entre 2010 e 2020 ocorreu no grupo Contêiner, expandindo o volume de movimentação em 4,9% ao ano. Tal fato permitiu a este tipo de carga aumentar sua participação de 8,8% para 10,4%

no total movimentado no país. O tipo de navegação que mais contribuiu para o expressivo crescimento da carga containerizada foi a cabotagem, que já alcança números de crescimento na faixa de dois dígitos.



Arco Norte e demais portos (exportação)

Milhões t.



Arco Norte (2019 - 2020)

4,6%

Arco Norte (2010 - 2020)

19,9%

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.

Outro destaque, na movimentação de cargas via instalações portuárias, é o aumento da representatividade dos portos do Arco Norte no escoamento de grãos, especialmente soja e milho. O crescimento da produção dessas mercadorias foi de 73% nos últimos anos, resultando na sobrecarga dos portos de grãos no Sul/Sudeste e na majoração dos custos de transporte. Diante desse cenário, os portos do Arco Norte passaram uma alternativa para o escoamento dessas mercadorias e a partir de 2015, passaram a ser o segundo maior local de saída da soja e milho exportados do Brasil.

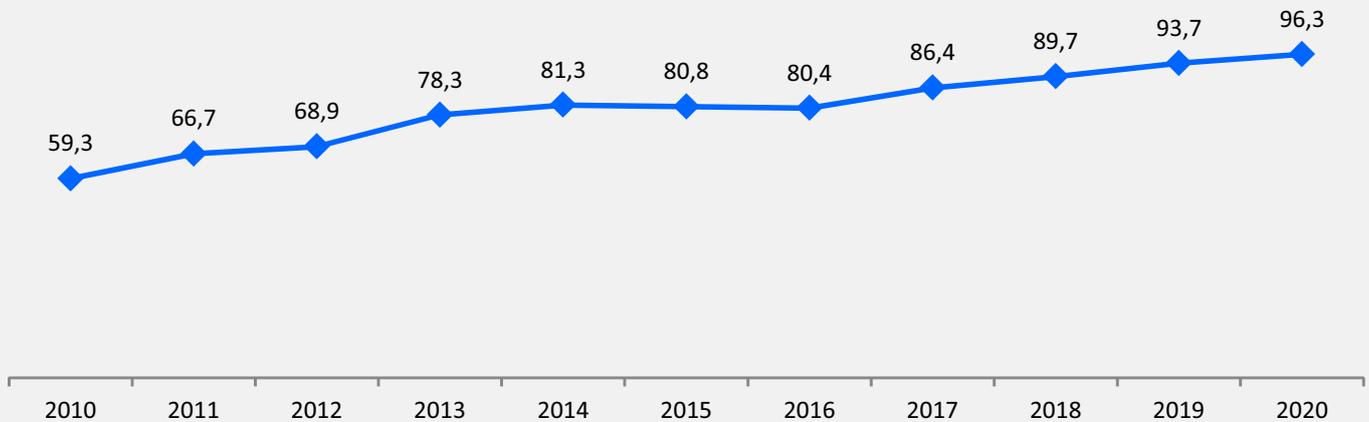
Cabe destacar, que mesmo diante dos gargalos na infraestrutura, para tornar as exportações de grãos mais competitivas, já é relevante o protagonismo das instalações portuárias do Arco Norte.

Em 2020, o corredor concentrou 33,2% das exportações de soja e milho do Brasil. Além disso, o volume exportado dessas mercadorias, entre os anos de 2010 e 2020, apresentou um crescimento de 514%, representando um crescimento médio anual de 19,9% (2010/2020). O escoamento de grãos por meio do Arco Norte já é uma alternativa consolidada.

Nesse sentido, é inquestionável a relevância de prover à região Norte com a infraestrutura necessária para que se possam extrair todas as vantagens competitivas que os portos do Arco Norte podem promover, especialmente na redução do tempo de viagem e dos custos de exportação. A BR-163 tem um relevante papel na promoção da competitividade do Arco Norte.

Movimentação de Contêineres nos Portos Brasileiros

Milhões t. Líquidas



Fonte: ANTAQ.

A movimentação de contêineres nos portos brasileiros apresentou ao longo do período 2010 a 2020 uma variação de 62,4%, o que representa expressiva taxa de crescimento média anual de 5,1%.

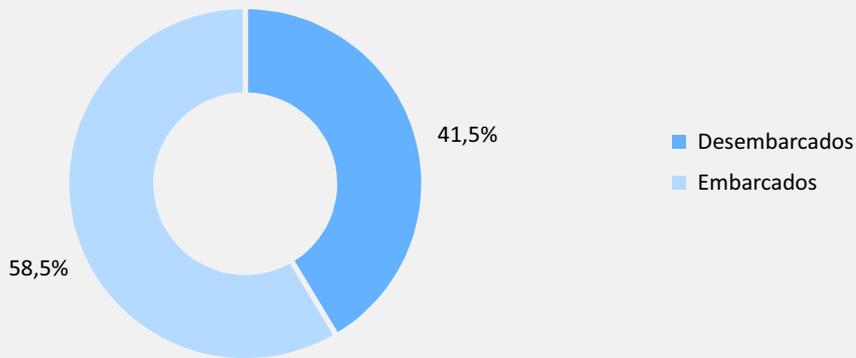
A movimentação líquida de contêineres* apresentou crescimento de 2,8% quando comparado ao ano de 2019. O percentual de embarques apresenta-se maior em relação aos desembarques. A taxa de crescimento, quando comparado ao ano de 2010 foi de 78,6% para embarques, e 43,9% para desembarques. O crescimento de exportações no período sustenta essa diferença de crescimentos entre embarques e desembarques.

Considerando a classificação de mercadoria do tipo SH2, as seguintes categorias destacam-se por responder por aproximadamente 33% das movimentações de contêineres no modo rodoviário: Plásticos e suas obras; Carnes e miudezas, comestíveis; Madeira, carvão vegetal e obras de madeira; Cereais; Produtos químicos orgânicos. Os demais 67% estão dispersos em outros 97 tipos de mercadoria.

Cabe salientar que, dentro do período 2010 a 2020, estas proporções não variaram muito de forma absoluta: o maior aumento de participação foi de 3,9%, respectivo à categoria “Madeira”, e a maior redução foi de 1,9%, respectivo à categoria “Outros”.

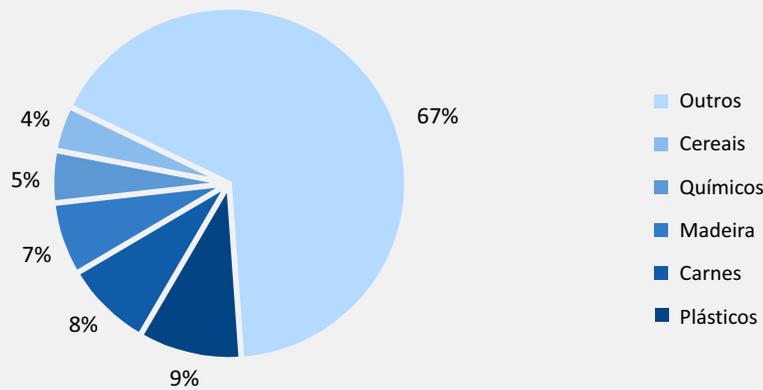
* Movimentação de Contêineres (Líquida) (t): refere-se ao peso líquido da mercadorias containerizadas em toneladas, sem incluir o peso dos contêineres.

Movimentação de Contêineres (Líquida) (t) por Sentido em 2020



Fonte: ANTAQ.

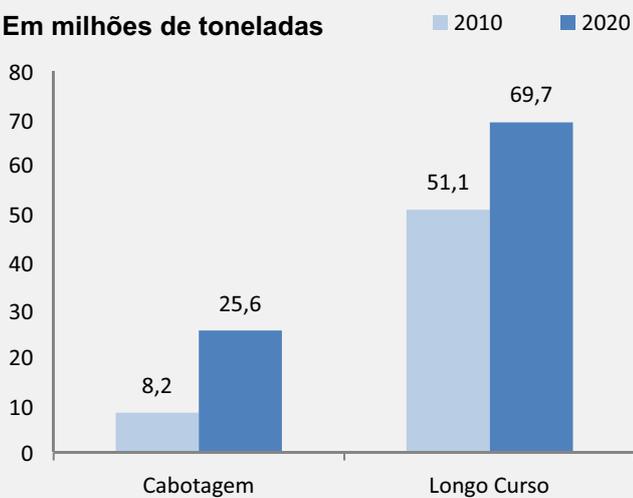
Principais Produtos Movimentados por Contêineres em 2020



Fonte: ANTAQ.

Movimentação de Contêiner por tipo de Navegação

Em milhões de toneladas



A movimentação líquida de contêineres nas instalações portuárias, realizada por cabotagem e pela navegação de longo curso, apresentou crescimento no fluxo entre 2010 a 2020, de 212,2% e 36,3%, respectivamente.

Fonte: ANTAQ.

Importante notar que a participação da navegação de longo curso na movimentação de contêineres é expressivamente superior à cabotagem, sendo em 2020 de 72% e 27%, respectivamente. Essa diferença de proporções ajuda a explicar o crescimento percentual superior da cabotagem. A diferença de crescimento em favor da cabotagem também se dá pelas diferenças de proporções em relação à navegação de longo curso: a participação da cabotagem em 2010 era de aproximadamente 14%. Portanto, no período em análise, a movimentação de contêineres pela cabotagem aumentou sua participação em relação aos outros tipos de navegação.

Em 2020, o estado de São Paulo, por meio do porto de Santos, é o que mais movimentou contêineres no país, representando 35,7% do total nacional. Na variação do período de 2010 a 2020, São Paulo teve um crescimento de 46,4%, no entanto as maiores variações se concentraram nos estados do Rio Grande do Norte e Santa Catarina que cresceram, respectivamente, 204,4% e 154,3%. O estado do Espírito Santo movimentou em 2020 aproximadamente 19% menos contêineres do que em 2010, sendo o único estado a apresentar redução neste período, assim como ocorreu em 2019.

Participação e Variação (2010 - 2020) da Movimentação de Contêineres por UF

UF	Participação (2020)	Variação (2010 - 2020)
SP	35,7%	46,4%
SC	20,1%	154,3%
PR	8,5%	114,9%
RS	6,7%	25,6%
RJ	6,6%	43,5%
AM	5,3%	27,5%
PE	4,9%	49,1%
CE	4,5%	121,3%
BA	3,6%	55,6%
ES	2,3%	-19,5%
PA	1,1%	137,4%
EN	0,3%	204,4%
RO	0,2%	2.979,5%
Outros	0,1%	-14,7%

Fonte: ANTAQ.

FRETE MÉDIO PRATICADO – CABOTAGEM

Para avaliar a variação do frete médio da cabotagem, por tonelada, foram selecionadas as rotas mais representativas no transporte de determinados grupos de carga. Por exemplo, na carga

containerizada, as rotas que ligam os portos de Santos e Manaus, juntas, representaram 15% do volume de contêineres transacionados na cabotagem no ano de 2020.

Frete Médio Praticado de Cabotagem por Tipo de Carga e Rota

Carga	Rotas	Representatividade da Rota	Valor em 2020	Variação Média 2013 - 2020
Minério de Alumínio (GSNA)	Juruti - Alumar Trombetas - Vila do Conde Trombetas - Alumar Juruti - Vila do Conde	100,0%	R\$ 56,36	0,1%
Carga Geral	São Francisco do Sul - Vitória Vitória - São Francisco do Sul	48,2%	R\$ 143,20	0,7%
Álcool Etílico	Itaqui - Suape	16,1%	R\$ 68,34	-4,2%
Carga Containerizada	Manaus - Santos Santos - Manaus	15,1%	R\$ 326,81	-6,8%
Arroz	Rio Grande - Fortaleza (Mucuripe) Rio Grande - Suape	14,3%	R\$ 191,31	-3,9%

Fonte: DMM.

Dos grupos de carga evidenciados no gráfico acima, no período 2010 a 2020, a maior parte apresentou redução no valor do frete, com

exceção da categoria de carga geral e minério de alumínio, que apresentou um leve crescimento, de 0,7% e 0,1%, respectivamente.



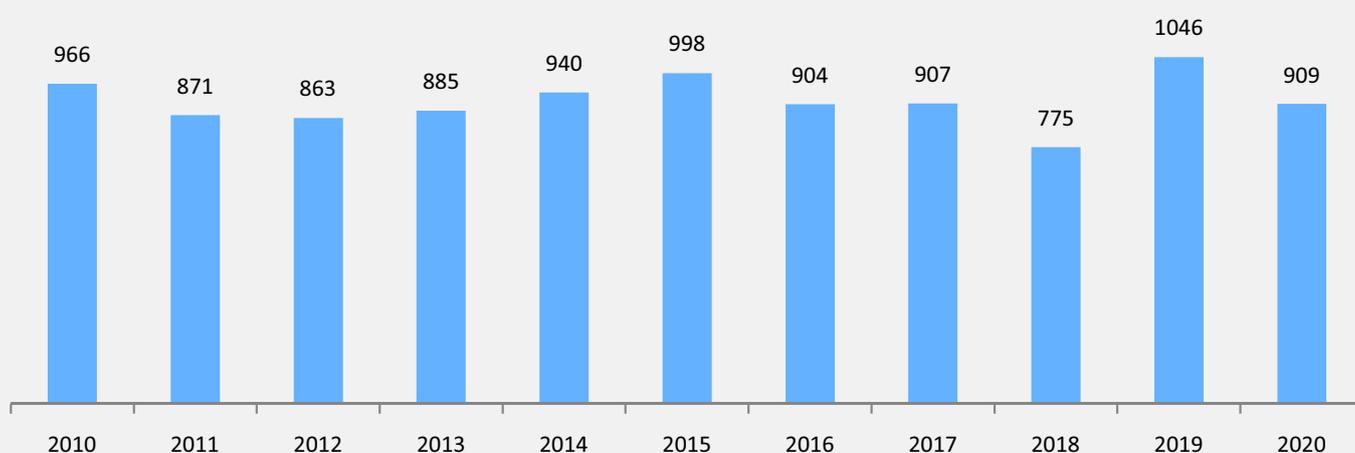
ACIDENTES AQUAVIÁRIOS

A Diretoria de Portos e Costas (DPC) da Marinha do Brasil é responsável pelas investigações de segurança de acidentes e incidentes marítimos ocorridos com embarcações de qualquer bandeira nas águas jurisdicionais brasileiras, em conformidade com o Código de Investigação de Acidentes da Organização Marítima Internacional. Desde 2010 até 2020, foram

registrados 10.060 acidentes aquaviários, dos quais 2.621 foram acidentes com vítimas fatais.

No ano de 2020, foram registrados 905 acidentes, uma redução de 16% no número de ocorrências quando comparado ao ano anterior. Contudo esses acidentes foram 6% mais fatais que em 2019.

Total de Acidentes Aquaviários



Fonte: DPC.

No ano de 2020, mais de 23% dos acidentes aquaviários envolveram lanchas e 35% abrangiam atividades de esporte e recreio. Seguido das lanchas, estão os barcos e botes, no quantitativo

de maior número de acidentes. Além disso, o primeiro semestre de 2020 também abrangeu o maior número de ocorrências.

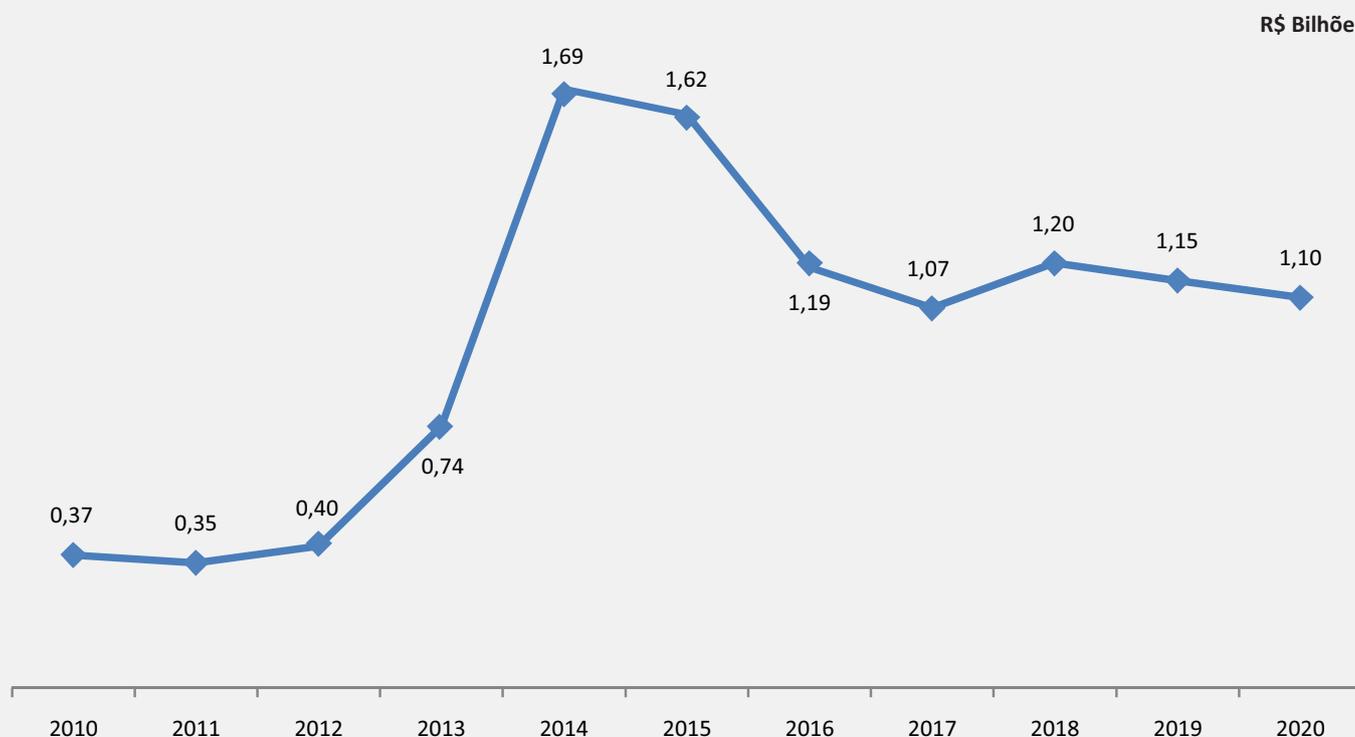




AEROVIÁRIO

INVESTIMENTOS

Investimentos públicos no modo Aeroviário



Fonte: Elaboração EPL, SIAFI/Siga Brasil.

Observação: Valores corrigidos pelo IGP-DI de dezembro de 2020.

O montante de investimento públicos investidos no setor em 2020 foi de 1,101 bilhão, 4,2% menor do que o valor investido no ano anterior. Ainda em 2020, os investimentos públicos da FNAC, destinados à construção, reforma e reaparelhamento de aeroportos e aeródromos representaram apenas 14% dos investimentos públicos. Os demais 86% foram recursos advindos do Ministério da Defesa para ações de manutenção e operação do sistema de controle de tráfego aéreo.

Ao longo dos últimos anos, em virtude do crescimento da demanda por serviços aeroportuários e da queda da eficiência operacional dessas instalações, verificou-se a necessidade de buscar alternativas para prover uma melhor infraestrutura aeroportuária nacional. Aliado a esse crescimento de demanda, em 2014 e 2016,

com a realização dos eventos olímpicos, os investimentos privados foram impulsionados.

No ano de 2011, deu-se início ao processo de concessão dos aeroportos ao setor privado e, atualmente, esses terminais já concedidos abrangem grande parte dos embarques e desembarques realizados nos principais aeroportos do país. A partir de 2012, os investimentos aumentaram rapidamente, tendo seu pico nos anos de 2013 e 2014. Em 2017, com o fim do ciclo de obras nos primeiros aeroportos concedidos, observa-se uma queda nos investimentos privados, que é revertido em 2018 com as novas rodadas de concessões que visam possibilitar a expansão do transporte aéreo nacional. Entre 2019 e 2020 foram concedidos a iniciativa privada 12 (doze) aeroportos, nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste.

INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

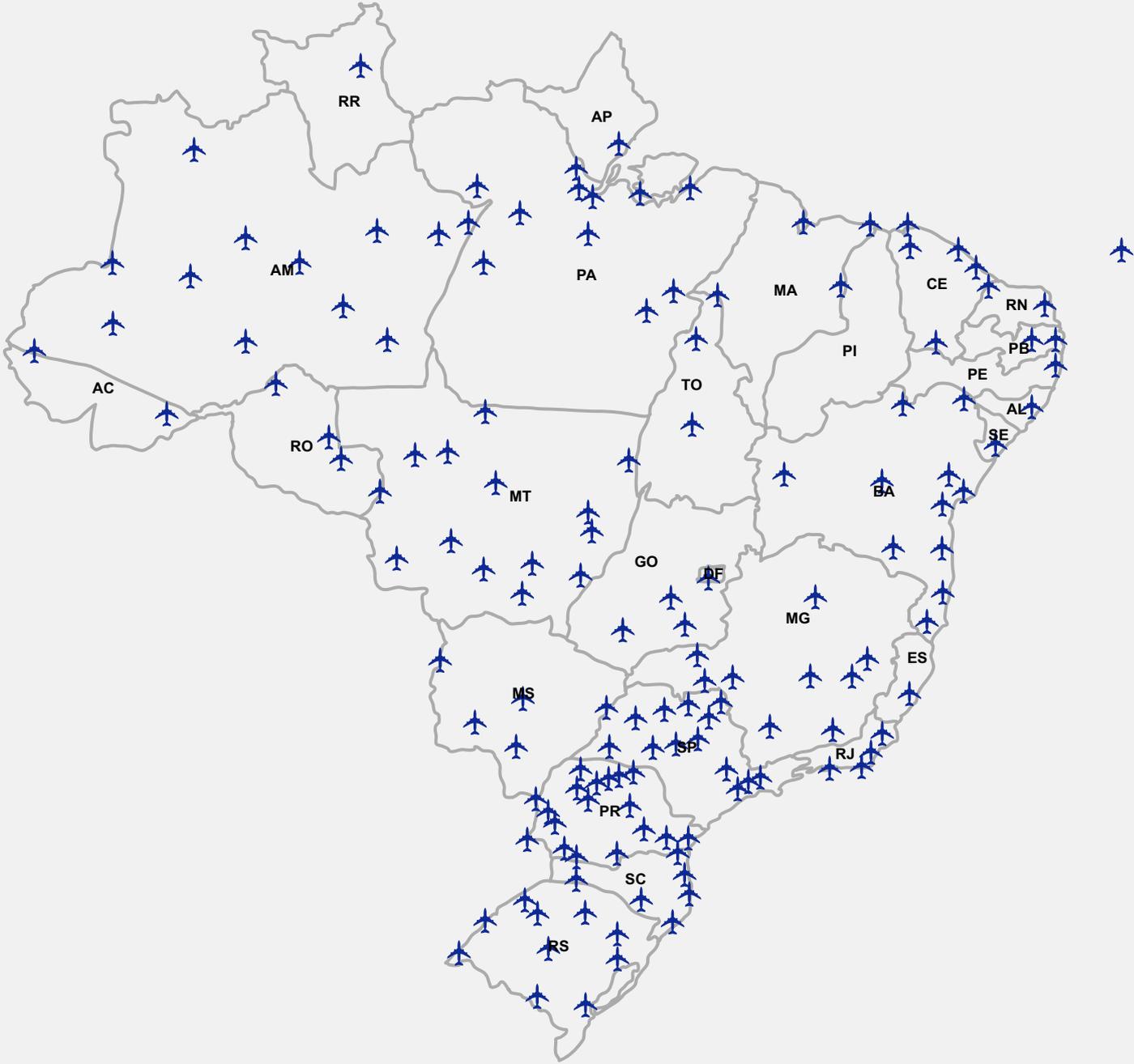
Aeródromos Públicos e Aeroportos Concedidos



TIPO	Quant. de Aeródromo
Aeródromo Civil Público	529
Aeródromo Concedido	22

Autor: ONTL/EPL Geo
Fonte: ANAC, IBGE, EPL
Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS
Unidades: Graus

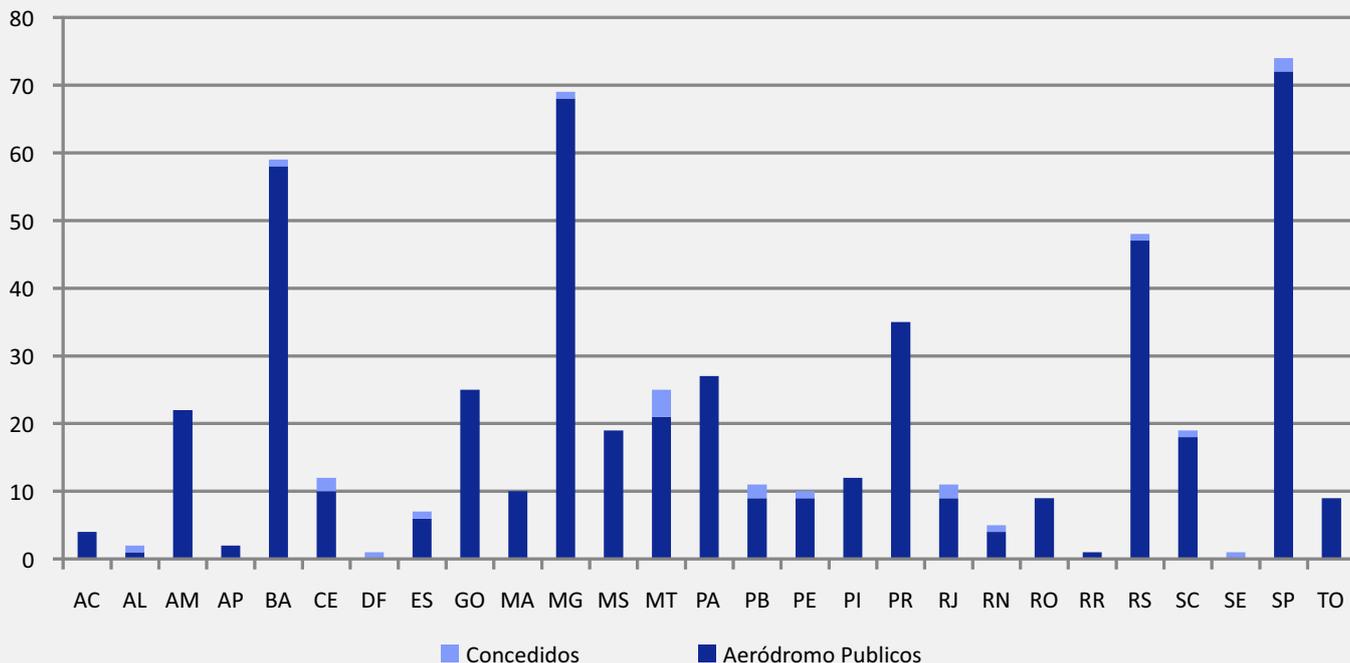
Aeródromos Públicos com Voos Regulares



 Aeródromos - Voos Regulares

Autor: ONTL/EPL Geo
Fonte: ANAC, IBGE, EPL
Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS
Unidades: Graus

Aeródromos Públicos e Concedidos



Fonte: ANAC.

O Brasil possui uma rede aeroportuária de 529 aeródromos públicos, dos quais 183 recebem voos nacionais regulares e 30 voos internacionais. Os estados de São Paulo, Minas Gerais e Bahia agrupam juntos 38% nas instalações aeroportuárias públicas. Durante o ano de 2020, a infraestrutura de voos regulares contabilizou

uma movimentação total de cerca de 51,9 milhões de passageiros ao longo do ano. Dos aeroportos públicos, 22 já foram concedidos à iniciativa privada e ao menos 16 instalações estão em processo de concessão. Os aeródromos privados totalizam 2.356 instalações.



PRODUÇÃO DE AERONAVES

A Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (EMBRAER), empresa brasileira fabricante de jatos, no ano de 2020, teve suas entregas negativamente impactadas, principalmente na aviação comercial, em decorrência da pandemia da COVID-19. Ainda no ano em análise, verifica-

se uma redução de 51% nas entregas anuais da Aviação Comercial, quando comparadas às 89 entregas de 2019. As entregas da Aviação Executiva também apresentaram redução, caindo 21% em relação ao ano anterior.

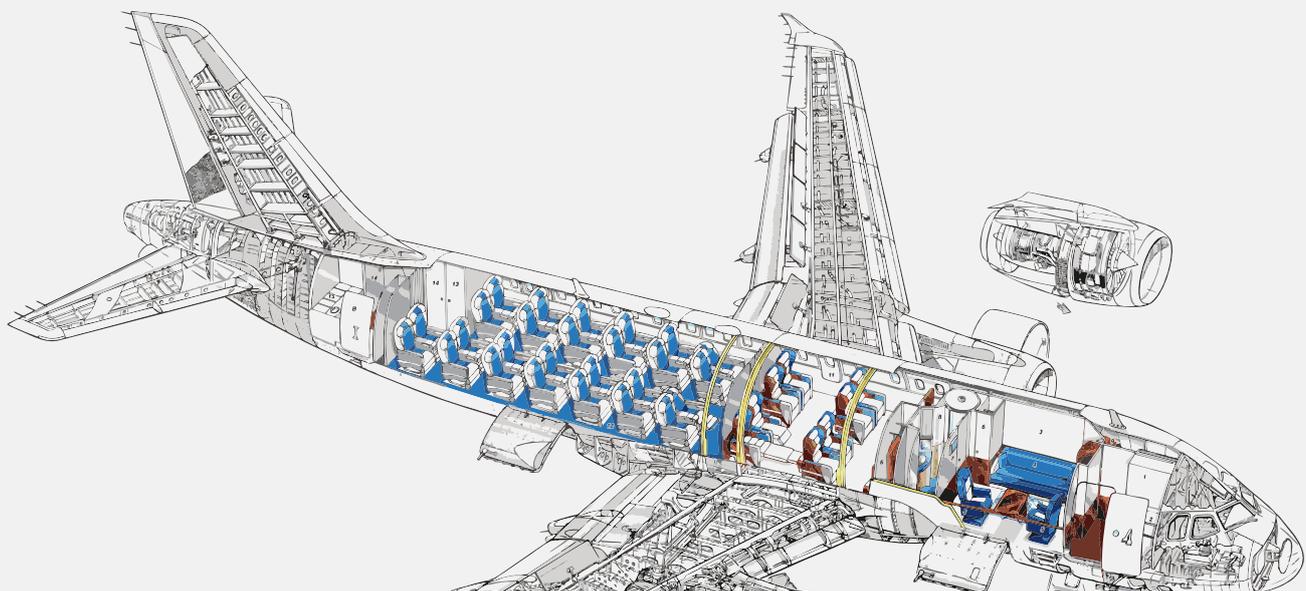
Produção de Aeronaves



Fonte: Embraer.

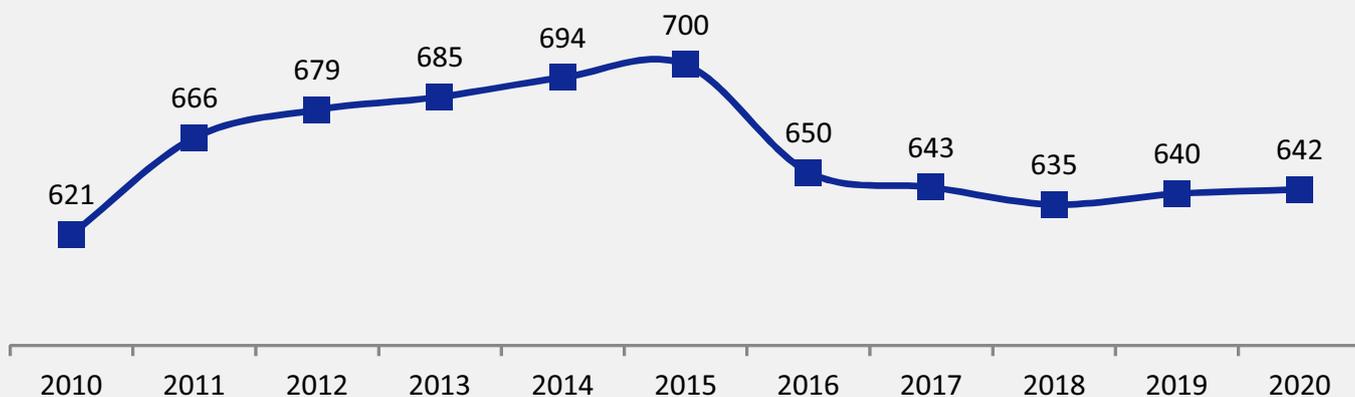
Durante o ano de 2020, a EMBRAER entregou um total de 130 jatos, sendo 44 da Aviação Comercial e 86 da Aviação Executiva, o que representa uma redução total de quase 35% em relação a 2019, quando 198 jatos foram

entregues. Em 31 de dezembro de 2020, a carteira de pedidos firmes a entregar totalizava USD 14,4 bilhões. A constante demanda por aeronaves recém construídas é decorrente do menor gasto com combustível e manutenção.



FROTA DE AERONAVES

Frota de Aeronaves Comerciais

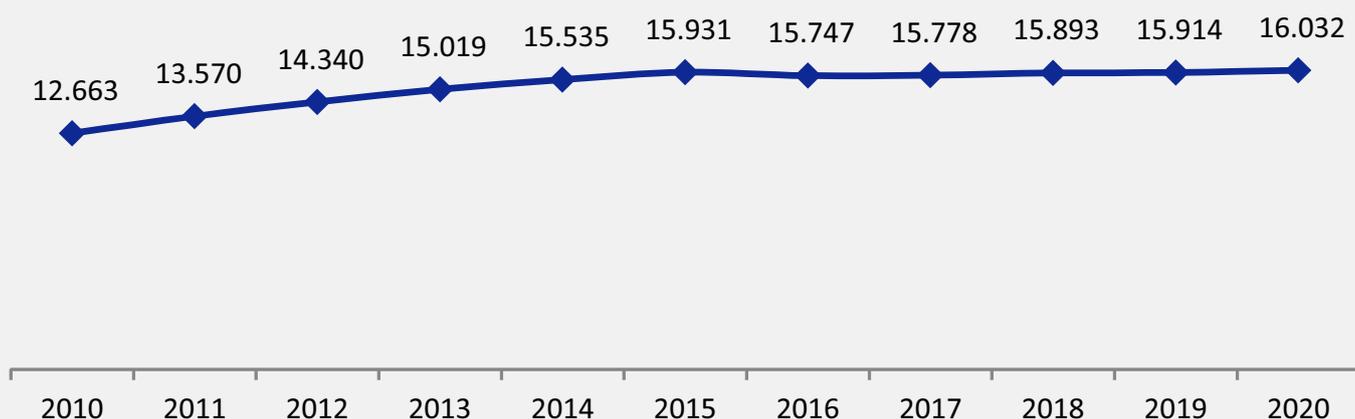


Fonte: ANAC.

Embora o ano de 2020 tenha sido um dos anos mais desafiadores para aviação mundial, a frota de aeronaves comerciais brasileiras apresentou um pequeno crescimento, de 0,3% quando comparada ao ano anterior. Com a suspensão de vários trechos aéreos, decorrentes do isolamento

social exigido para minimizar os impactos da COVID-19, as empresas aéreas tiveram que se readequar a redução drástica na demanda, muitas vezes encerrando suas operações, demitindo funcionários ou ainda entrando em recuperação judicial.

Frota de Aeronaves de Aviação Geral



Fonte: ANAC.

Em contraponto à frota de aviação comercial, a frota de aeronaves de aviação geral vem apresentando uma crescente desde 2010, onde em

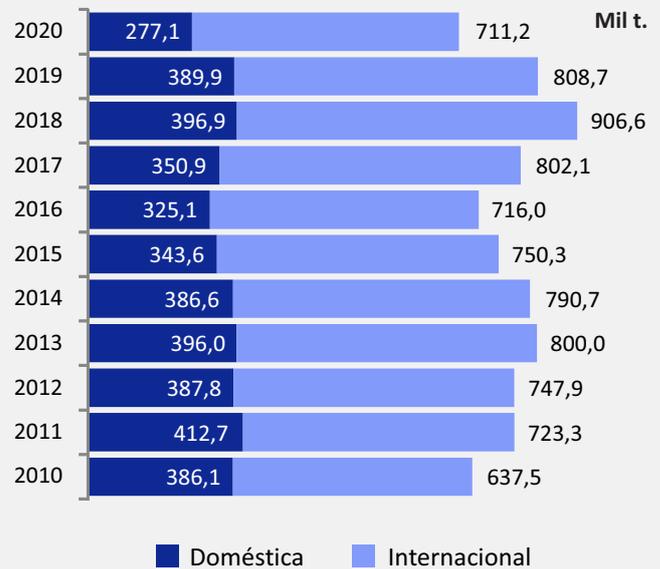
2020 foi 26,6% maior que no ano de início da série histórica.

MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

Foi movimentado 998,4 mil toneladas de carga paga no ano de 2020, correspondendo a uma redução de 17,5% quando comparada a movimentação do ano anterior. Esse valor foi impulsionado principalmente pelo decréscimo de cerca de 30% do transporte de âmbito doméstico. Contudo também uma variação negativa no segmento internacional de 12%.

A movimentação de carga paga doméstica foi a menor já registrada nos últimos 10 anos. Apesar do declínio na movimentação, o segmento de transporte aéreo de cargas pagas não foi tão afetado, pelos contingenciamentos decorrentes da COVID-19, devido à sua importância na logística para transporte de suprimentos.

Movimentação de Carga Paga por Via Aérea



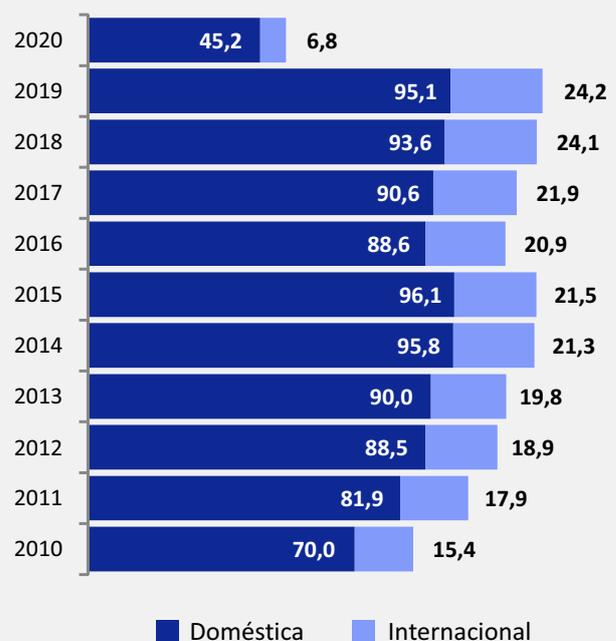
Fonte: ANAC.

MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS

O ano de 2020, marcado pela crise sanitária mais severa vivida em um século, atingiu fortemente a economia mundial, em especial a aviação civil. A movimentação aérea de passageiros, em 2020, teve o pior resultado da série histórica em análise, evidenciando o impacto da crise gerada pela pandemia da COVID-19. Em 2020 foram transportados 45,2 milhões passageiros domésticos, 52,5% menor que o número registrado de 2019.

Já o transporte de passageiros no segmento internacional foi o mais afetado pelas restrições impostas por diversos países – que exigiam um maior controle de fronteira entre países para conter a disseminação do Coronavírus – provocando grandes impactos na aviação comercial e consequentemente registrando o pior desempenho anual, com movimentação total de 6,8 milhões de passageiros em 2020. Em comparação ao valor registrado no ano de 2019, esse resultado foi 72% menor.

Passageiros Pagos Transportados



Fonte: ANAC.

EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DAS PASSAGENS DE TRANSPORTE

Tarifa Aérea Média Doméstica Real (R\$)



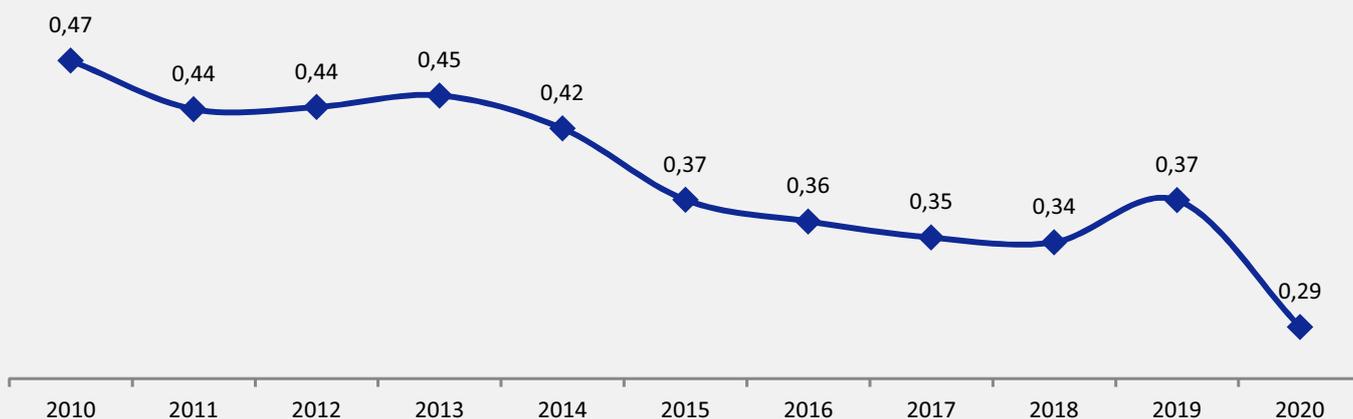
Fonte: ANAC.

Observação: Valores a preços de dezembro de 2020.

Em 2020, o preço médio da tarifa comercializada foi de R\$ 376,26, o menor valor anual já registrado pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Ao comparar com o ano anterior constata-se um recuo de 14,5%. As três empresas aéreas brasileiras Gol, Latam e Azul, que representam mais de 99% da demanda por transporte

aéreo doméstico de passageiros, registraram redução da tarifa média doméstica. O menor valor médio anual em 2020, de R\$ 347,58 foi praticado pela Gol (tarifa 16,9% menor na comparação com o ano anterior) e o maior pela Azul R\$ 436,90 (percentual 13,3% inferior a 2019).

Yield Médio Anual (R\$/km)



Fonte: ANAC.

Observações: Valores corrigidos pelo IPCA, com base no mês de dezembro de 2020.

Ainda em 2020, o valor médio por quilômetro pago pelo passageiro em voos domésticos (Yield Tarifa Aérea Média Doméstica Real) foi de R\$

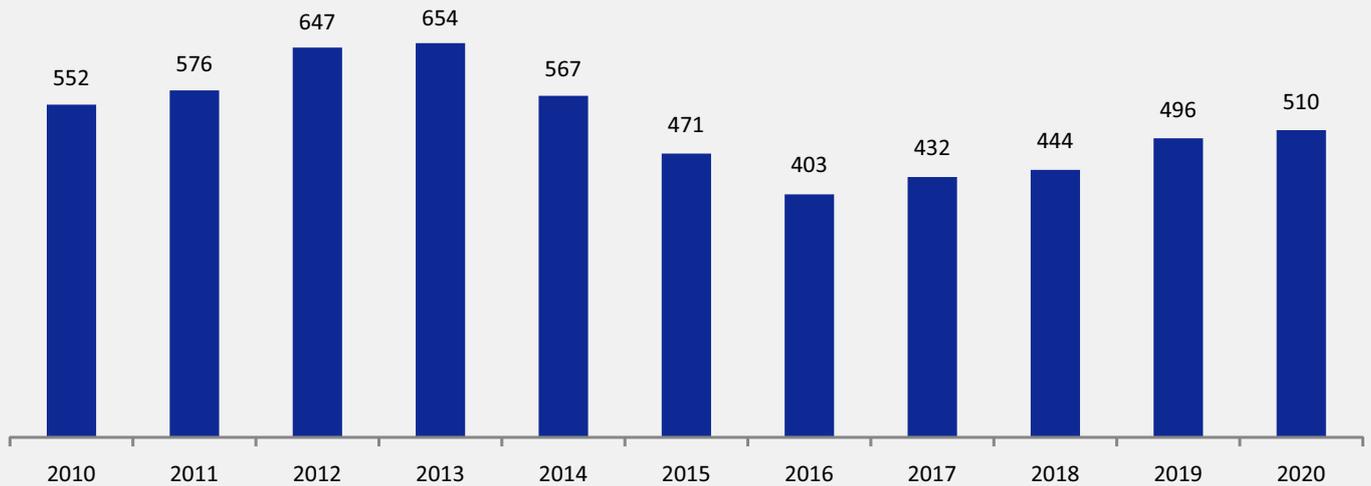
0,29, queda de 23,6% em comparação com ao ano anterior.

ACIDENTES AEROVIÁRIOS

O Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), do Comando da Aeronáutica (COMAER), é o órgão responsá-

vel pelas atividades de investigação de acidentes aeronáuticos da aviação civil e da Força Aérea Brasileira (FAB).

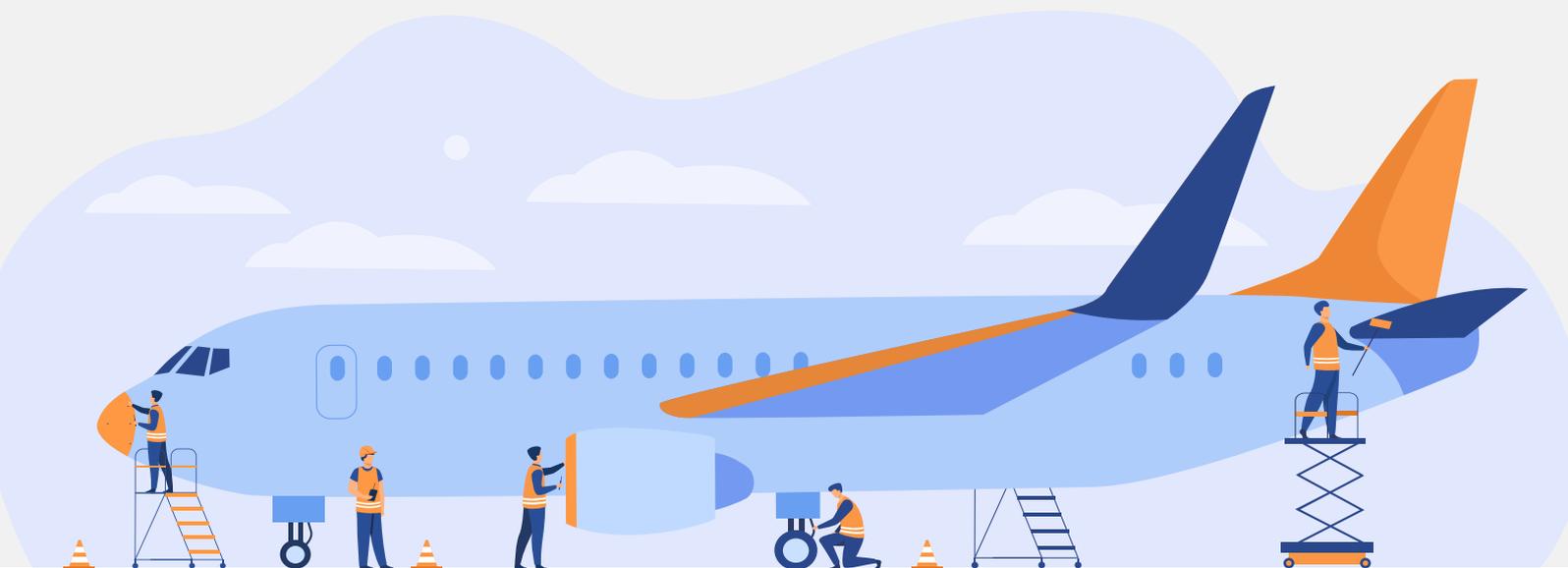
Total de Acidentes Aeroaviários



Fonte: CENIPA.

Embora o transporte aéreo seja o modo de transporte com o menor número de ocorrências de acidentes, nos últimos quatro anos esse número vem aumentando. Em 2020, foram registrados 510 acidentes, o que representa um aumento de 2,8% em relação ao ano anterior.

Do total de acidentes registrados em 2020, 15% foram classificados como incidentes graves. Além disso, o maior número de ocorrências foi decorrente de falha ou mau funcionamento do motor ou do sistema. É importante destacar que houve a redução de 18% no número de óbitos em acidentes aéreos quando comparado a 2019.





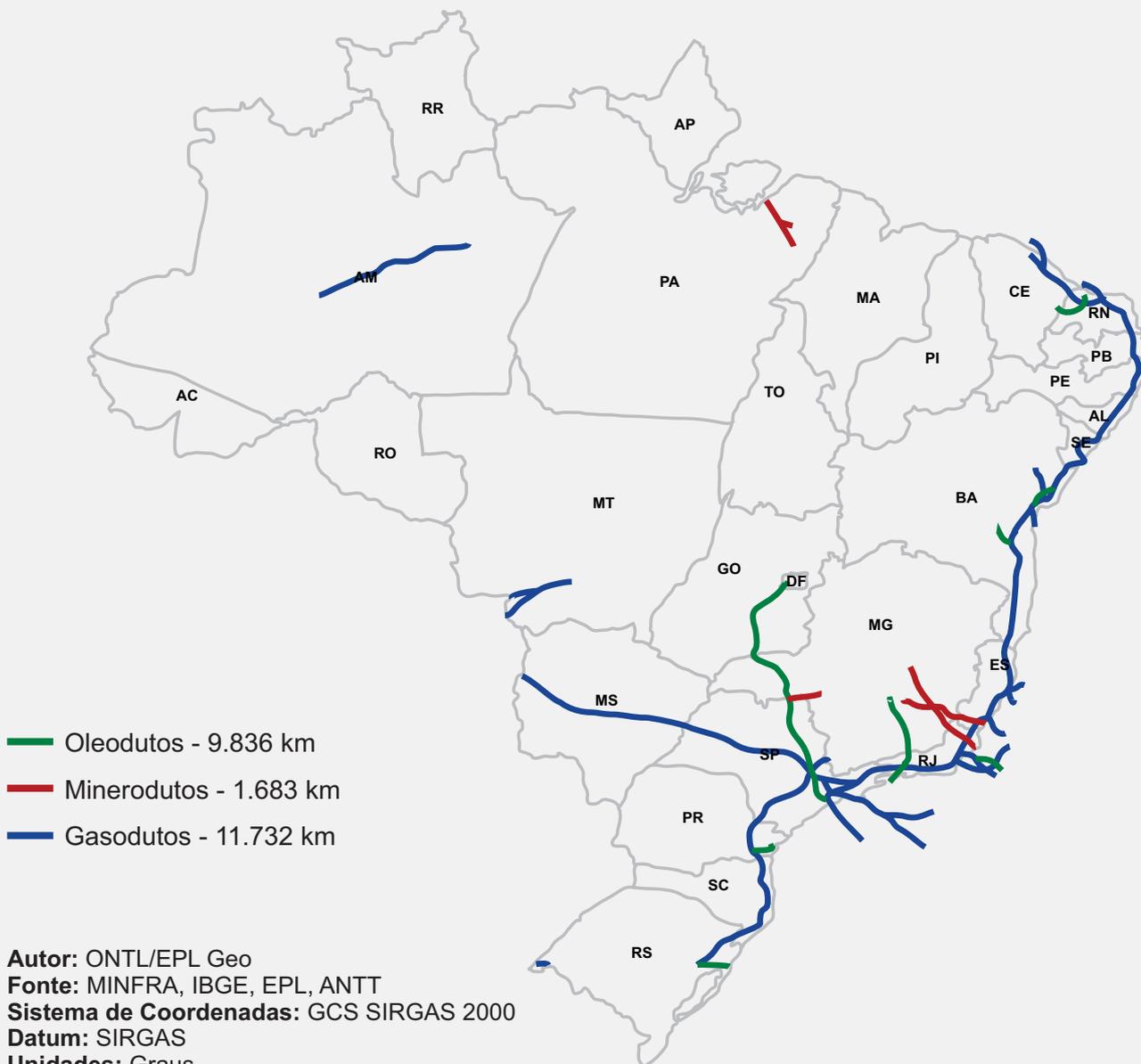
DUTOVIÁRIO

INFRAESTRUTURA DUTOVIÁRIA

A malha dutoviária brasileira é composta por oleodutos, gasodutos e minerodutos. Oleodutos são dutos terrestres ou marítimos, de transporte ou transferência, cujos produtos transportados são em sua grande maioria: petróleo, óleo combustível, gasolina, diesel, álcool, Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), querosene e nafta, e outros. Já os gasodutos, são tubos que levam o gás natural da região produtora para a região consumidora. E, os minerodutos, dutos que

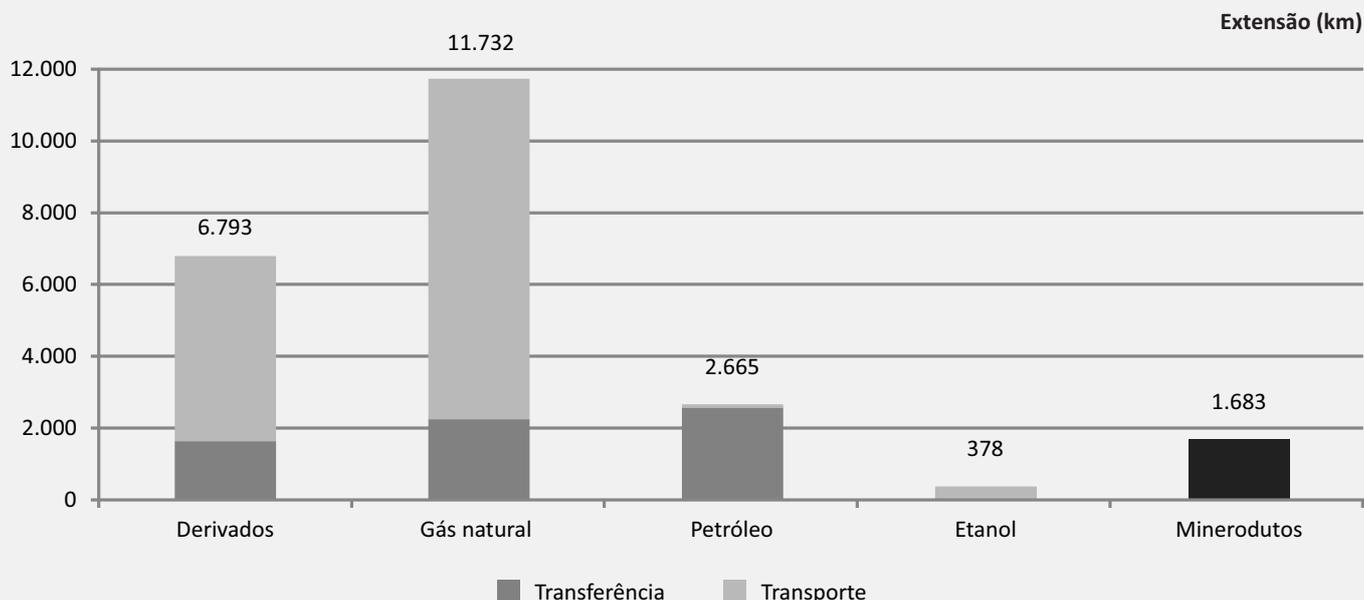
transportam a polpa de minério, composta por 35% de água e 65% de sólidos, até o processamento final. Nos minerodutos há o transporte de sal-gema, minério de ferro e concentrado fosfático. É da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) a competência de articular com as entidades relacionadas à área, visando à criação de Cadastro Nacional de Dutovias que sirva para orientar suas ações e projetos.

Infraestrutura Dutoviária



DUTOVIÁRIO

Quantidade e extensão de dutos por função (2020)

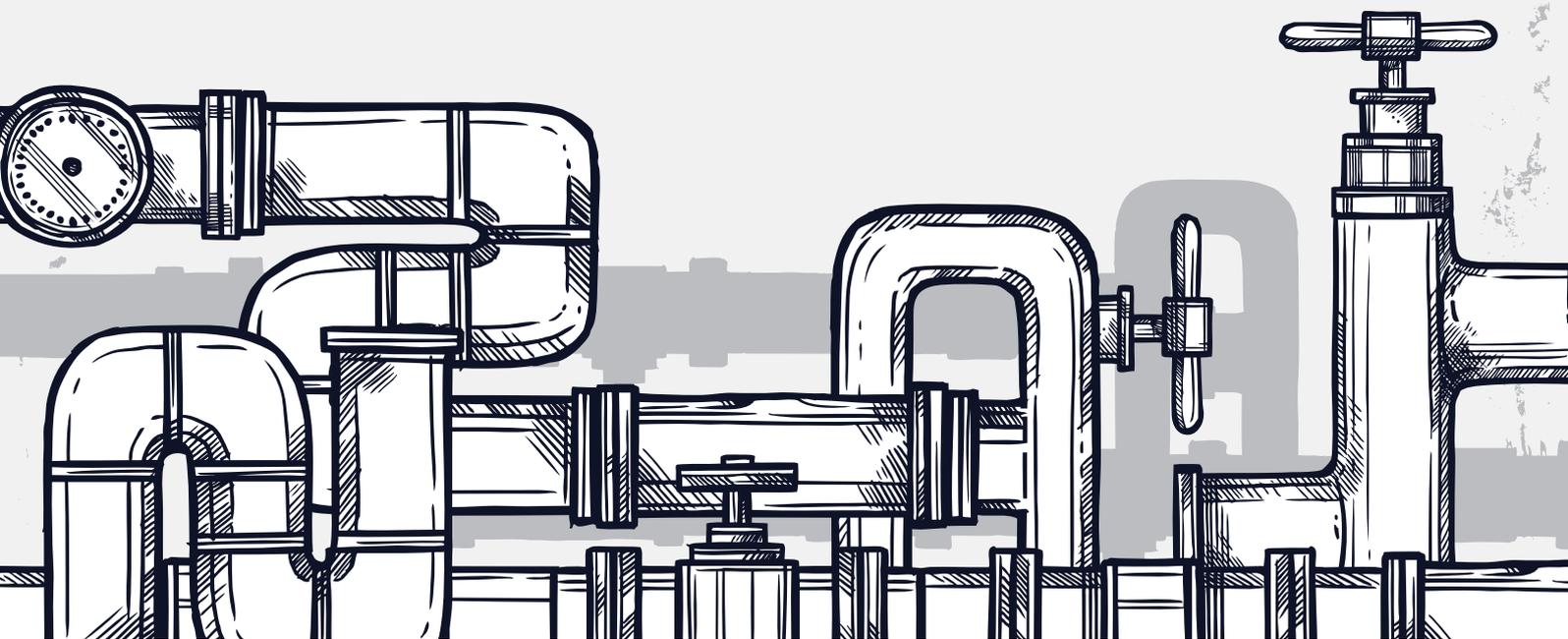


A extensão da malha dutoviária brasileira, incluindo gasodutos, minerodutos e oleodutos, é de 23,3 mil km de extensão. Cerca de 50% dessa malha é utilizada para o transporte de gás natural, 42% para o transporte de combustíveis e apenas 7% dessa malha são utilizadas para o transporte de minerodutos.

À Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) compete à regulação da logística da movimentação dos produtos líquidos, tais como petróleo, seus derivados e biocombus-

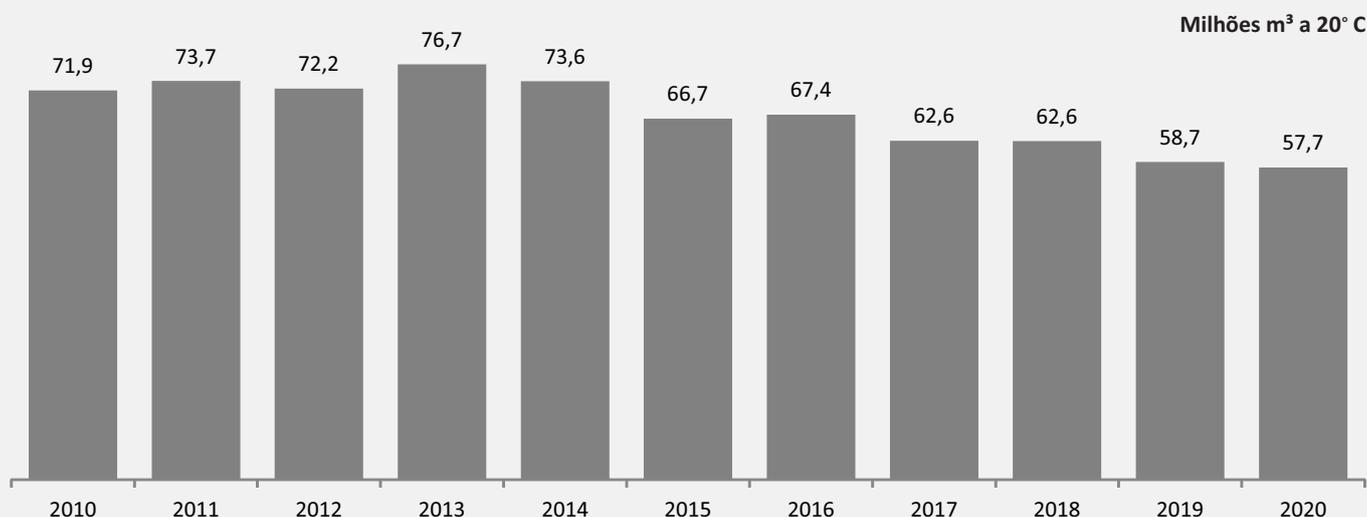
tíveis. Atualmente os oleodutos e os gasodutos são classificados como de transporte e de transferência e as principais operadoras no Brasil são a Transpetro e a Logum.

Já à Agência Nacional de Mineração (ANM) cabe regular as atividades minerais e suas estruturas. No Brasil, há uma rede de 7 minerodutos, implantada e em operação, operadas principalmente pela AngloAmerican e Samarco. Os principais minérios transportados são o fosfato, sal-gema, alumínio, caulim, bauxita, entre outros.



MOVIMENTAÇÃO EM OLEODUTOS

Movimentação em Oleodutos



Fonte: Transpetro.

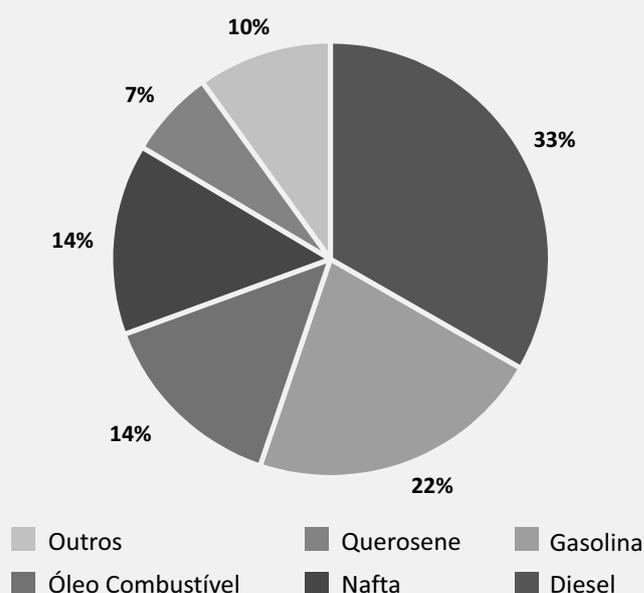
Em geral, a movimentação em oleodutos ocorre para escoamento da produção de combustíveis e derivados, entre refinarias, terminais e bases primárias, de onde então ocorre o armazenamento dos combustíveis para posterior comercialização.

Em 2020, a movimentação nos oleodutos nacionais (172 dutos destinados ao transporte e 378 à transferência) apresentou queda de 1,7% em relação ao ano anterior, tornando-se o ano com a menor movimentação da série de 2010 a 2020 (57,7 milhões de m³ a 20°C). O decréscimo na movimentação dessas cargas nos últimos anos é decorrente da desaceleração da economia, acentuada após a recessão econômica de 2015. Além disso, em 2020, houve uma expressiva redução na comercialização de combustíveis, decorrente das medidas de isolamento social em função da pandemia da COVID-19.

O Diesel foi o produto mais movimentado por oleodutos em 2020, representando 33% do total transportado neste tipo de duto, seguido pela gasolina (22%), nafta e óleo combustível (14%) e querosene (7%). Em uma menor escala, repre-

sentando 10% da movimentação, outros produtos foram movimentados, como álcool, gás liquefeito, diluente, propint, propeno, propeno Brasken e N-parafina.

Movimentação em Oleodutos
Participação por Tipo de Produto em 2020



Fonte: Transpetro

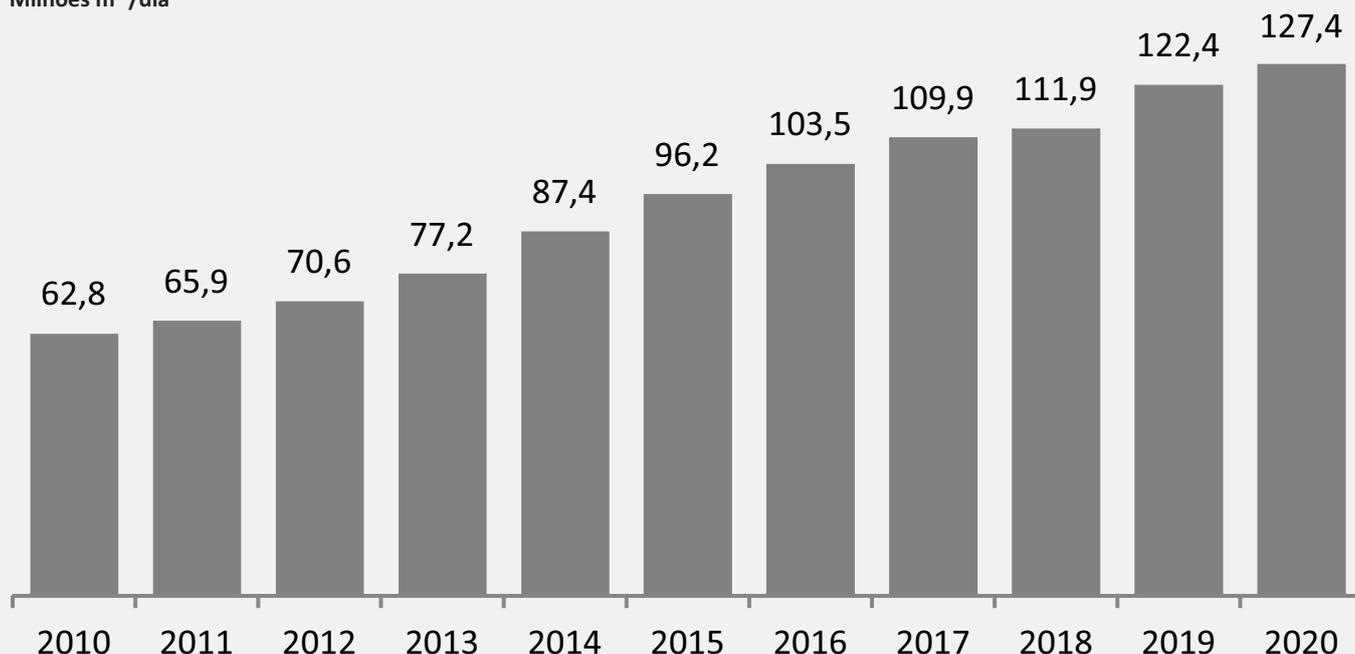
MOVIMENTAÇÃO EM GASODUTOS – MÉDIA ANUAL

A movimentação em gasodutos no Brasil ocorre em 110 dutos, que em 2020 movimentaram 127,4 milhões de m³/dia. Ainda em 2020, verifica-se que

houve um aumento de 102,8% em comparação com a produção de gás natural média registrada em 2010, que foi de 62,8 Mm³/d.

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

Milhões m³ /dia



Fonte: MTPA, TAG, TBG, TSB, GOM.

O crescimento progressivo na demanda de diversos setores (industrial, comercial, residencial, transportes e produção de energia) pelo consumo de gás natural, é decorrente das suas vantagens com relação à logística e à manutenção dos equipamentos, onde é fundamental considerar sua competição direta com energéti-

cos substitutos. A demanda pelo gás natural é altamente influenciada pelos preços dos diversos combustíveis substitutos, pela confiança do consumidor no fornecimento energético ou a insegurança para a conversão de equipamentos e mudança de tecnologia.

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil

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

BCB - Banco Central do Brasil

CENIPA - Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

COMAER - Comando da Aeronáutica

CONCEBRA - Concessionária das Rodovias Centrais do Brasil

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

ECOPONTE - Concessionária Ponte Rio-Niterói S.A.

ECOSUL - Empresa Concessionária de Rodovias do Sul S.A.

EFC - Estrada de Ferro Carajás

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

FNS - Ferrovia Norte-Sul

IBA - Instituto Brasileiro de Aviação Civil

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

SIGLAS

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MINFRA - Ministério da Infraestrutura

MRS - MRS Logística S.A.

ONTL - Observatório Nacional de Transporte e Logística

ONU - Organização das Nações Unidas

PETROBRAS - Petróleo Brasileiro S.A.

PIB - Produto Interno Bruto

PRF - Polícia Rodoviária Federal

RMN - Rumo Malha Norte

RMP - Rumo Malha Paulista

RMS - Rumo Malha Sul

SAFF - Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário

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

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.

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

DEFINIÇÕES

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 side-car, 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 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 cujas as 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).

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.

DEFINIÇÕES

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 nº8.630/1993). 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.

Agência IBGE de Notícias. PNAD Contínua: taxa de desocupação é de 11,8% e taxa de subutilização é 24,0% no trimestre encerrado em setembro de 2019.

Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25814-pnad-continua-taxa-de-desocupacao-e-de-11-8-e-taxa-de-subutilizacao-e-24-0-no-trimestre-encerrado-em-setembro-de-2019>

Acesso em 23 de agosto de 2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Dados Estatísticos.

Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>

Acesso em 20 de julho de 2020.

Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Anuário Estatístico.

Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/Anuario/>

Acesso em 20 de julho de 2020.

Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Movimentação de carga Ferroviária.

Disponível em: <https://www.antt.gov.br/anuario-do-setor-ferroviario>

20 de julho de 2020

Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Concessionárias.

Disponível em: <https://www.antt.gov.br/pt/web/guest/concessionarias>

Acesso em 03 de setembro de 2020

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Anuário Estatístico de 2019.

Disponível em: <http://www.anp.gov.br/publicacoes/anuario-estatistico/5237-anuario-estatistico-2019>

Acesso em 31 de agosto de 2020.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Oleodutos de Transporte e Transferência.

Disponível em: <http://www.anp.gov.br/armazenamento-e-movimentacao-de-produtos-liquidos/oleodutos-de-transporte-e-transferencia>

Acesso em 31 de agosto de 2020.

Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA). Produção de veículos de transporte rodoviário e agrícola.

Disponível em: <http://www.anfavea.com.br/estatisticas.html>

Acesso em 13 de julho de 2020.

Banco Central do Brasil. Taxa de juros básicas – Histórico.

Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>

Acesso em 10 de julho de 2020.

REFERÊNCIAS

Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA). Acidentes na Aviação Civil Brasileira.

Disponível em: <http://dados.gov.br/dataset/ocorrencias-aeronauticas-da-aviacao-civil-brasileira>

Acesso em 27 de julho de 2020.

EMBRAER. Central de Resultados.

Disponível em: <https://ri.embraer.com.br/listresultados.aspx?idCanal=dwxMd7dcHTw/kwbNAc2ESQ==>

Acesso em 20 de julho de 2020.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Sistema Nacional de Infraestrutura de Transportes – Versão SNV_202001A.

Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/sistema-nacional-de-viacao/sistema-nacional-de-viacao>

Acesso em 13 de julho de 2020.

Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). Estatísticas – Frota de Veículos.

Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-denatran/estatisticas-frota-de-veiculos-denatran>

Acesso em 13 de julho de 2020.

Diretoria de Portos e Costas (DPC). Acidentes de Navegação.

Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dpc/acidentes-de-navegacao2>

Acesso em 27 de julho de 2020.

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 10 de julho de 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA.

Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/>

Acesso em 10 de julho de 2020.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>

Acesso em 10 de julho de 2020.

NTC & Logística. Índice Nacional de Carga.

Disponível em: <http://www.ntctec.org.br/canais/tecnico-economico>

Acesso em Acesso em 10 de julho de 2020.

Observatório Nacional de Segurança Viária. Observatório apresenta estudo inédito sobre operações lei seca em todo o país.

Disponível em: <https://www.onsv.org.br/observatorio-apresenta-estudo-inedito-sobre-operacoes-lei-seca-em-todo-o-pais/>

Acesso em 27 de julho de 2020.

Organização Pan-Americana da Saúde. Folha informativa - Acidentes de trânsito.

Disponível em:

https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5147:acidentes-de-transito-folha-informativa&Itemid=779

Acesso em 27 de julho de 2020.

Polícia Rodoviária Federal (PRF). Acidentes em rodovias federais.

Disponível em: <https://portal.prf.gov.br/dados-abertos-acidentes>

Acesso em 27 de julho de 2020.

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 28 de julho de 2020.

Transpetro. Histórico da movimentação dutoviária.

Disponível em: <http://transpetro.com.br/transpetro-institucional/informacoes-legais/informacoes-em-atendimento-a-anp.htm>

Acesso em 03 de setembro de 2020.



LEITURA ONLINE



www.epl.gov.br

www.ontl.epl.gov.br

ontl@epl.gov.br