

Universidade Federal de Minas Gerais

**DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA  
CIÊNCIAS ATUARIAIS**

LAURA DE ALMEIDA BERBET

**IMPACTOS DA COVID-19 NOS ACIDENTES DE  
TRÂNSITO NO BRASIL**

**Sinistralidade no seguro auto, pagamento de indenizações e  
despesas da Agência Nacional de Transportes Terrestres**

Belo Horizonte

2022

# **IMPACTOS DA COVID-19 NOS ACIDENTES DE TRÂNSITO NO BRASIL**

**Sinistralidade no seguro auto, pagamento de indenizações e despesas da Agência Nacional de Transportes Terrestres**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Estatística da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Bernardo Lanza Queiroz

Belo Horizonte

2022

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço o apoio da minha família, de forma mais autêntica, meus pais, minha irmã e minha tia.

A competência e confiança em mim de amigos e professores, em particular do meu orientador e coordenador, sem o qual a qualidade deste trabalho não seria, sobremaneira, como foi finalizado.

## RESUMO

Os acidentes de trânsito (AT) representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, gerando 1,2 milhão de mortes todos os anos, sendo que o Brasil ocupa a quinta posição entre os países com maior número de mortes por ATT. Ressalte-se que os acidentes de trânsito no Brasil custaram, em 10 anos, R\$ 1,584 trilhão.

Em 2020 e 2021, quando houve a pandemia de COVID-19, a circulação de pessoas por meio de transportes individuais e coletivos foi impactada com a adoção de medidas sanitárias como a paralisação ou adoção da modalidade remota de atividades não essenciais, distanciamento social e quarentena

Essa monografia pretendeu avaliar se houve queda na sinistralidade, na mortalidade e nos gastos atuariais, financeiros e econômicos nos ramos seguro vida e auto no período da pandemia no Brasil.

Identificou-se que, embora tenha havido queda no número de acidentes em 2020, a mortalidade apresentou menor diminuição percentual se comparada ao número de acidentes. Por sua vez, a letalidade sofreu variação positiva em diversos estados brasileiros. Ou seja, mesmo com o menor volume de veículos nas vias, outros fatores influenciaram na ocorrência de óbitos em 2020 como a precária manutenção das vias, a menor fiscalização e comportamento imprudente de motoristas e pilotos. Em 2020, também houve redução da sinistralidade. Já em 2021, com a flexibilização das medidas sanitárias, a sinistralidade retomou os padrões de crescimento anteriores à pandemia.

Verificou-se assim que a prevenção de acidentes e de mortes nas vias vai além da redução de veículos circulantes. É necessário eficaz manutenção das vias, aumento da sinalização adequada e mais ações públicas para diminuir a imprudência no trânsito. Só assim, a letalidade, mortalidade e números de ATT diminuirão, junto com os gastos hospitalares e demais impactos negativos causados nas áreas econômicas, financeiras e atuariais do Brasil.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
AT	Acidentes de trânsito
ATT	Acidentes de transporte terrestre
CFM	Conselho Federal de Medicina
Contran	Conselho Nacional de Trânsito
Denatran	Departamento Nacional de Trânsito
DPVAT	Seguro do Trânsito - Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre
InfosigaSP	Sistema de Informações Gerenciais de Acidentes de Trânsito do Estado de São Paulo
Ipea	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
Senatran	Secretaria Nacional de Trânsito
Sindipeças	Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores
SNT	Sistema Nacional de Trânsito
SUSEP	Superintendência de Seguros Privados

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>8</b>
2.1 O trânsito brasileiro	9
2.2 Política Nacional de Trânsito	9
2.3 Agência Nacional de Transportes Terrestre (ANTT)	10
2.4 Frota circulante	11
2.5 Acidentes e mortalidade no trânsito brasileiro	12
2.6 O seguro no Brasil	13
2.7 Sistema Nacional de Seguros Privados e a Superintendência de Seguros Privados – Susep	– 13
2.8 COVID-19	14
<b>3. BASE DE DADOS E MÉTODO</b>	<b>16</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>17</b>
4.1 Sinistralidade no seguro auto do Brasil	27
4.2 Pagamento de indenizações	29
4.3 Agência Nacional de Transportes Terrestres ( ANTT)	30
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>32</b>
<b>6. REFERÊNCIAS</b>	<b>34</b>

# 1. INTRODUÇÃO

“O acidente de trânsito é uma ocorrência que afeta diretamente o cidadão, porquanto a esse são impingidos aspectos relacionados com a morte, com a incapacitação física, perdas materiais, podendo provocar sérios comprometimentos de cunho psicológico, muitas vezes de difícil superação” [1]

Os acidentes de trânsito (AT) ou acidentes de transporte terrestre (ATT)<sup>1</sup> representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, gerando 1,2 milhão de mortes todos os anos, sendo que o Brasil ocupa a quinta posição entre os países com maior número de mortes por ATT. Essas ocorrências vêm aumentando desde a década de 1950 e estão relacionadas ao aumento da frota de automóveis e às deficiências nos processos de educação e fiscalização do trânsito.

No mundo, os acidentes de trânsito são a principal causa de morte entre jovens de 15 a 29 anos de idade (WHO, 2015). De todas essas mortes, 93% ocorrem em países de baixa e média renda [2]. No Brasil, os acidentes de transporte terrestre matam cerca de 45 mil pessoas por ano (Datusus, 2012). Embora tenha havido redução de 77% das mortes de pedestres, houve aumento de 53% na mortalidade de motociclistas e de 54% na de ciclistas em território brasileiro.

Segundo pesquisa divulgada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), em 22 de setembro de 2020, Dia Mundial sem Carro, os acidentes de trânsito no Brasil custaram, em 10 anos, R\$ 1,584 trilhão, valor que é quase o dobro do que o governo pretende poupar com a Reforma da Previdência [3]. A maior parte desses gastos se concentra em áreas urbanas devido ao maior fluxo de veículos: são cerca R\$ 10 bilhões de reais gastos por ano [4].

Outros estudos também revelam que há discrepância entre as estatísticas de cada região do Brasil. Sul e Sudeste apresentam maiores taxas de mortalidade por acidentes no trânsito, ainda que tenha havido redução nos últimos anos. Além disso, a mortalidade nos acidentes é expressivamente maior com homens

---

<sup>1</sup> Não se verificou na literatura distinção relevante entre AT e ATT. Dessa forma, essas expressões serão utilizadas como sinônimas nessa monografia.

do que com mulheres: em 2015, estimava-se taxas de 6,86% para mulheres e 37,94% para homens [4].

Nos anos de 2020 e 2021, o Brasil passou pela maior crise sanitária do século XXI devido à doença pandêmica COVID-19 [5]. Com a necessidade de conter o aumento de casos da doença, foram impostas medidas sanitárias com o intuito de evitar a propagação do vírus, entre elas, a paralisação ou adoção da modalidade remota de atividades não essenciais, distanciamento social e quarentena. Assim, a circulação das pessoas por meio de transportes individuais e coletivos foi impactada por essas medidas e a mortalidade e o registro de acidentes de trânsito sofreram variação.

Não é possível mensurar o valor sentimental da perda de uma vida para as famílias da vítima, mas pode-se estimar, por meio de metodologias específicas de cálculo, os custos econômico-financeiros que impactam diretamente as famílias, a segurança social e, conseqüentemente, a economia nacional.

O objetivo deste trabalho é avaliar se houve queda na sinistralidade, na mortalidade e nos gastos atuariais, financeiros e econômicos nos ramos seguro vida e auto no período da pandemia no Brasil. Além disso, os dados obtidos por meio de análises baseadas em pesquisas aprofundadas e de referência podem contribuir, expressivamente, para a elaboração de ações e políticas públicas que busquem amenizar os impactos gerados por essas alterações estatísticas.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 O trânsito brasileiro**

Como integrar um território de dimensões continentais? No Brasil, a escolha recaiu sobre um modelo em que se previu a industrialização em diversas regiões brasileiras e a implantação de infraestrutura de transportes e de comunicações, com a valorização do automóvel e do transporte rodoviário de cargas. Da mesma forma, houve a estruturação das cidades para o uso intensivo do transporte rodoviário, especialmente o automóvel [6].

De acordo com a plataforma MobiliDADOS, em 2020, no Brasil, a taxa de motorização, que apresenta a razão entre o número de habitantes e o de veículos, era de 471 veículos por mil habitantes contra 168 veículos por mil habitantes em 2001, o que demonstra um crescimento expressivo nos últimos 20 anos [7]. Não por acaso, a propriedade de um veículo automotivo é um símbolo de status no país.

A taxa de motorização média do Brasil é inferior às verificadas nos países desenvolvidos. Contudo, se forem consideradas apenas as principais regiões metropolitanas do país, verifica-se que as taxas de motorização se aproximam das observadas naqueles países [8].

Tal fator deve ser levado em consideração para a elaboração de estudos, como a presente monografia, em que se busca avaliar se houve queda na sinistralidade, na mortalidade e nos gastos atuariais, financeiros e econômicos nos ramos seguro vida e auto no período da pandemia, com a redução de circulação de veículos e pessoas.

### **2.2 Política Nacional de Trânsito**

A Política Nacional de Trânsito, estabelecida por meio da Resolução Denatran nº 514, de 18 de dezembro de 2014 [9], tem os seguintes objetivos:

- I - promover a melhoria da segurança viária;
- II - aprimorar a educação para a cidadania no trânsito;

III - garantir a melhoria das condições de mobilidade urbana e viária, a acessibilidade e a qualidade ambiental;

IV - fortalecer o Sistema Nacional de Trânsito - SNT;

V - incrementar o planejamento e a gestão do trânsito.

Como a gestão do trânsito brasileiro é responsabilidade de um grande número de órgãos e entidades, sabe-se que o cumprimento dessa política depende de uma boa integração entre tais órgãos e entidades.

Atualmente, a Secretaria Nacional de Trânsito (Senatran) é o órgão máximo executivo do Sistema Nacional de Trânsito (SNT), e tem autonomia administrativa e técnica, e jurisdição sobre todo o território brasileiro. Sediada em Brasília, a Senatran objetiva fiscalizar e fazer cumprir a legislação de trânsito e a execução das normas e diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Trânsito (Contran), além de coordenar os órgãos do Sistema Nacional de Trânsito na execução da Política Nacional de Trânsito.

### **2.3 Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT**

A Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) é uma autarquia do governo federal responsável pela regulação da legislação e da infraestrutura dos transportes nos ramos rodoviário, ferroviário e dutoviário do Brasil, vinculada ao Ministério dos Transportes. Foi criada pela Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001

O art. 22 dessa lei prevê como esfera de atuação da ANTT:

I – o transporte ferroviário de passageiros e cargas ao longo do Sistema Nacional de Viação;

II – a exploração da infra-estrutura ferroviária e o arrendamento dos ativos operacionais correspondentes;

III – o transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros;

IV – o transporte rodoviário de cargas;

V – a exploração da infra-estrutura rodoviária federal;

VI – o transporte multimodal;

VII – o transporte de cargas especiais e perigosas em rodovias e ferrovias.

Além disso, o § 2º desse artigo estabelece que a ANTT deve atuar em harmonia com os órgãos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios

encarregados do gerenciamento de seus sistemas viários e das operações de transporte intermunicipal e urbano.

Nota-se assim que a ANTT também possui uma esfera de atuação dentro do sistema viário nacional.

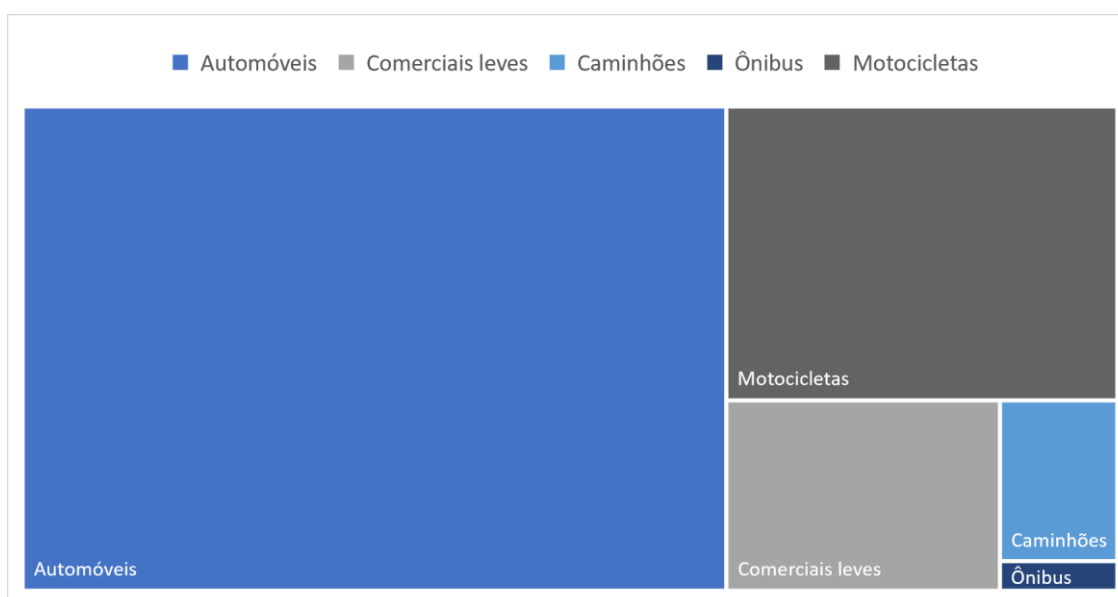
## 2.4 Frota circulante

Segundo o relatório do Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores - Sindipeças, a frota circulante - considerando os segmentos do Denatran: automóveis, comerciais leves, caminhões, ônibus e motocicletas - correspondia a 59.013.532 veículos em 2019, 59.013.532 em 2020 e 59.452.895 em 2021.

Após um crescimento médio do setor de 1,7% entre os anos de 2016 e 2019, o crescimento médio, observado nos anos de 2020 e 2021, foi de 0,7%, sendo que a frota de ônibus e motocicletas sofreu redução de 0,5% e 1,7%, respectivamente, entre 2019 e 2020 [10].

O gráfico 1 apresenta a distribuição da frota circulante do Brasil, por segmento, em 2021.

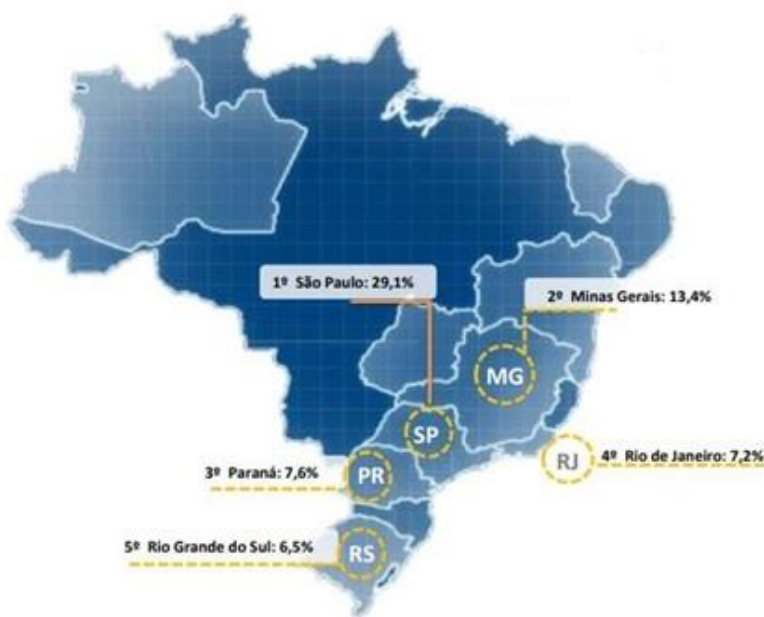
**Gráfico 1: Frota circulante, por segmento, Brasil 2021**



Fonte: Sindipeças, 2022. Elaboração pela autora.

De acordo com o Mapa 1, verifica-se que cinco Estados brasileiros respondem por 64% de toda a frota circulante no país. É observada maior concentração na região Sudeste, representando, no agregado, 51,7%, sendo que apenas o estado de São Paulo é responsável por 29,09% da frota do país.

**Mapa 1: Ranking de frota do Brasil, por Estado, 2021**



Fonte: Sindipeças, 2022.

## 2.5 Acidentes e mortalidade no trânsito brasileiro

Estatísticas do Conselho Federal de Medicina (CFM), para maio de 2019, demonstram que cinco pessoas morrem a cada hora em acidentes de trânsito no Brasil [4].

Considerando-se as causas externas de mortalidade, os acidentes de trânsito (AT) representam uma das causas de morte e internação mais expressivas, com números crescentes em todo mundo em todas as faixas etárias. No Brasil, atinge de modo especial os jovens adultos, entre os quais representa a segunda causa externa de morte, perdendo apenas para os homicídios por armas de fogo. Verifica-se assim que os AT geram custos econômicos e impactam sobremaneira o setor de serviços, saúde e segurança [4].

Segundo pesquisa divulgada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), em 22 de setembro de 2020, Dia Mundial sem Carro, os acidentes de

trânsito no Brasil custaram, em 10 anos, R\$ 1,584 trilhão, valor que é quase o dobro do que o governo pretende poupar com a Reforma da Previdência [3]. A maior parte desses gastos se concentra em áreas urbanas devido ao maior fluxo de veículos: são cerca R\$ 10 bilhões de reais gastos por ano [4].

## **2.6 O seguro no Brasil**

Com a abertura dos portos brasileiros ao comércio internacional, em 1808, teve início a atividade seguradora no Brasil, sendo que a Companhia de Seguros BOA-FÉ, voltada para o seguro marítimo, foi a primeira sociedade de seguros a atuar no país.

Até 1850, a atividade seguradora era regulada pelas leis portuguesas. Com a promulgação do Código Comercial Brasileiro, em 1850, a atividade se expandiu, com o surgimento de novas seguradoras, que operavam não só o seguro marítimo, expressamente previsto no Código, mas também o seguro terrestre. A partir de 1855, começa também a exploração do seguro de vida, pois entendeu-se que o Código Comercial só proibia o seguro de vida quando feito juntamente com o seguro marítimo.

Hoje, o mercado de seguros no país conta com 119 seguradoras autorizadas a operar no Brasil, movimentando anualmente R\$ 306,4 bilhões de reais [11].

“A rentabilidade do segmento auto, medida pelo resultado técnico, cresceu de 19% para 25% um aumento de R\$ 1,98 bilhão, enquanto no seguro de pessoas, caiu de 33% para 28%, uma queda de R\$ 1,62 bilhão. Os movimentos possuem correlação com a sinistralidade observada nos dois segmentos, com queda no seguro auto e aumento no seguro de pessoas” [14].

## **2.7 Sistema Nacional de Seguros Privados e a Superintendência de Seguros Privados – Susep**

No Brasil, o Sistema Nacional de Seguros Privados foi estabelecido pelo Decreto-Lei nº 73, de 21 de novembro de 1966, posteriormente alterado pela Lei nº 9.656/98 e pela Lei nº 10.190/2001.

Esse sistema é integrado pelo Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP), pela Superintendência de Seguros Privados (Susep) e pelas

sociedades autorizadas a operar em seguros privados e capitalização, entidades abertas de previdência complementar e corretores de seguros habilitados.

A Superintendência de Seguros Privados – Susep é uma autarquia federal, com sede no Rio de Janeiro, responsável pela autorização, controle e fiscalização dos mercados de seguros, previdência complementar aberta, capitalização e resseguros no Brasil. Criada por meio do Decreto-lei nº 73, de 21 de novembro de 1966, a Susep é vinculada ao Ministério da Economia. No âmbito dos seguros, fiscaliza tanto os privados, com exceção do seguro saúde, como os públicos obrigatórios, tais como o DPVAT.

**Figura 1 - Sistema Nacional de Seguros Privados**



Fonte: CNSeg. Disponível em: <https://cnseg.org.br/conheca-a-cnseg/mercado/estrutura-do-mercado/sistema-nacional-de-seguros-privados.html>. Acesso em 10 jul. 2022

## 2.8 COVID-19

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial de Saúde (OMS) foi alertada de vários casos de uma nova doença respiratória, futuramente nomeada como COVID-19, na cidade de Wuhan, na República Popular da China.

A disseminação do vírus Sars-CoV-2, responsável pela COVID-19, foi rápida e chegou ao Brasil pelos aeroportos internacionais, principalmente no Ceará, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. Até março de 2020, São Paulo concentrava 85% de todos os casos de Covid-19 no Brasil. Por meio dos

transportes rodovias e ferroviários, a doença se espalhou para as cidades menores do interior.

A má distribuição de leitos de UTI e a baixa eficiência das medidas sanitárias, no Brasil, potencializaram a evolução nos números de casos registrados. Com a superlotação dos hospitais e centros clínicos, o lockdown e o distanciamento social foram adotadas como medidas sanitárias necessárias para a redução do contágio. Ainda que necessárias, tais medidas causaram impactos na economia, na política e na sociedade como um todo, sendo a circulação de pessoas e mercadorias a principal.

Dados do Portal Transparência evidenciam que, entre fevereiro de 2020, quando a doença foi diagnosticada no Brasil, e fevereiro de 2022, o governo federal gastou R\$ 67 bilhões em ações diretas de enfrentamento relacionadas a políticas de saúde [19].

### 3.BASE DE DADOS E MÉTODO

Para a realização deste trabalho foram utilizadas as bases de dados públicas extraídas das seguintes fontes: Portal Transparência, Susep, ANTT, DPVAT, Sindipeças e Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito no período de 2015 a 2021. Foi analisado também o perfil de mortalidade antes e depois da pandemia em relação aos acidentes de trânsito.

A partir dos dados de 2021 coletados no Sindipeças, a frequência relativa da frota circulante por tipo de veículo, sendo os veículos agrupados por automóveis, comerciais leves, caminhões, ônibus e motocicletas, foi calculada a partir da seguinte equação:

$$Tf = \frac{\sum \text{frota circulante do veículo tipo } x \text{ no ano de } 2021}{\sum \text{frota circulante de todos tipos de veículo no ano de } 2021}, x=(\text{automóveis, comerciais leves, caminhões, ônibus e motocicletas})$$

Embora o Brasil possua 26 unidades federativas e o Distrito Federal, não foi possível analisar os dados do Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito de todos os estados devido à falta dos seguintes dados:

AM — Dados incompletos para o ano de 2021 (Julho a Setembro), subnotificados para feridos e ilesos e subnotificados em relação aos óbitos em até 30 dias da data do acidente.

AP — Dados incompletos e subnotificados para o ano de 2018, 2019 e 2021 e subnotificados em relação aos óbitos em até 30 dias da data do acidente

DF — Sem registros de acidentes de trânsito para os anos de 2020 e 2021 e subnotificados em relação aos óbitos em até 30 dias da data do acidente.

ES — Dados incompletos para o ano de 2021 (Junho a Dezembro) e subnotificados em relação aos óbitos em até 30 dias da data do acidente

GO — Dados completos para o período e sem subnotificação de óbitos em até 30 dias da data do acidente.

MA — Dados incompletos para o ano de 2021 (Dezembro), subnotificados para feridos e ilesos e subnotificados em relação aos óbitos em até 30 dias da data do acidente.

PA — Sem registro de acidentes de trânsito para os anos de 2018 e 2019; dados incompletos para o ano de 2021 (Julho a Dezembro) e subnotificados em relação aos óbitos em até 30 dias da data do acidente.

PI - Dados incompletos para o ano de 2021 e subnotificados em relação aos óbitos em até 30 dias da data do acidente.

RJ - Dados incompletos para o ano de 2021 e sem subnotificação de óbitos em até 30 dias da data do acidente.

RN — Dados incompletos para o ano de 2021 (Setembro a Dezembro) e sem subnotificação de óbitos em até 30 dias da data do acidente.

RS — Dados incompletos para o ano de 2021 (Maio a Novembro), subnotificados em relação a feridos e ilesos; sem subnotificação de óbitos em até 30 dias da data do acidente.

SC — Dados subnotificados para o ano de 2018, e sem subnotificação de óbitos em até 30 dias da data do acidente.

SE — Dados subnotificados para o período de 2018 a 2021 e subnotificados em relação aos óbitos em até 30 dias da data do acidente.

SP — Dados subnotificados para o ano de 2018 e sem subnotificação de óbitos em até 30 dias da data do acidente.

TO - Dados subnotificados para o ano de 2018 (Janeiro a Março), completos e subnotificados para 2021 e subnotificados em relação aos óbitos em até 30 dias da data do acidente.

A partir dos dados extraídos dos estados do AC, AL, BA, CE, MG, MT, MS, PB, PE, PR, RO, RR foram analisadas as variações percentuais no número de acidentes no trânsito e óbitos.

O percentual de acidentes por estado foi calculado a partir da seguinte equação:

$$T_{Ax} = \frac{\text{Número de acidentes no ano } x, \text{ no estado}}{\text{Número de acidentes no ano } x, \text{ no país}} * 100\%, \quad x = 2018, 2019, 2020 \text{ e } 2021$$

O percentual de óbitos por estado foi calculado a partir da seguinte equação:

$$T_{Ox} = \frac{\text{Número de óbitos no ano } x, \text{ no estado}}{\text{Número de óbitos no ano } x, \text{ no país}} * 100\%, \quad x = 2018, 2019, 2020 \text{ e } 2021$$

A letalidade foi calculada a partir da seguinte equação:

$$T\_Lx = \frac{\text{Número de óbitos no ano } x}{\text{Número de acidentes no ano } x}, x = 2018, 2019, 2020 \text{ e } 2021$$

Já a variação percentual dos acidentes nos estados analisados foi calculada a partir da seguinte equação:

$$V\_Ax = \left( \frac{\% \text{ Número de acidentes no ano } x}{\% \text{ Número de acidentes no ano } x-1} - 1 \right) * 100\%, x = 2018, 2019, 2020 \text{ e } 2021$$

A variação percentual dos óbitos foi calculada a partir da seguinte equação:

$$V\_Ox = \left( \frac{\% \text{ Número de óbitos no ano } x}{\% \text{ Número de óbitos no ano } x-1} - 1 \right) * 100\%, x = 2018, 2019, 2020 \text{ e } 2021$$

A variação percentual da letalidade foi calculada a partir da seguinte equação:

$$V\_Lx = \left( \frac{\% \text{ Letalidade no ano } x}{\% \text{ Letalidade no ano } x-1} - 1 \right) * 100\%, x = 2018, 2019, 2020 \text{ e } 2021$$

Devido à subnotificação para o ano de 2018 no estado de São Paulo na base de dados do Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito, para análise da letalidade do trânsito no estado foram utilizados os dados públicos do Governo do Estado de São Paulo, considerando os sexos feminino e masculino.

Segundo a SUSEP, a sinistralidade consiste em quanto da receita com prêmios é utilizada para o pagamento de indenizações com sinistros. O cálculo é feito através da seguinte equação:

$$\text{Sinistralidade} = \frac{\sum \text{valor pago em indenizações pela seguradora no mês}}{\sum \text{prêmio pago pelos segurados às seguradoras no mês}}$$

Para a análise da Despesa da Agência Nacional de Transportes Terrestres, Brasil, 2017 a 2021 foram extraídos dados públicos da Agência Nacional de Transportes Terrestres – Ministério da Infraestrutura. Os valores pagos analisados foram referentes às subfunções<sup>2</sup> Normatização e fiscalização,

---

<sup>2</sup> No orçamento público brasileiro, são utilizadas classificações para a despesa e para a receita. Entre os tipos de classificação da despesa, está a classificação funcional, que busca informar em que grande área de atuação governamental a despesa será realizada. A função reflete a competência institucional do órgão público e as subfunções as naturezas de atuação desse órgão

Tecnologia de informação, Atenção básica e Proteção e Benefícios ao trabalhador.

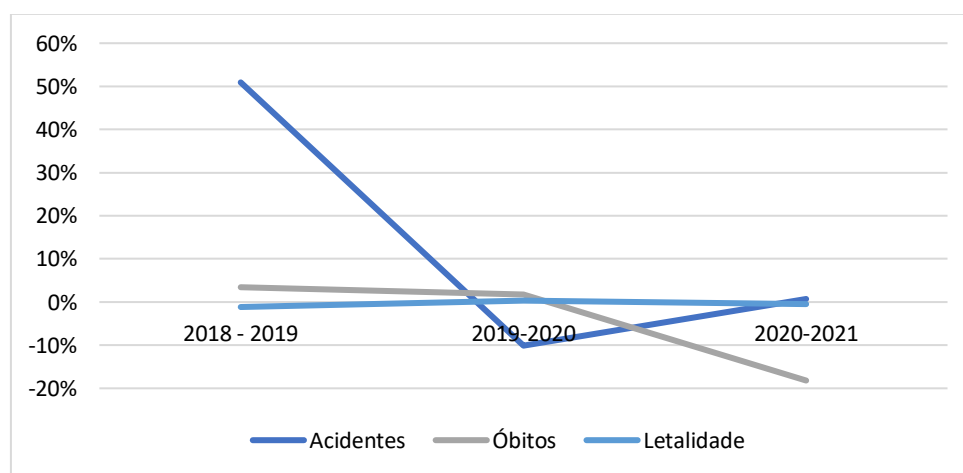
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 2019, foram registrados 974.210 de acidentes de trânsito (AT) no Brasil e 24.487 óbitos, perfazendo uma taxa de letalidade de aproximadamente 3%, segundo o Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito [12].

De todos os acidentes registrados, cerca de 54% foram causados por automóveis. Porém, são as motocicletas que apresentam a maior letalidade: cerca de 35% dos acidentes que envolveram esse tipo de veículo resultaram em óbitos.

O gráfico 2 evidencia que, de acordo com Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito [12], o país sofreu, de 2018 para 2019, um aumento de 51% na ocorrência de ATT, acompanhado de um crescimento de 3,4% da mortalidade no trânsito. Assim, a expressiva diferença percentual de crescimento entre número de acidentes e de óbitos resultou em uma sensível queda da letalidade entre os anos de 2018-2019 e 2020-2021 e um sensível acréscimo entre os anos de 2019-2020.

**Gráfico 2: Variação percentual dos acidentes, óbitos e letalidade, Brasil 2018 -2021**



Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito, 2022. Elaboração pela autora.

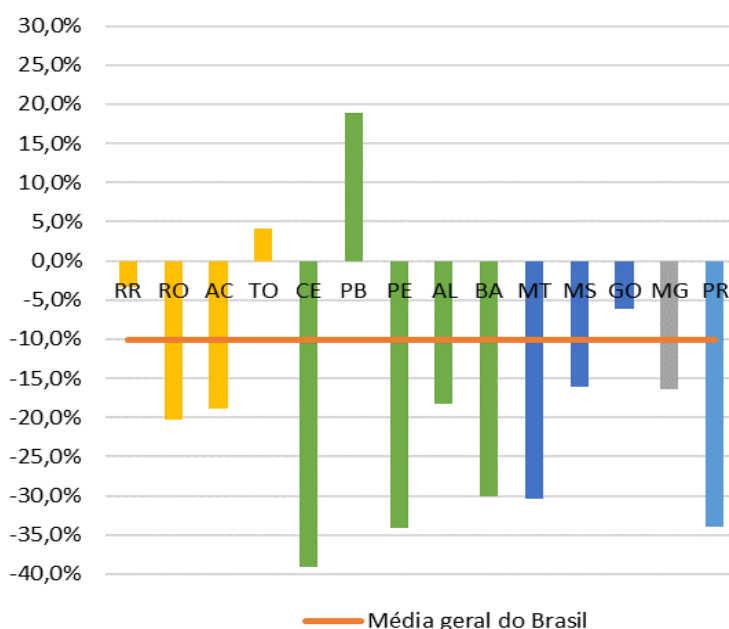
Com o início da pandemia de COVID-19 e a consequente adoção de medidas sanitárias com o intuito de evitar a propagação do vírus, entre elas, a paralisação ou adoção da modalidade remota de atividades não essenciais, distanciamento

social e quarentena, o número de ATT e a mortalidade por acidentes de trânsito sofreram variações.

Conforme gráfico 3, o Brasil sofreu uma queda de 10,1% em número de acidentes em 2020 em comparação a 2019.

Embora alguns estados brasileiros como Paraíba e Tocantins tenham apresentado comportamento anômalo em relação aos demais, o gráfico 3 evidencia o perfil majoritário de queda no número de ATT do país representado pelos seguintes estados: Acre, Alagoas, Bahia, Ceará, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rondônia e Roraima.

**Gráfico 3: Variação percentual dos acidentes de trânsito por estado e média geral do Brasil, 2019-2020**

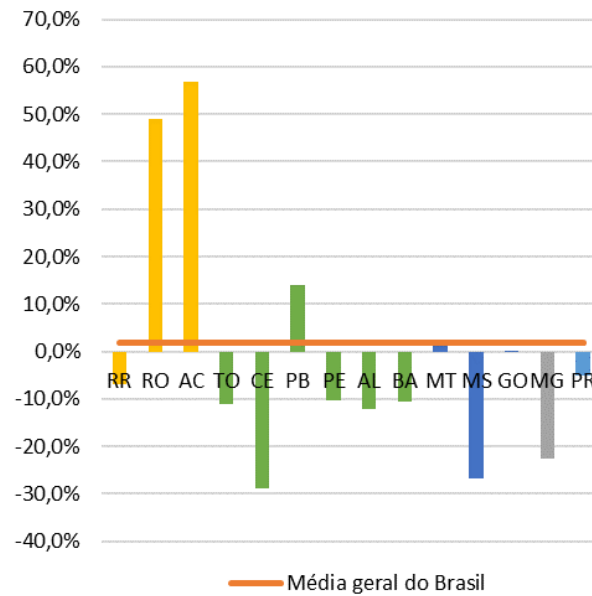


Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito, 2022. Elaboração pela autora.

Já de acordo com o gráfico 4, verifica-se um acréscimo de 1,8% no número de óbitos em 2020 quando comparado com 2019.

Em consonância com o panorama geral brasileiro, estados como Goiás, Mato Grosso e Paraíba apresentaram, respectivamente, aumento percentual de óbitos de 0,1%; 1,8%; 13,9%. O aumento foi ainda mais expressivo em estados como Acre, com 56,8%, e Rondônia, com 48,9%.

**Gráfico 4: Variação percentual dos óbitos no trânsito por estado e média geral do Brasil, 2019-2020**

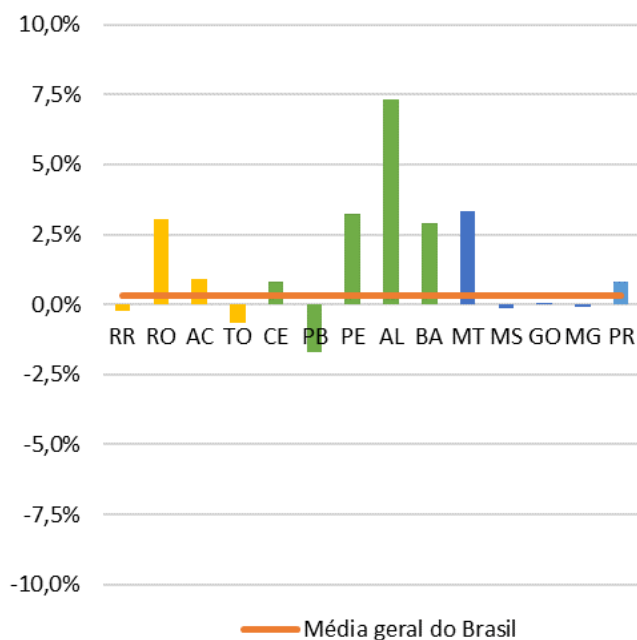


Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito, 2022. Elaboração pela autora.

A partir das duas variáveis citadas anteriormente, foi possível calcular e comparar a letalidade dos acidentes.

Considerando-se todos os casos registrados no Brasil, nos anos de 2019 e 2020, houve o aumento de 0,3% da letalidade. Essa variação pode ser percebida mais nitidamente nos estados de Alagoas (7,3%), Mato Grosso (3,3%), Pernambuco (3,2%) e Rondônia (3,1%).

**Gráfico 5: Variação percentual da letalidade no trânsito por estado e média geral do Brasil, 2019-2020**

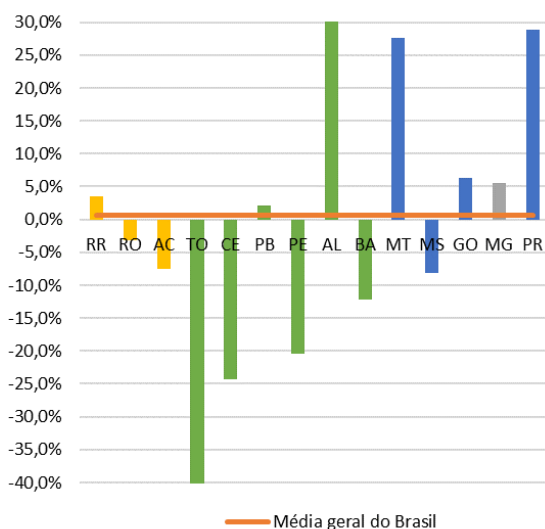


Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito, 2022. Elaboração pela autora.

Também é importante considerar o período em que se iniciou a flexibilização do lockdown, da quarentena e do distanciamento social após o início da vacinação contra a COVID-19 no início do ano de 2021. Com a volta do maior fluxo de veículos circulando pelas vias brasileiras, houve alterações nos padrões de variação das taxas citadas anteriormente.

Ao fazer um paralelo entre os anos de 2020 e 2021, o número de AT ocorridos no Brasil voltou à tendência de crescimento anterior à pandemia, embora em menor percentual (0,7%). Em destaque, Paraná (28,9%) e Mato Grosso (27,6%) com as maiores taxas de crescimento.

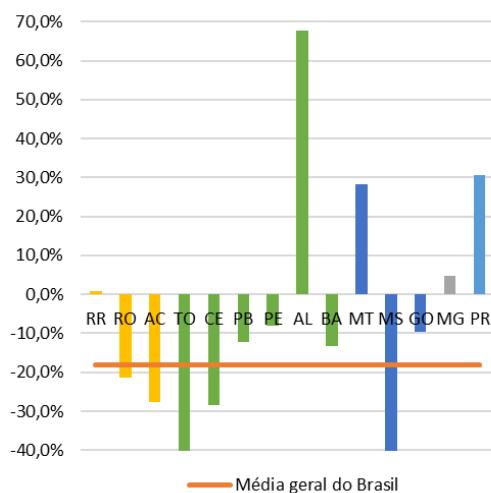
**Gráfico 6: Variação percentual dos acidentes de trânsito por estado e média geral do Brasil, 2020-2021**



Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito, 2022. Elaboração pela autora.

Por outro lado, a comparação da mortalidade dos anos de 2020 e 2021, mostra que houve queda significativa de 18,2% no Brasil. Especificamente nos estados de Tocantins, Mato Grosso do Sul e Ceará, essa taxa apresentou os respectivos percentuais negativos: 49%; 43%; 42% e 29%.

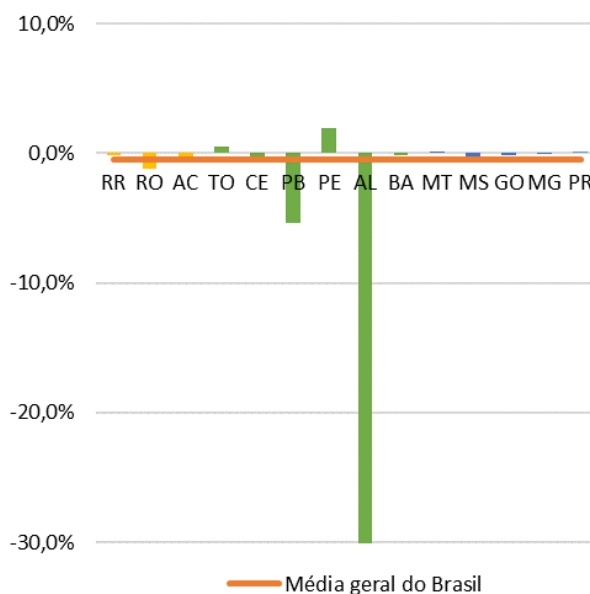
**Gráfico 7: Variação percentual dos óbitos no trânsito por estado e média geral do Brasil, 2020-2021**



Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito, 2022. Elaboração pela autora.

A respeito da letalidade, foi observada a queda de 0,5% em todo o Brasil e conforme gráfico 8, os estados de Roraima, Rondônia, Acre, Ceará, Paraíba, Alagoas, Bahia, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais retomaram ao comportamento de queda, pré pandêmico.

**Gráfico 8: Variação percentual da letalidade no trânsito por estado e média geral do Brasil, 2020-2021**



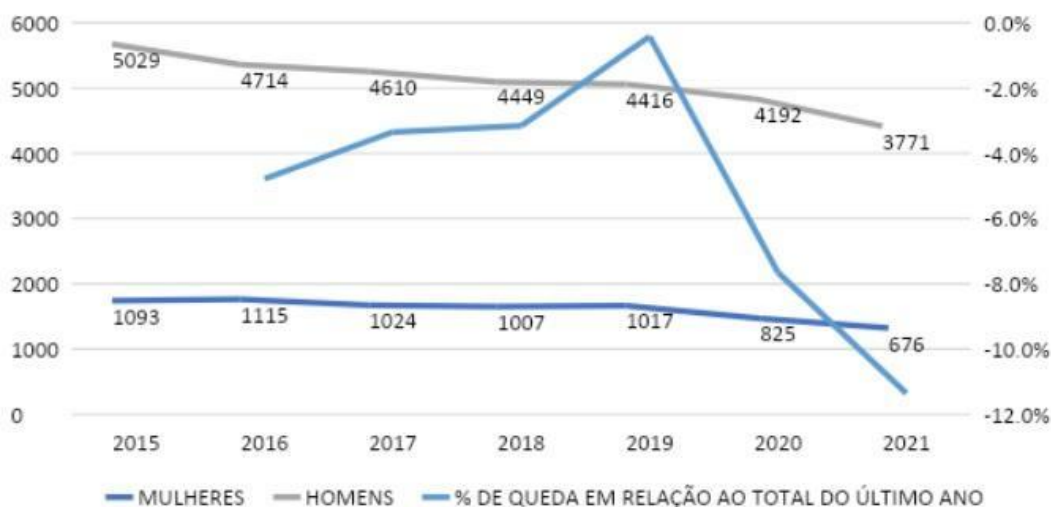
Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito, 2022. Elaboração pela autora.

Por conter a maior frota de veículos circulante, a análise mais aprofundada a respeito do estado de São Paulo faz-se necessária.

Segundo o Sistema de Informações Gerenciais de Acidentes de Trânsito do Estado de São Paulo (InfosigaSP), estima-se que, no estado de São Paulo, entre 24 de março e 30 de abril de 2020 foram evitados quase 7 mil acidentes.

O gráfico 9 mostra a distribuição dos óbitos por acidentes de trânsito no estado de São Paulo, por sexo, e a respectiva queda em relação ao total do último ano, entre os anos de 2015 e 2021 [13].

**Gráfico 9: Óbitos por acidente de trânsito, São Paulo 2015 a 2021**



Fonte: Governo do Estado de São Paulo et. Al, 2022. Elaboração pela autora.

Por meio do gráfico 9, é possível observar que houve maior queda percentual de óbitos entre os anos de 2019 a 2021 (média de 9,5% e 19% acumulado) quando comparada aos anos de 2015 a 2019 (média de 2,9% e 11,7% acumulado). Assim, os anos que compreenderam a pandemia, apresentaram 7.3 pontos percentuais de queda acima do acumulado entre 2015 e 2019.

Em um recorte mais específico, vale ressaltar que os perfis que apresentavam menor percentual sofreram as maiores quedas: acidentes envolvendo o sexo feminino (36,9% de queda), pessoas com 80 anos ou mais, ocorrências no período da tarde (22,2% de queda) e por veículo tipo ônibus (69,6% de queda).

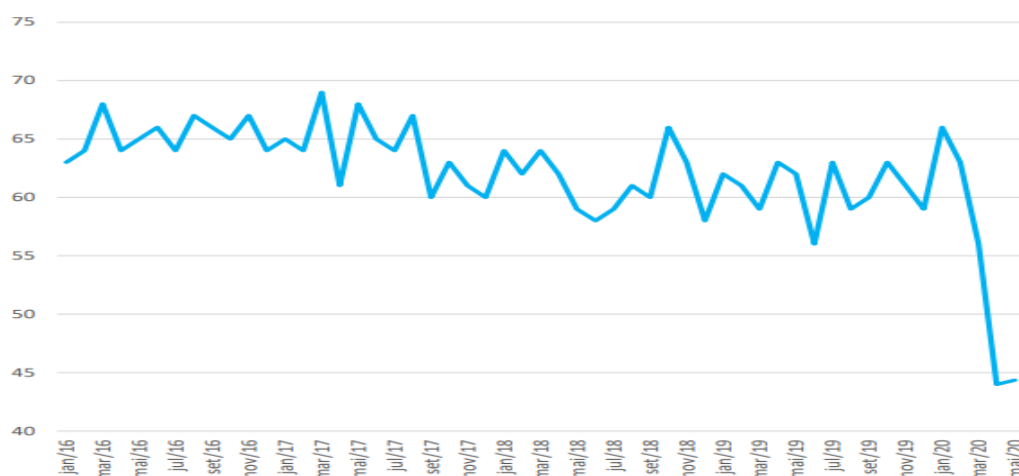
Em contrapartida, as maiores incidências se concentraram na faixa etária de 18 a 24 anos, sendo 85% (8.439) do sexo masculino e 36,8% (13.039) ocorreram no período noturno nos finais de semana. A respeito do tipo de veículo, 35,7% eram motocicletas, 26,7% eram pedestres e 25,8% veículos do tipo automóvel.

#### 4.1 Sinistralidade no seguro auto do Brasil

A taxa de sinistralidade corresponde à relação entre os custos e as receitas de uma seguradora.

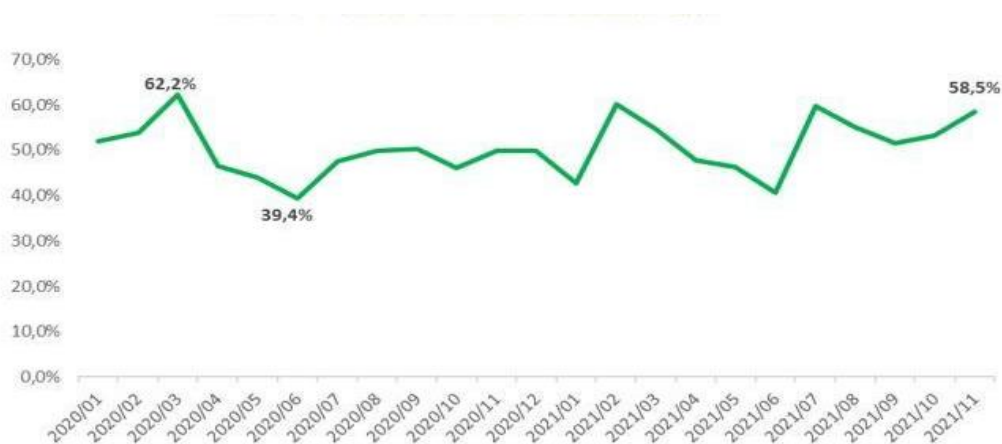
Os gráficos 10 e 11 foram extraídos do relatório de síntese mensal da Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), de maio de 2020 e novembro de 2021, respectivamente [15]:

**Gráfico 10:** Sinistralidade no Seguro Auto, Brasil jan/16 a mai/20



Fonte: SUSEP, 2020. Adaptação pela autora.

**Gráfico 11:** Sinistralidade no Seguro Auto, Brasil jan/20 a nov/21

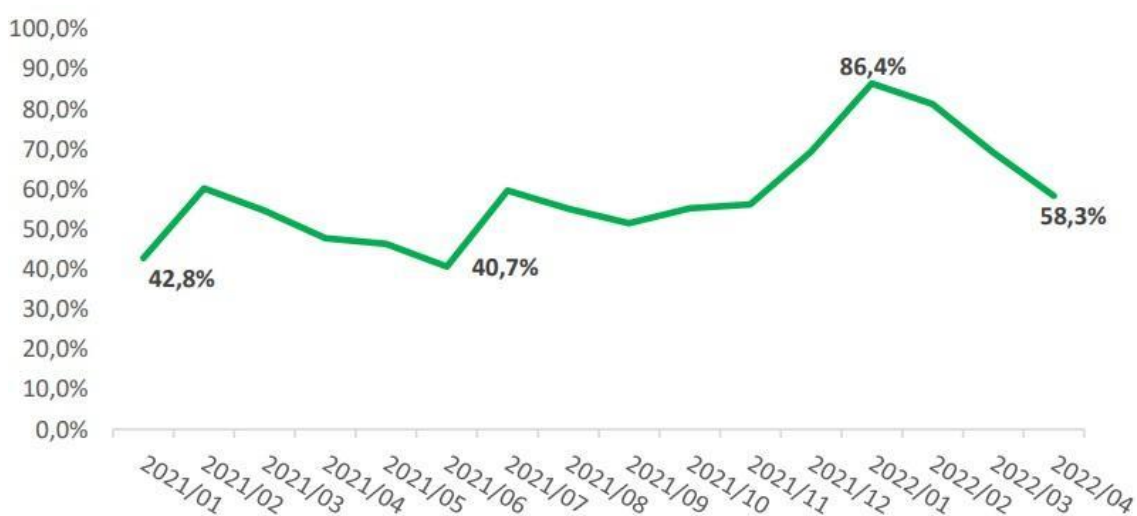


Fonte: SUSEP, 2021. Adaptação pela autora.

Percebe-se queda acentuada na sinistralidade entre os meses de março e abril de 2020, período em que foram iniciadas as medidas de restrição contra a COVID-19.

Ao longo do período analisado, houve aumento neste índice, porém, ainda se manteve abaixo da média dos períodos anteriores, como visto no gráfico 10.

**Gráfico 12:** Sinistralidade no Seguro Auto, Brasil jan/21 a abr/22



Fonte: SUSEP et. al, 2022. Adaptação pela autora.

Com o avanço da vacinação e consequente flexibilização das medidas de proteção contra a COVID-19 em 2022, com o retorno a aulas e trabalho presenciais, abertura do comércio sem limite máximo de capacidade e reaquecimento do setor de turismo e lazer, espera-se um aumento da sinistralidade, como pode ser visto no gráfico 12. Em janeiro de 2022, o índice de sinistralidade atingiu sua maior marca com 86,4%, superior inclusive aos registros de anos anteriores a pandemia.

Para além dos graves efeitos psicológicos sobre a vítima e sua família, os acidentes também implicam um enorme gasto para as finanças pessoais e repercutem na economia nacional e na segurança social. Cada morte no trânsito custa para o Estado R\$ 785 mil.

## 4.2 Pagamento de indenizações

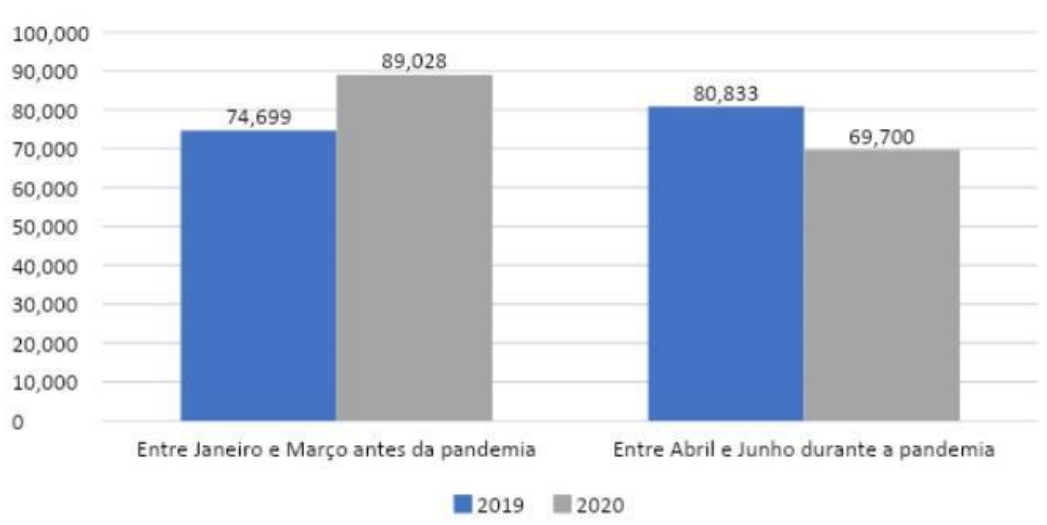
Criado pela Lei 6.194/74, o Seguro do Trânsito - Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre (DPVAT), pago anualmente por todos os proprietários de veículos do país, ampara as vítimas de acidentes de trânsito, independentemente do responsável, oferecendo coberturas para três naturezas de sinistros: por morte, invalidez permanente e reembolso de despesas médicas [16].

Do total arrecadado com o seguro obrigatório, 45% destinam-se ao Ministério da Saúde para custear o atendimento médico-hospitalar de vítimas de acidentes de trânsito. Outros 5% são direcionados para os programas de prevenção de acidentes. O restante (50%) é voltado para o pagamento das indenizações do seguro [17].

Em 01 de janeiro de 2020, começou a valer a Medida Provisória que eliminou o pagamento do DPVAT, tendo o objetivo de evitar fraudes e suavizar os custos de supervisão do seguro pelo setor público. Com isso, o proprietário do veículo contrata a seguradora que desejar e acidentes ocorridos até 31 de dezembro de 2020 continuam cobertos pelo seguro obrigatório [16].

O gráfico 13 mostra a média do valor das indenizações pagas por acidentes de trânsito antes e durante a pandemia de Coronavírus.

**Gráfico 13:** Valores médios das indenizações pagas por acidentes de trânsito por meio do DPVAT, Brasil 2019 e 2020



Fonte: Seguro DPVAT, 2020. Adaptação pela autora.

Verifica-se aumento de 19% dos valores totais pagos entre janeiro e março de 2020 em relação a 2019. Já de abril a junho observa-se queda de 13% nos valores pagos na comparação de 2020 e 2019, tendência que se inverteu com a flexibilização das medidas de contenção do COVID-19.

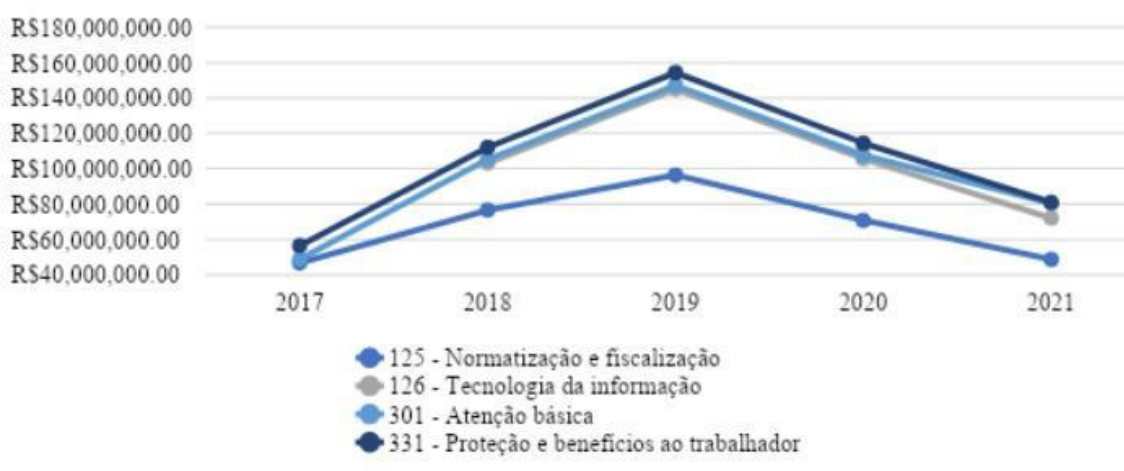
### 4.3 Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT

Diante do cenário pandêmico, a ANTT adotou medidas emergenciais no intuito de mitigar os efeitos da pandemia no setor, destacando-se a flexibilização de regras na tentativa de reduzir as perdas socioeconômicas do país, como a estabelecida na PORTARIA Nº 117, DE 25 DE MARÇO DE 2020.

“Com impacto sobre o transporte rodoviário de cargas, em 26 de março de 2020, por meio da Portaria DG nº 117, de 25 de março do 2020, com o objetivo específico de diminuir os riscos de contágio do coronavírus (COVID-19) a ANTT suspendeu, pelo prazo de 90 (noventa) dias, as atividades de fiscalização de peso nas rodovias federais concedidas sob a circunscrição da Agência.” [18].

O gráfico 14 apresenta a despesa da ANTT entre os anos de 2017 e 2021, com destaque para quatro subfunções: Normatização e fiscalização, Atenção básica, Tecnologia da informação e Proteção e benefícios ao trabalhador. Nota-se quedas nos valores empenhados nos anos de 2020 e 2021 em relação a 2019 [18].

**Gráfico 14:** Despesa da Agência Nacional de Transportes Terrestres, Brasil 2017 a 2021



Fonte: Portal Transparência, 2022. Elaboração pela autora.

Analisando os gastos Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), a medida de flexibilização das regras adotadas impactou numa redução de 78,5% dos gastos com normatização e fiscalização (R\$1.244.720,2 – 2019, R\$268.071,3 – 2020) e de 3,64% dos gastos com a atenção básica (R\$997.232,2 – 2019, R\$ 960.978,7 – 2020).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha adotada pelos governos brasileiros, ao longo da história, por privilegiar a integração do território nacional por meio da industrialização em diversas regiões brasileiras e a implantação de infraestrutura de transportes e de comunicações, levou à valorização do automóvel e do transporte rodoviário de cargas. Da mesma forma, as cidades também se estruturaram a partir do uso intensivo do automóvel. No Brasil, ter um carro é um sonho de consumo e um símbolo de status. Não por acaso, a taxa de motorização do país aumentou exponencialmente nos últimos 20 anos, passando de 168 veículos por mil habitantes em 2001 para 471 veículos por mil habitantes em 2020.

Em tese, quanto maior o número de veículos em circulação, maior o número de acidentes.

No início de março de 2020, a pandemia do COVID-19 impactou sobremaneira a circulação de pessoas e, conseqüentemente, de veículos. De fato, as medidas restritivas em função da pandemia geraram alterações no funcionamento do trânsito e, conseqüentemente, na ocorrência de acidentes, na mortalidade, na letalidade e na sinistralidade.

A queda do número de acidentes terrestres registrados no Brasil é resultado da menor circulação de veículos no período pandêmico de 2020 e esperava-se que a mortalidade acompanhasse esse perfil de queda na mesma proporção. Entretanto, a mortalidade, no mesmo período, apresentou menor diminuição percentual quando comparada com o número de acidentes registrados.

Assim, considerando-se ambos os parâmetros citados, foi possível analisar que a letalidade sofreu variação positiva em diversos estados brasileiros. Ou seja, mesmo com o menor volume de veículos nas vias, outros fatores influenciaram na ocorrência de óbitos em 2020 como a precária manutenção das vias, a menor fiscalização e comportamento imprudente de motoristas e pilotos.

Outro parâmetro que auxilia essa análise explicita que, no ano de 2020, quando as medidas sanitárias eram mais rigorosas, a sinistralidade apresentou queda quando comparada ao ano de 2019. Porém, novamente, com a

flexibilização dessas medidas em 2021, a sinistralidade brasileira volta a possuir o perfil de crescimento semelhante ao dos anos anteriores à pandemia.

É importante ressaltar que todas essas oscilações impactam diretamente na economia brasileira, uma vez que o governo aumenta significativamente os gastos hospitalares concomitantemente aos gastos gerados por internações e tratamentos de pacientes infectados pela COVID-19, considerando-se os anos de 2020 e de 2021. Contudo, é importante ressaltar que a pandemia mostrou-se um momento favorável para as seguradoras, com a redução da sinistralidade no ramo de auto.

Concluindo, torna-se evidente que a prevenção de acidentes nas vias vai além da redução de veículos circulantes. É necessária eficaz manutenção das vias, aumento da sinalização adequada e mais ações públicas para diminuir a imprudência no trânsito. Só assim, a letalidade, mortalidade e números de ATT diminuirão, junto com os gastos hospitalares e demais impactos negativos causados nas áreas econômicas, financeiras e atuariais do Brasil.

## 6 REFERÊNCIAS

- [1] DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Estatísticas de Acidentes. [S. l.], 28 out. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/rodovias/operacoes-rodoviaras/estatisticas-de-acidentes>. Acesso em: 22 dez. 2021.
- [2] MORTALIDADE por acidentes de trânsito no Brasil (2000–2016): capitais versus não capitais. *Revista de Saúde Pública*, [S. l.], p. 1-14, 31 maio 2020. Disponível em: [179987-Article%20Text-457890-1-10-20201216%20\(1\).pdf](https://www.scielo.br/rvsu/179987-Article%20Text-457890-1-10-20201216%20(1).pdf). Acesso em: 28 jun. 2022
- [3] Bazani, Adamo, 2020. Brasil gastou “duas reformas da Previdência” com acidentes de trânsito em 10 anos. Disponível em: Brasil gastou “duas reformas da Previdência” com acidentes de trânsito em 10 anos, diz Ipea – ATPPOA
- [4] DA SILVA, Júlia Cléilei Magalhães. Evolução do perfil espacial de mortalidade de acidentes de trânsito no Brasil e microrregiões, 1996-2015. In: DA SILVA, Júlia Cléilei Magalhães. Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito. Orientador: Bernardo Lanza Queiroz. 2020. Dissertação de Mestrado (Pós Graduação em Demografia) - Universidade Federal de Minas Gerais, [S. l.], 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/39841>. Acesso em: 30 jun. 2022.
- [5] MATTA, G.C., REGO, S., SOUTO, E.P., and SEGATA, J., eds. Os impactos sociais da Covid-19 no Brasil: populações vulnerabilizadas e respostas à pandemia [online]. Rio de Janeiro: Observatório Covid 19; Editora FIOCRUZ, 2021, 221 p. ISBN 978-65-5708-032-0. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/r3hc2/pdf/matta-9786557080320.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2022.
- [6] BAYERL, Elizângela; SANTOS, Márcio Peixoto de Sequeira; BRAGA, Marilita Gnecco de Carvalho. Acidentes de Trânsito no Brasil: Análise a partir da evolução da taxa de motorização e de indicadores socioeconômicos. Disponível em <http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/pt-BR/producao-da-rede/artigos-cientificos/2006-1/219-bayerl-santos-braga-panam2006/file>. Acesso em: 10 jul. 2022
- [7] MOBILIZE. Disponível em <https://www.mobilize.org.br/estatisticas/70/taxa-de-motorizacao-no-brasil-veja-o-aumento-em-20-anos.html>. Acesso em 10 jul. 2022
- [8] LOPES, Sérgio Pedro. Elaboração de Modelos Matemáticos para análise, avaliação e previsão do comportamento da motorização no Brasil. Tese de Doutorado (Pós-Graduação em Engenharia). Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2005  
Disponível em: [http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe\\_d/SergioPedroLopes.pdf](http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe_d/SergioPedroLopes.pdf). Acesso em 10 jul. 2022

[9] Resolução Denatran nº 514, de 18 de dezembro de 2014. Disponível em <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=279487>. Acesso em: 10 jul. 2022.

[10] RELATÓRIO da Frota Circulante. Sindipeças – Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores, [S. I.], p. 1-14, 31 mar. 2022. Disponível em: [https://www.sindipeças.org.br/sindinews/Economia/2022/RelatorioFrotaCirculante\\_2022.pdf#:~:text=50%25%20Os%20ve%C3%ADculos%20flex%20representavam%2072%2C7%25%20da%20frota,diesel%20se%20manteve%20est%C3%A1vel%2C%20ligeiramente%20acima%20de%2011%25](https://www.sindipeças.org.br/sindinews/Economia/2022/RelatorioFrotaCirculante_2022.pdf#:~:text=50%25%20Os%20ve%C3%ADculos%20flex%20representavam%2072%2C7%25%20da%20frota,diesel%20se%20manteve%20est%C3%A1vel%2C%20ligeiramente%20acima%20de%2011%25). Acesso em: 28 jun. 2022.

[11] REGISTRO Eletrônico de Produtos da SUSEP. In: Registro Eletrônico de Produtos da SUSEP. [S. I.], 10 ago. 2021. Disponível em: <https://dados.gov.br/dataset?q=susep>. Acesso em: 10 jul. 2022.

[12] REGISTRO Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito. [S. I.], 13 jun. 2022. <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest>.

[13] ÓBITOS públicos do estado de São Paulo. [S. I.], 25 jan. 2022. Disponível em: Relatórios e Base de Dados - Respeito à Vida | Governo do Estado de São Paulo ([respeitoavida.sp.gov.br](http://respeitoavida.sp.gov.br)). Acesso em: 10 jan. 2022.

[14] SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS. Susep lança Relatório Financeiro do setor de seguros. [S. I.], 29 mar. 2021. Disponível em: <http://novosite.susep.gov.br/noticias/susep-lanca-relatorio-financeiro-do-setor-de-seguros/>. Acesso em: 4 jan. 2022.

[15] Disponíveis em: SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS. Síntese mensal Maio de 2021. [S. I.], 3 jul. 2020. Disponível em: [http://www.susep.gov.br/menuestatistica/SES/relatorios-2019/sinteses-mensais/sintese%20020720.pdf?\\_ga=2.40142949.674933764.1643978804-1822475861.1635797821](http://www.susep.gov.br/menuestatistica/SES/relatorios-2019/sinteses-mensais/sintese%20020720.pdf?_ga=2.40142949.674933764.1643978804-1822475861.1635797821). Acesso em: 4 jan. 2022.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS. Síntese mensal Novembro de 2021. [S. I.], 10 jan. 2022. Disponível em: <http://novosite.susep.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/Si%CC%81ntese-Mensal-Novembro-2021.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2022.

[16] JANARY, Júnior. Medida provisória extingue o seguro DPVAT a partir de 2020 Fonte: Agência Câmara de Notícias. Medida provisória extingue o seguro DPVAT a partir de 2020 Fonte: Agência Câmara de Notícias, [s. I.], 12 nov. 2019. Disponível em: 12/11/2019. Acesso em: 14 jan. 2022.

[17] AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES . RESOLUÇÃO Nº 5.875, DE 17 DE MARÇO DE 2020. ATUAÇÃO EMERGENCIAL DA ANTT FRENTE AO COVID-19, [S. I.], 17 mar. 2020. Disponível em: 17/03/2020. Acesso em: 13 jan. 2022.

[18] JUNIOR, Gilvan Teles Barroso. Execução da Despesa Por Área de Atuação (Função). In: Óbitos públicos do estado de São Paulo. [S. l.], 25 jan. 2022. Disponível em: <https://www.portaltransparencia.gov.br/despesas/funcao?paginacaoSimples=true&tamanhoPagina=&offset=&direcaoOrdenacao=asc&de=01%2F01%2F2019&ate=31%2F12%2F2019&funcaoSubfuncao=FN06&colunasSelecionadas=linkDetalhamento%2CmesAno%2Cfuncao%2CsubFuncao%2CvalorDespesaEmpenhada%2CvalorDespesaLiquidada%2CvalorDespesaPaga%2CvalorRestoPago>. Acesso em: 11 jan. 2022.

[19] EM 2 anos de covid, país gastou R\$645 bi em resposta à doença. Poder 360, [S. l.], p. 1-1, 26 fev. 2022. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/coronavirus/em-2-anos-de-covid-pais-gastou-r-645-bi-em-resposta-a-doenca/>. Acesso em: 10 jul. 2022.