

Revista Saúde.Com

ISSN 1809-0761

<https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc>**IMPACTOS DA PANDEMIA DO COVID-19 AOS INCIDENTES COM MÚLTIPLAS VÍTIMAS NAS RODOVIAS FEDERAIS BRASILEIRAS.****IMPACTS OF THE COVID-19 PANDEMIC ON INCIDENTS WITH MULTIPLE VICTIMS ON BRAZILIAN FEDERAL HIGHWAYS.****Fernanda Rodrigues da Costa¹, Raylson Marcelo Fernandes de Lima², Emylly Claudia Silva de Araújo¹, Raquel Hillary Silva Costa¹, Luan Keven da Silva Fernandes¹**INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DO MARANHÃO - IESMA/UNISULMA¹, FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA SANTA CASA DE SÃO PAULO – FCMSCSP²**Abstract**

Introduction: Multiple Casualty Incidents (MVI) have socioeconomic and environmental causes and generate major impacts on public health, exceeding morbidity and mortality. **Objective:** To analyze the effects of the COVID-19 pandemic on incidents with multiple victims on Brazilian federal highways. **Methodology:** This is a descriptive quantitative study on the impacts of COVID-19 in the face of the Multiple Victim Incident on Brazilian federal highways, using data found on the Federal Highway Police (PRF) website from 2018 to 2020, in which a final sample of 17,727 incidents was obtained. They were evaluated using descriptive statistics and presented in table format, separated by Brazilian regions. **Results:** It is noted that the state of Rondônia had the highest rate in 2018 and equaling the rates in 2019 with the state of Santa Catarina, a period without a pandemic. **Discussion:** When analyzing the pandemic period, it is observed that the state of Santa Catarina remains with the highest rates in the first year, however, in the second year, the state of Mato Grosso do Sul stands out. do Amazonas stands out in all the years analyzed, followed by the state of São Paulo with the lowest rates. **Conclusion:** Although the rates of Incidents with Multiple Victims on Brazilian federal highways have shown a decline in the pandemic period nationwide, it is evident that there was no significant decrease in statistics, however, in some states and regions there is an increase in rates in the second year of the pandemic.

Keywords: Accidents with mass injuries. traffic accidents. pandemic.

Resumo

Introdução: Os Incidentes com Múltiplas Vítimas (IMV) tem causas socioeconômicas e ambientais e gera grandes impactos na saúde pública, excedendo a morbimortalidade. **Objetivo:** Analisar os impactos da pandemia do COVID-19 às Incidente com Múltiplas Vítimas nas rodovias federais brasileiras. **Metodologia:** Trata-se de um estudo quantitativo descritivo, acerca dos impactos da COVID-19 frente aos Incidente com Múltiplas Vítimas nas rodovias federais brasileiras, por meio de dados encontrados no site da Polícia Rodoviária Federal (PRF) no período de 2018 a 2020, no qual obteve-se amostra final de 17.727 incidentes. Os mesmos foram avaliados por meio de estatística descritiva e apresentados em formato de tabelas, separados por regiões brasileiras. **Resultados:** Nota-se que o estado de Rondônia apresentou a maior taxa no ano de 2018 e igualando as taxas no ano de 2019 com o estado de Santa Catarina, período sem pandemia. **Discussão:** Ao analisar o período pandêmico, observa-se que o estado de Santa Catarina permanece com as maiores taxas no primeiro ano, entretanto, no segundo ano tem-se como destaque o estado do Mato Grosso do Sul. Evidencia-se que o estado do Amazonas se destaca em todos os anos analisados, seguido pelo o estado de São Paulo com as menores taxas. **Conclusão:** Embora as taxas de Incidentes com Múltiplas Vítimas nas rodovias federais brasileiras tenham apresentado declínio no período pandêmico de forma nacional, evidencia-se que não houve diminuição significativa nas estatísticas, entretanto, em alguns estados e regiões nota-se um aumento nas taxas no segundo ano de pandemia.

Palavras-chave: Incidentes com feridos em massa; Acidentes de trânsito; Pandemia.

Introdução

No Brasil, com o passar dos anos, tem aumentado consideravelmente o número de automóveis nas vias terrestres. Tais veículos são usados diariamente pelas pessoas, seja como condutores ou passageiros do mesmo, que serve como o principal meio de locomoção para o trabalho, lazer ou outra necessidade. Através dos meios de comunicação, nota-se a quantidade de acidentes de trânsito que acontece no país, no qual muitas vezes ocasiona vítimas fatais⁽¹⁾.

Os acidentes de trânsito correspondem a uma elevada incidência de mortalidade que exige um atendimento especializado com uma equipe multiprofissional, dispondo de recursos, materiais e insumos específicos com quantidade limitada⁽²⁾. Desta forma, cabe destacar como parte dos tipos de atendimento pré-hospitalar o Incidente com Múltiplas Vítimas (IMV), classificado como evento de qualquer natureza em um pequeno espaço de tempo, que envolve cinco ou mais vítimas e exige um planejamento eficaz para uma assistência bem-sucedida diante da limitação de materiais⁽³⁾.

O IMV tem causas socioeconômicas e ambientais e gera grandes impactos na saúde pública, excedendo a morbimortalidade, pois são capazes de gerar perdas de funcionalidade e deixar o indivíduo incapaz de realizar atividades do cotidiano. Por isso, torna-se necessário uma atenção integral de diversos órgãos para promover a promoção e prevenção dos agravos decorrentes de tais incidentes⁽⁴⁾.

Devido os IMV ocasionar grande demanda no atendimento, foi necessária criação de protocolos de triagem, para minimizar o problema. O mais utilizado foi o *Simple Triage and Rapid Treatment* (Triagem de Vítimas Simplificado e Tratamento Rápido) – START, criado em 1880 nos Estados Unidos, um método simples e rápido, baseado na capacidade de deambulação, avaliação da respiração, circulação e nível de consciência, a fim de classificar os indivíduos em cores e dar continuidade ao atendimento para evitar sequelas e óbitos⁽⁵⁾.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) nos últimos anos a taxa de mortalidade nas rodovias federais brasileiras, teve um aumento considerável, com aproximadamente 1,36 milhões de óbitos registrados em 2018. Tornou-se uma das principais causas de mortes em jovens e adultos de 19 a 29 anos, que tem como principais fatores, o consumo de álcool, excesso de velocidade, ausência de dispositivos de proteção e uso de drogas ilícitas⁽⁶⁾.

De acordo com Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) foram registradas mais de 3,5 mil mortes que poderiam ser evitadas e cerca de 50 milhões de vítimas com lesões no trânsito a cada ano, principalmente em crianças e jovens. Metade dos acidentes de trânsito ocorrem em países com baixa e média renda, a maioria pedestres, ciclistas e motociclistas. No Brasil, entre 2018 e 2020, foi observada uma diminuição no índice de morte no trânsito, com quantitativo acima de 2 mil, de acordo com o registrado em 2020 cerca de 30 mil óbitos, apesar do país passar por um período de pandemia, que restringiu a circulação de veículos nas rodovias⁽⁷⁾.

Cabe destacar que em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China, foi descoberto uma doença a qual provoca infecção respiratória aguda gravíssima causada pelo coronavírus, denominado coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave - SARS-CoV-2, conhecida como COVID-19. A forma de transmissão do vírus é por gotículas, contato e aerossol, com elevada propagação. Em 2020, a OMS declarou essa doença como Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional – ESPIN⁽⁸⁾.

A rapidez na transmissibilidade do vírus, o descuido dos países em realizar medidas de contenção e por ser, fez com que essa patologia se agravasse para uma pandemia. Desta forma, alastrou-se pelo mundo, matou milhões de pessoas, causou diversas consequências no sistema econômico e social, gerando assim, preocupação nos sistemas de saúde e laboratórios na busca de produzir uma vacina eficaz para tratamento do novo vírus⁽⁹⁾.

Devido ao distanciamento social, houve uma crise sanitária tanto nos sistemas de educação, suspensão das aulas presenciais, como nos sistemas de esporte com o cancelamento de eventos. Nessa mesma perspectiva, vale ressaltar, que o sistema religioso também sofreu impactos, proibindo os cultos e as missas, porém, o sistema econômico foi o que mais impactado negativamente, levando o governo a adotar medidas a fim de minimizar essa celeuma⁽¹⁰⁾.

Embora, com as mudanças ocorridas nessa realidade, bem como, o distanciamento social, a anulação de eventos festivos e fechamento de comércios e bares, o número de vítimas envolvidas no trânsito ainda continuou elevado, sendo um importante agravamento na sociedade e programas de saúde pública, que não são capazes de suprir a necessidade de solucionar a causa. Evidenciou-se portanto, a necessidade de inovação de gestão de forma integral dos governos, que buscaram desenvolver

gradualmente estratégias que diminuíssem tais problemáticas⁽⁸⁾.

Diante do exposto, tem-se como hipótese inicial que a pandemia da COVID-19 nos anos de 2020 a 2021, teve influência no quantitativo de Incidente com Múltiplas Vítimas (IMV) nas rodovias federais brasileiras. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar os impactos da pandemia do COVID-19 nos Incidentes com Múltiplas Vítimas nas rodovias federais brasileiras.

Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo descritivo, acerca dos impactos da COVID-19 frente aos Incidentes com Múltiplas Vítimas nas rodovias federais brasileiras.

O estudo quantitativo utiliza como método científico, os números, cálculos e estatísticas estruturadas e organizadas. Desta forma, por meio da coleta de dados e análises obtidas, é possível quantificar as informações e raciocínio lógico para obter respostas objetivas numericamente em percentuais de certa experiência⁽¹¹⁾.

A coleta de dados foi realizada no mês de janeiro e fevereiro do ano de 2022 por meio de dados encontrados no site da Polícia Rodoviária Federal (PRF), acessado e feito o download dos dados, utilizando o aplicativo *7zip* para extrair os dados criptografados. Por tratar-se de informações de domínio público, não foi necessário submeter ao Comitê de Ética.

A amostra inicial foi por meio das estatísticas descritivas dos acidentes nas rodovias federais organizadas pela PRF nos anos de 2018 a 2021. Os dados estavam agrupados por ano em planilhas no *software Microsoft Excel*, no qual constavam informações pertinentes de cada acidente, com um total de 264.730 (duzentos e sessenta e quatro mil setecentos e trinta) acidentes no período analisado.

Para compor a amostra final utilizou-se como critérios de inclusão: data com meses e anos, regiões brasileiras e acidentes em rodovias federais com quantitativo de vítimas igual ou superior a cinco pessoas, no período de 2018 a 2021. Desta forma, caracterizou-se como critério de exclusão: informações com dados indisponíveis, assim como, dados incompletos ou em branco.

Posteriormente, na aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, obteve-se amostra final de 17.727 (dezesete mil duzentos e vinte e sete) Incidentes com Múltiplas Vítimas

nas rodovias federais no período analisado com intuito de nivelar a análise entre os estados e regiões. O quantitativo de IMV foram analisados com base na divisão por 100 mil habitantes e organizados em tabelas no *software Microsoft Excel 2018*, separados por período sem e com pandemia, ano, regiões, estados, assim como, o quantitativo nacional.

Como ferramenta para análise dos dados foi utilizado o *software RStudio*, no qual os resultados foram avaliados por meio de estatística descritiva e apresentados em formato de tabelas, separados por regiões brasileiras, o qual apresentou as taxas máximas e mínimas em relação aos IMV de cada ano, facilitando a apresentação dos resultados e índices de cada estado.

Resultados

Os resultados estão organizados em gráficos, nos quais foram agrupados e organizados em regiões do território brasileiro, quanto ao período sem pandemia nos anos de 2018 e 2019, em relação ao período com pandemia nos anos de 2020 e 2021, apresentando a média em relação às taxas por 100 mil habitantes dos Incidentes com Múltiplas Vítimas nas rodovias federais brasileira.

Na região Norte (tabela 1) evidencia-se que em relação aos anos de 2018 a 2021 os percentis dos períodos com e sem pandemia apresentaram-se próximos e médias com pouca alteração, adstrito nota-se um aumento na média de IMV no segundo ano de pandemia.

Os estados de Rondônia, Tocantins e Roraima, destacam-se respectivamente em ambos os períodos estudados com as maiores taxas de IMV por 100 mil habitantes. Nos anos de pandemia, o estado de Rondônia apresenta taxa de 4,63 em 2020 e 4,02 em 2021; em seguida o estado do Tocantins, com taxa de 3,67 em 2020 e 2,36 em 2021; e o estado de Roraima, que mostrou taxa de 2,60 em 2020 e 2,91 em 2021. Em relação aos estados destacados nota-se que o estado de Roraima apresentou aumento nas taxas de IMV no período pandêmico, assim como os estados do Acre, que se obteve taxa de 1,21 em 2020 e 1,76 em 2021; e o estado do Amazonas, apesar de ser o que apresenta as menores taxas da região, evidenciou taxa de 0,21 em 2020 e 0,26 em 2021.

Tabela 1 - Distribuição da região Norte em relação à média de IMV entre o período sem pandemia e com pandemia.

Região	Estados	Taxa 100 mil/ habitantes sem pandemia			Taxa 100 mil/habitantes com pandemia		
		2018	2019	Média	2020	2021	Média
Norte	Acre	2.21	1.87	2.04	1.21	1.76	1.49
	Amapá	3.08	1.48	2.28	1.37	1.25	1.31
	Amazonas	0.49	0.33	0.41	0.21	0.26	0.23
	Pará	0.91	0.74	0.83	0.77	0.73	0.75
	Rondônia	7.55	6.61	7.08	4.63	4.02	4.32
	Roraima	3.22	4.60	3.91	2.60	2.91	2.76
	Tocantins	4.17	2.49	3.33	3.67	2.36	3.02

Fonte: O autor.

Observa-se na região Nordeste (tabela 2) que no ano de 2019, caracterizado com um ano sem pandemia, obteve-se um aumento na média das taxas de IMV, ao comparar com o ano de 2018, tal fator pode ser explicado devido ao aumento das taxas nos estados de Alagoas, Bahia, Rio Grande do Norte e Sergipe. Com tudo, há uma diminuição em tais ocorrências ao analisar o período pandêmico, que evidenciou um declínio no primeiro ano, porém dentro dos padrões comparado ao período sem pandemia,

logo em seguida no segundo ano nota-se uma diminuição mais significativa.

O estado com maior taxa de IMV no período sem pandemia foi Piauí com média em 2018 de 2,80 e 2019 de 2,43, mantendo-se em destaque no primeiro ano de pandemia com taxa de 2,13; porém, destaca-se uma redução significativa no segundo ano de pandemia, sendo o sexto estado dos nove no ranking das maiores taxas, apresentando média de 1,12 em 2021.

Tabela 2 - Distribuição da região Nordeste em relação à média de IMV entre o período sem pandemia e com pandemia

Região	Estados	Taxa 100 mil/ habitantes sem pandemia			Taxa 100 mil/habitantes com pandemia		
		2018	2019	Média	2020	2021	Média
Nordeste	Alagoas	1.40	1.55	1.48	1.40	0.77	1.09
	Bahia	2.13	2.27	2.20	1.96	1.51	1.74
	Ceará	1.11	1.08	1.10	0.96	0.62	0.79
	Maranhão	1.54	1.08	1.31	1.30	0.87	1.09
	Paraíba	2.71	2.19	2.45	2.00	1.75	1.88
	Pernambuco	1.80	1.57	1.69	1.46	1.28	1.37
	Piauí	2.80	2.43	2.62	2.13	1.12	1.63
	Rio Grande do Norte	1.77	2.16	1.97	1.77	1.26	1.52
Sergipe	1.54	2.01	1.78	1.84	1.37	1.61	

Fonte: O autor.

As taxas de IMV na região Centro-Oeste (tabela 3) em relação aos anos de 2018 a 2021 não demonstraram diminuição estatisticamente significativa, pelo contrário, observa-se que as médias de ambos os anos se mantêm em níveis constantes e com baixa alteração. Contudo, destaca-se que nos anos sem pandemia, o estado do Mato Grosso tem maiores índices de IMV, com taxa de 4,71 em 2018 e com 5,27 em 2019. Porém nos anos com pandemia, tem-se como destaque o estado do Mato Grosso do Sul, com índice em 2020 de 4,51 e em 2021 de 4,65 taxas por 100 mil habitantes.

Observa-se como menores taxas em ambos os momentos o estado do Distrito Federal, com taxas em 2018 de 2,42; em 2019 de 2,91; em 2020 de 2,55; e em 2021 de 2,26. Desta forma, verifica-se que mesmo no período com pandemia houveram taxas maiores e similares em relação aos anos sem pandemia; desta forma, destaca-se respectivamente a ordem dos estados de acordo com as maiores taxas de IMV no período pandêmico: Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal.

Tabela 3 - Distribuição da região Centro-Oeste em relação à média de IMV entre o período sem pandemia e com pandemia.

Região	Estados	Taxa 100 mil/ habitantes sem pandemia			Taxa 100 mil/habitantes com pandemia		
		2018	2019	Média	2020	2021	Média
Centro-Oeste	Distrito Federal	2.42	2.91	2.67	2.55	2.26	2.41
	Goiás	3.93	3.73	3.83	3.73	3.29	3.51
	Mato Grosso	4.71	5.27	4.99	4.23	4.43	4.33
	Mato Grosso do Sul	4.68	4.72	4.7	4.51	4.65	4.58

Fonte: O autor.

Na região Sudeste (tabela 4) nota-se pouca alteração nas médias, que se apresentam constantes nos dois períodos. Desta forma, estatisticamente não teve diminuição significativa das taxas de IMV nas rodovias federais nesta região.

O estado do Espírito Santo apresenta em todos os períodos avaliados, com ou sem pandemia, as maiores taxas de IMV, além de se destacar como o único estado a não obter diminuição em suas taxas no ano de 2019, apresenta índice de 3,94. Em contrapartida, nos anos de 2020 e 2021, caracterizado como período de pandemia, o único estado a obter diminuição

nos seus índices foi Minas Gerais, com taxa de 2,76 em 2020 e em 2021 de 2,52.

Vale destacar que o estado de São Paulo, apesar de ser o mais populoso da região sudeste, obtendo mais que o dobro de habitantes quando comparado ao segundo estado mais populoso que é Minas Gerais, apresentou as menores taxas de IMV, com índices abaixo de 1,0 por 100 mil habitantes.

Tabela 4 - Distribuição da região Sudeste em relação à média de IMV entre o período sem pandemia e com pandemia.

Região	Estados	Taxa 100 mil/ habitantes sem pandemia			Taxa 100 mil/habitantes com pandemia		
		2018	2019	Média	2020	2021	Média
Sudeste	Espírito Santo	3.85	4.09	3.76	2.99	3.26	3.13
	Minas Gerais	4.33	4.54	3.42	2.76	2.52	2.64
	Rio de Janeiro	1.99	2.05	1.86	1.51	1.71	1.61
	São Paulo	0.73	0.83	0.62	0.48	0.55	0.52

Fonte: O autor.

Ao analisar a região Sul (Tabela 5), nota-se um pequeno aumento nas taxas de IMV no ano de 2019, período ainda sem pandemia, logo em seguida no período pandêmico, nota-se um declínio, porém ao analisar estatisticamente, essas taxas não apresentam diminuição de forma significativa. Nos anos caracterizados como período pandêmico, é possível evidenciar baixa nos percentis, porém com um pequeno aumento na média no ano de 2021.

Destaca-se, que o estado de Santa Catarina apresentou índices superiores em

relação aos demais estados da região em todos os anos analisados, seguido pelo estado do Paraná e por fim o estado do Rio Grande do Sul, com as menores índices. Vale acentuar que o estado do Paraná foi o único da região a apresentar um aumento em suas taxas no segundo ano de pandemia, evidenciando, portanto, no ano de 2020 taxa de 3,40 e em 2021 taxa de 3,54.

Tabela 5: Distribuição da região Sul em relação à média de IMV entre o período sem pandemia e com pandemia.

Região	Estados	Taxa 100 mil/ habitantes sem pandemia			Taxa 100 mil/habitantes com pandemia		
		2018	2019	Média	2020	2021	Média
Sul	Paraná	5.52	6.32	4.66	3.40	3.54	3.47
	Rio Grande do Sul	4.04	4.11	3.17	2.80	2.54	2.67
	Santa Catarina	6.55	6.79	6.47	5.42	4.21	4.82

Fonte: O autor.

Como analisadas as taxas de IMV por 100 mil habitantes das rodovias federais brasileiras das regiões e respectivos estados, nota-se que o estado de Rondônia apresentou a maior taxa no ano de 2018 e igualando as taxas no ano de 2019 com o estado de Santa Catarina, período sem pandemia. Contudo, ao analisar o período pandêmico, observa-se que o estado de Santa Catarina permanece com as maiores taxas no primeiro ano, entretanto, no segundo ano tem-se como destaque o estado do Mato Grosso do Sul. Referente às menores taxas, evidencia-se que o estado do Amazonas se destaca em todos os anos analisados, seguido pelo o estado de São Paulo.

Observa-se, ao analisar os dados no Brasil, que não houve uma diminuição nas estatísticas de ocorrências envolvendo cinco ou mais vítimas nas rodovias federais no período com pandemia. No entanto, alguns estados se destacaram com aumento anual nos Incidentes com Múltiplas Vítimas.

Discussão

A pandemia do COVID-19 teve uma grande repercussão mundial devido seu alto índice de transmissibilidade que fez autoridades governamentais e sanitárias adotarem protocolos e medidas restritivas, bem como o distanciamento social com o intuito de prevenir a transmissão do vírus. Essas medidas restringem a circulação de pessoas nas ruas e mudanças nos hábitos de vida ou atividades não essenciais que resultaram em impactos socioeconômicos e psicológicos, devido principalmente ao isolamento social⁽¹²⁾.

A análise dos impactos da pandemia é complexa, influenciou em aspectos negativos, bem como as mortes de milhões de pessoas e a dor da perda de entes queridos, além do surgimento de transtornos de ansiedade por estarem confinados em casa. Contudo, a pandemia também possibilitou a redução de mortes e lesões de trânsito durante a época de distanciamento social. Devido ao grande número de óbitos e descuidos dos gestores públicos, foi instituído medidas preventivas de distanciamento social somada a outras, que possibilitou a sobrevida das pessoas⁽¹³⁾.

Anualmente milhões de pessoas morrem devido aos Incidentes com Múltiplas Vítimas (IMV) no Brasil, pois o fluxo de veículos aumenta desordenadamente, e em consequência de más condutas, o número de mortes também, que ocasiona grandes demandas nos serviços de

saúde. Esse evento envolve cinco ou mais vítimas graves e necessita de cuidados e atenção de vários setores específicos, pois causa um desequilíbrio em recursos disponíveis de cada setor, que busca suprir a necessidade dos indivíduos envolvidos em tal evento⁽¹⁴⁾.

Os IMV promovem grandes impactos sociais e econômicos, pois abrangem perdas humanas, desastre ambiental e gastos financeiros com materiais e equipamentos, com necessidade nos serviços de urgência com profissionais especializados. Diante disso, tal evento tem se tornado um sério problema na saúde pública no qual envolve diversas entidades de segurança e atendimento à saúde, exigindo planejamento e gerenciamento adequado das ações a serem realizadas a fim de contemplar o atendimento ao maior número de vítimas⁽¹⁵⁾.

Globalmente, as estatísticas de ocorrências com múltiplas vítimas nos dias atuais, são gigantescas, pois afeta principalmente a saúde pública. A cada ano milhões de pessoas morrem ou vivem uma qualidade de vida ruim devido a acidentes com veículos automotores. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), os acidentes de trânsito são um sério problema nos sistemas de saúde, em razão de mortes e lesões no trânsito. Por ano, cerca de 1,35 milhões de pessoas são vítimas de acidentes de trânsito no mundo, principalmente em jovens adultos, solteiros, com faixa etária de 15 a 29 anos, de sexo masculino⁽¹⁶⁾.

As Rodovias são definidas como vias rurais pavimentadas e dividem-se em: rodovias radiais (partem de Brasília em direção aos extremos do país); rodovias longitudinais (cortam o país na direção Norte-Sul); rodovias transversais (cortam o país na direção Leste-Oeste); rodovias diagonais (apresentam dois modos de orientação: Noroeste-Sudeste ou Nordeste-Sudoeste) e rodovias de ligação (apresentam-se em qualquer direção). Por serem vias de fluxo rápido de veículos e devido a fatores de infraestrutura precárias, bem como, sinalização, identificação de trechos críticos, falta de acostamentos, pavimentação em má qualidade e curvas perigosas influenciam para ocorrências de acidentes de trânsito⁽¹⁷⁾.

A região Norte, que engloba sete estados, tem um grande número populacional e uma grande circulação de veículos nesse território. No entanto, a Confederação Nacional dos Transportes (CNT) afirma que essa região apresenta a maior carência de infraestrutura rodoviária, mesmo possuindo rotas de escoamento de grãos e minérios. Diante disso, percebe-se que as rodovias federais são precárias

e, por esse motivo, propiciam grande número de acidentes (CNT, 2021a). O estado de Rondônia dessa região, foi o estado que mais teve ocorrência de acidentes devido ao elevado processo migratório motivados pelo desenvolvimento de amplos projetos hidrelétricos que elevaram a frota de veículos nas estradas precárias desse estado, causando um aumento no número de acidentes⁽¹⁸⁾.

Em contrapartida, o estado do Amazonas apresentou o menor índice de incidentes nas rodovias federais, as quais são estruturadas por vias de baixa qualidade, que resulta na diminuição da circulação da frota de veículos automotores. Vale destacar ainda, que o estado tem como características predominante a circulação e transporte por vias fluviais⁽¹⁹⁾.

A região Nordeste do Brasil é a que tem apresentado as menores prevalências de ocorrências no trânsito, porém com predomínio de vítimas fatais, principalmente motociclistas. As rodovias dessa região são as mais letais, devido à má infraestrutura, conseqüentemente oferecem risco aos motoristas, configurando-se como um fator negativo para o desenvolvimento econômico ligado ao agronegócio. Os territórios do Piauí, Rio Grande do Norte e Ceará se destacam com maiores taxas de acidentes, devido a inadequada pavimentação nas rodovias, má conservação, ausência de sinalização, fiscalização e indivíduos que transitam nas rodovias de localidades em desenvolvimento sem equipamentos de segurança⁽²⁰⁾.

A região Centro-Oeste é uma potência do agronegócio e depende do modal rodoviário para transportar os produtos agropecuários. O estado de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul destacam-se pelo aumento no fluxo de veículos nas principais rodovias da região, como a BR-163, que está entre as mais perigosas do Brasil devido à grande quantidade de acidentes. Além disso, destaca-se como uma região com altos índices de ocorrências com motociclistas de 15 a 29 anos, predominantemente do sexo masculino, resultante das condições insatisfatórias da estrutura viária da região⁽²¹⁾.

As regiões do Sudeste e Sul do território brasileiro são as mais desenvolvidas no âmbito financeiro e destacam-se pelas grandes taxas de mortalidade em alguns estados, decorrentes da baixa qualidade da infraestrutura viária, uso inadequado ou ausência de equipamento de segurança, déficit de fiscalização, consumo de bebidas alcoólicas e deficiência no atendimento médico hospitalar. Ademais, encontram-se alocadas nessas regiões grandes empresas responsáveis pela força econômica nacional de

grandes cidades e marcantes pelo quantitativo populacional, principalmente na região sudeste⁽²²⁾.

No Sudeste, evidencia-se o estado do Espírito Santo e parte de Minas Gerais com alta concentração de acidentes nas rodovias, isso porque são estados com maior malha rodoviária de grande fluxo veicular, incluindo transportes de cargas. Outros fatores relevantes para o aumento nas estatísticas de ocorrências nas rodovias desses estados são as condições das vias, bem como, traçados irregulares, montanhas e pavimentação precária. Porém, vale destacar que após o ano de 2008 com a inserção da Lei Seca no território nacional, houveram mais incentivos legais e conseqüentemente declínio das taxas de acidentes nesta região, contudo ainda insatisfatórios⁽²³⁾.

Na região Sul, o estado de Santa Catarina foi o que apresentou as taxas mais elevadas, devido às más condições das rodovias, como desníveis, buracos e por imprudência humana com excesso de velocidade e ultrapassagem indevida, que causa acidentes e influencia no quantitativo dos incidentes nas rodovias. Vale ressaltar, a influência do crescimento econômico frente aos acidentes, aumentando, portanto, o poder de compra e venda de automóveis, que favorece maior circulação e conseqüentemente o potencial aumento de irregularidades na condução dos veículos⁽²⁴⁾.

O estado de São Paulo é considerado o mais populoso do Brasil, com significativa circulação de veículos nas rodovias, no entanto possui as menores estatísticas de ocorrências no trânsito. O território caracteriza-se como o principal na terceirização do gerenciamento das rodovias, conseqüentemente apresentam estrutura viária de melhores condições e segurança à população, tendo como resultado principal a diminuição de incidentes nas mesmas⁽²²⁾.

De acordo com um estudo africano, apesar da África ser um país com pouca motorização, possui maior taxa de mortalidade do mundo por AT, ocorrendo diariamente, mais de 600 mortes em trânsito. Os mais vulneráveis a esses acidentes são pedestres, ciclistas e motociclistas, com cerca de 26,0 óbitos registrados por 100 mil habitantes. Expondo assim, uma urgência aos órgãos políticos para intervirem nesse problema e melhorar a segurança no trânsito⁽²⁵⁾.

Outrossim, no continente asiático, observou-se os índices de mortalidade no trânsito elevados. Desta forma, destaca-se a Tailândia que apesar de ser um dos países mais

ricos do sudeste da Ásia, possui uma das taxas de acidentes mais altas do mundo com cerca de 32,0 óbitos por 100 mil habitantes. Os motociclistas foram os que mais se envolveram em acidentes, responsáveis por cerca de 72% das mortes no trânsito, como principal fator, o excesso de velocidade⁽²⁶⁾.

Em países de alta renda, como os Estados Unidos, o número de acidentes e lesões no trânsito diminuíram, porém, as taxas de mortalidade aumentaram. De acordo com o departamento de trânsito *National Highway Traffic Safety Administration* - Administração Nacional de Segurança de Tráfego Rodoviário (NHTSA), o número de óbitos anuais de 2020 foi o maior desde 2007 com cerca de 38.820 óbitos no trânsito. Os dados de acidentes relatados por órgãos federais, no ano de 2020, ano pandêmico, teve uma diminuição de 22% nas mortes no trânsito em relação a 2019 e uma diminuição de 17% em pessoas feridas, no entanto esses percentuais continuam elevados e exigem maior visibilidade das entidades para diminuição de tais agravos⁽²⁷⁾.

Diante dos expostos, nota-se a complexidade dessa realidade devido ao grande número de vítimas e óbitos no trânsito que envolve mais de cinco vítimas. A falta de equipamentos de segurança, infrações no trânsito e falta de atenção, são fatores que influenciam para esse grande número de acidentes. Destaca-se, o veículo com maior prevalência nas ocorrências de trânsito a motocicleta, devido sua agilidade no uso e ao baixo custo mecânico e financeiro, principalmente pelos adultos jovens⁽²⁸⁾.

Embora o número de IMV tenha diminuído, ainda é considerado um problema de saúde pública, em vista disso, foi criado pela Lei nº 13.614, de 11 de janeiro de 2018, o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS), que propõe iniciativas divididas em seis pilares: gestão e segurança no trânsito; vias seguras; segurança veicular; educação para o trânsito; atendimento às vítimas e normatização e fiscalização. Desta forma, traz um olhar integrado e atualizado sobre segurança no trânsito, unindo grande quantidade de entidades, com o intuito de redução dos índices nacionais de mortes e ocorrências no trânsito⁽²⁹⁾.

No Brasil, o IMV continua sendo um sério agravamento de saúde que necessita de maior atenção dos órgãos federais e sistemas de saúde, pois embora o número de ocorrências no trânsito tenha diminuído, esses índices ainda continuam elevados. Em virtude disso, ressalta a ímpar necessidade de uma equipe multiprofissional

habilitada e treinada, a fim de garantir maior sobrevivência às vítimas e desenvolver uma assistência mais dinâmica e qualificada⁽³⁰⁾.

Considerações finais

Diante do exposto, conclui-se que embora as taxas de Incidentes com Múltiplas Vítimas nas rodovias federais brasileiras tenham apresentado declínio no período pandêmico, evidencia-se que não houve diminuição significativa nas estatísticas. Desse modo, conforme a análise, os impactos sociais, econômicos, políticos e culturais, e principalmente as medidas de isolamento social, não contribuíram para redução das taxas no território brasileiro.

Contudo, destaca-se Rondônia como um dos principais estados a apresentar taxas de IMV elevadas no período sem pandemia, no qual no ano de 2019, o estado de Santa Catarina igualou-se aos mesmos índices. Entretanto, ao analisar o período de pandemia, nota-se um declínio nas taxas dos estados supracitados, evidenciando um aumento nos incidentes no estado do Mato Grosso do Sul.

Em relação aos estados que apresentaram as menores taxas de IMV, destaca-se em primeiro plano o estado do Amazonas, porém considerado com baixa estruturação viária, tendo destaque a predominância da utilização do transporte fluvial. Adstrito, o estado de São Paulo apresenta a segunda menor taxa em todos os anos analisados, mesmo compondo a maior população nacional, mostra-se como o estado com melhor infraestrutura viária de forma geral em todo o território.

Desta forma, em relação aos problemas de saúde pública, os IMV trazem consigo inúmeras consequências, tanto nos recursos humanos e materiais, como nos recursos financeiros que afetam diretamente o Sistema Único de Saúde (SUS) e gera uma alta demanda nas unidades hospitalares e extra hospitalares. Assim, torna-se essencial a capacitação constante dos profissionais de saúde, garantindo uma assistência qualificada, com base nos parâmetros clínicos, para uma abordagem e classificação mais específica às vítimas, a fim de realizar o melhor gerenciamento do serviço e eficácia do tratamento.

Referências

1. Crispim GSRCÁ da SLV. Gravidade e lesões traumáticas em vítimas de acidente de trânsito internadas em um hospital público. 2021;11.
2. Silva D de O, Oliveira MA, Fernandes FECV, Mola R. Acidentes de trânsito e sua associação com o consumo de bebidas alcoólicas. *Enfermería Glob*. 2018;17(52):365–400.
3. Saúde S de E da, Paulo G do E de S. Desastres e Incidentes com Múltiplas Vítimas Plano de Atendimento - Preparação Hospitalar. 2012 p. 39.
4. Lima TF de, Macena RHM, Mota RMS. Acidentes Automobilísticos no Brasil em 2017: estudo ecológico dos anos de vida perdidos por incapacidade. *Saúde em Debate*. 2019 Oct;43(123):1159–67.
5. Lima DS, De-Vasconcelos IF, Queiroz EF, Cunha TA, Dos-Santos VS, Arruda FAEL, et al. Simulação de incidente com múltiplas vítimas: treinando profissionais e ensinando universitários. *Rev Col Bras Cir*. 2019;46(3).
6. OMS. Organização Mundial da Saúde. OMS divulga relatório sobre mortes no trânsito e sugere redução de velocidade em áreas urbanas de 2019. 2022;
7. OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. OMS lança Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030. 2021;
8. Brasil. O que é a Covid? Saiba quais são as características gerais da doença causada pelo novo coronavírus, a Covid-19. 2021;
9. Oliveira WK de, Duarte E, França GVA de, Garcia LP. Como o Brasil pode deter a COVID-19. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2020 May;29.
10. Rodrigues LP, Costa EG da. Impacto da pandemia de Covid-19 ao sistema social e seus subsistemas: reflexões a partir da teoria social de Niklas Luhmann. *Sociologias*. 2021 Apr;23(56):302–35.
11. Esperón JMT. Quantitative Research in Nursing Science. *Esc Anna Nery - Rev Enferm*. 2017;21(1).
12. Fiorentin L, Beltram V. Distanciamento social por Covid 19: repercussão na rotina de universitários TT - ocial distancing during COVID-19: Effects on daily routine of college students. *rev.cuid (Bucaramanga2010)*. 2022;13(1):1–16.
13. Cristo F de, Soares Júnior R da C, Luiz KG, Nascimento A dos S. Impactos da Covid-19 na Mobilidade, na Acessibilidade e no Trabalho do Psicólogo do Trânsito. *Psicol Ciência e Profissão*. 2020;40:1–13.
14. Salvador PTC de O, Dantas RAN, Dantas DV, Torres G de V. A formação acadêmica de enfermagem e os incidentes com múltiplas vítimas: revisão integrativa. *Rev da Esc Enferm da USP*. 2012 Jun;46(3):742–51.
15. Da Silva RP, Dos Santos VS, Moraes JDS, Andrade ÍRC, Cavalcante RND, Freitas JG. Aplicabilidade Da Simulação Realística Na Graduação De Enfermagem : Experiência Em Incidentes Com Múltiplas Vítimas . *Rev Baiana Enfermagem*. 2020 Apr 13;34.
16. Organization WWH. . Relatório de status global sobre segurança no trânsito 2018. 2018;
17. Infraestrutura Rodoviária. Governo Federal. Departamento Nacional De Infraestrutura De Transportes. Ministério de Infraestrutura. 2010;
18. Pereira PP da S, Moreira kátia FA, Figueiredo ACMG, Araújo LX de. Mortality due to external causes in the state of Rondônia: time series analysis from 1999 to 2015. *Rev Pesqui Cuid é Fundam Online*. 2020;270–5.
19. Sansolo DG. Unidade de conservação, rodovia e território: uma análise da relação entre BR 319 e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Igapó Açú, Amazonas, Brasil. *Soc Nat*. 2020 Apr 2;32:210–24.
20. SEST . Pesquisa CNT de rodovias., B SB. Confederação Nacional De Trânsito. 2021;
21. De Lira FB, Ulle CM dos S, De Mattos M. Acidentes Motociclisticos E Ações Educativas No Trânsito Em Município Do Estado De Mato Grosso. *Enferm em Foco*. 2019;10(3):141–6.
22. Martins ET, Boing AF, Peres MA. Mortalidade por acidentes de motocicleta no Brasil: análise de tendência temporal, 1996-2009. *Rev Saude Publica*. 2013 Oct;47(5):931–41.
23. Malta DC, Soares Filho AM, Montenegro M de MS, Mascarenhas MDM, Silva MMA da, Lima CM, et al. Análise da mortalidade por acidentes de transporte terrestre antes e após a Lei Seca - Brasil, 2007-2009. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2010 Dec;19(4).
24. Pinheiro PC, Queiroz BL. Análise espacial da mortalidade por acidentes de motocicleta nos municípios do Brasil. *Cien Saude Colet*. 2020 Feb;25(2):683–92.
25. Abdi N, Robertson T, Petrucka P, Crizzle AM. Do motorcycle helmets reduce road traffic injuries, hospitalizations and mortalities in low and lower-middle income countries in Africa? A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2022;22(1):1–20.
26. Hong V, Iwamoto SK, Goto R, Young S, Chomduangthip S, Weeranakin N, et al. Socio-demographic determinants of motorcycle speeding in Maha Sarakham, Thailand. *PLoS One*. 2022;15(12 December):1–11.

27. NHTSA ADC. Administração Nacional de Segurança de Tráfego Rodoviário. NHTSA Anunc estatísticas Acid trânsito em 2020. 2022;
28. Ramos Cavalcanti IGO, Valença Fernandes FEC, Mola R. Prevalência e fatores associados aos acidentes por motocicleta segundo zona de ocorrência. *Enfermería Glob.* 2020;19(3):93–134.
29. Da Silva Júnior AL. Lei No 13.614 Cria O Plano Nacional De Redução De Mortes E Lesões No Trânsito. *Rev do Inst Bras Segurança Pública.* 2018;1(3):27–8.
30. Sousa KSM de SM de, Martins VRG de S, Rodrigues IMM, Sousa ARA de, Soares FA de F, Carvalho M de M, et al. Prática Do Enfermeiro No Incidente Com Múltiplas Vítimas. *Rev Enferm Atual Derme.* 2021 Aug 6;95(35).

Endereço para Correspondência

Raylson Marcelo Fernandes de Lima

E-mail: raylsonmarcelo@gmail.com

Recebido em 02/02/2023

Aprovado em 26/09/2023

Publicado em 30/11/2023