

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

BERTONI SOARES GONÇALVES

TÍTULO: MORTALIDADE POR ACIDENTES COM MOTOCICLETAS:

Estudo comparativo entre Santa Catarina e Paraná entre 2017 e 2021.

FLORIANÓPOLIS

2023

Bertoni Soares Gonçalves

MORTALIDADE POR ACIDENTES COM MOTOCICLETAS:
Estudo comparativo entre Santa Catarina e Paraná entre 2017 e 2021

Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como
requisito para a conclusão do curso de
graduação em Medicina.

Presidente do colegiado: Edvard José de Araújo

Professor Orientador: Prof. Dr. Lucio José Botelho

Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina

2023

GONCALVES, BERTONI SOARES

MORTALIDADE POR ACIDENTES COM MOTOCICLETAS : Estudo comparativo entre Santa Catarina e Paraná entre 2017 e 2021 / BERTONI SOARES GONCALVES ; orientador, LÚCIO JOSÉ BOTELHO, 2023.

17 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Medicina, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Medicina. 2. Mortalidade, acidentes, motocicleta. I. BOTELHO, LÚCIO JOSÉ. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina. III. Título.

RESUMO

Objetivo: Analisar e contrastar as taxas de mortalidade resultantes de acidentes de motocicleta em Santa Catarina em comparação com o Paraná, investigar as razões subjacentes para os padrões de prevalência da mortalidade nesse contexto e identificar os elementos que contribuem para o risco de morte entre os condutores de motocicletas. **Métodos:** Estudo descritivo, exploratório, do tipo série histórica comparativa, sobre mortalidade por acidentes motociclistas em Santa Catarina e no Paraná entre 2017 e 2021, baseado em revisão de dados secundários do DATASUS e IBGE. **Resultados e Discussão:** Ao analisar a série temporal de dados, observamos que a média das taxas de mortalidade devido a acidentes de motocicleta foi de 6,36 a cada 100.000 habitantes no Paraná e 6,44 a cada 100.000 habitantes em Santa Catarina. Apesar de Santa Catarina apresentar uma maior taxa de mortalidade específica no período estudado, no Paraná identificou-se uma tendência de crescimento mais acentuada nessa taxa, registrando uma média de aumento de 0,35 por 100.000 habitantes por ano. Além disso, a relação entre o número de óbitos e a frota de motocicletas mostrou uma queda de 32,5% em Santa Catarina e um aumento de 12,9% no Paraná ao longo do período estudado. **Conclusão:** No estado de Santa Catarina, a segurança viária representa um desafio significativo para os motociclistas e para as autoridades, conforme comprovado pela análise das taxas de mortalidade específicas em acidentes envolvendo motos. No entanto, foi possível observar pelas taxas de óbitos em relação à frota, uma tendência de crescimento nos números de ocorrências no Estado do Paraná e um decréscimo em Santa Catarina, no período estudado. Este estudo enfatiza a urgência de implementar medidas destinadas à redução de acidentes com motociclistas.

Descritores: Motocicletas/ Motos. Acidentes de trânsito. Acidentes de trabalho.

SUMMARY

Objective: To analyze and contrast mortality rates resulting from motorcycle accidents in Santa Catarina compared to Paraná, investigate the underlying reasons for patterns of increased mortality in this context and identify the elements that contribute to the risk of death among drivers of motorcycles. **Methods:** Descriptive, exploratory, comparative historical series study on mortality from motorcycle accidents in Santa Catarina and Paraná between 2017 and 2021, based on a review of secondary data from DATASUS. **Results and Discussion:** When analyzing the time series of data, we observed that the average mortality rates due to motorcycle accidents were 6.4 per 100,000 inhabitants in Paraná and 6.5 per 100,000 inhabitants in Santa Catarina. Notably, in Paraná, a more pronounced growth trend was identified in the specific mortality rate compared to Santa Catarina, recording an average increase of 0.35 per 100,000 inhabitants per year. Furthermore, the relationship between the number of deaths and the motorcycle fleet showed a drop of 32.5% in Santa Catarina and an increase of 12.9% in Paraná over the period studied. Regarding the distribution of deaths among motorcyclists by sex, age group and level of education, we observed similar patterns in Santa Catarina and Paraná. It was found that young men with 8 to 11 years of schooling constitute the population most susceptible to suffering fatal motorcycle accidents. **Conclusion:** In the state of Santa Catarina, road safety represents a significant challenge for motorcyclists and authorities, as proven by the analysis of specific mortality rates in accidents involving motorcycles. However, it was possible to observe, based on the death rates in relation to the fleet, a growing trend in the number of occurrences in the State of Paraná and a decrease in Santa Catarina, during the period studied. This study emphasizes the urgency of implementing measures aimed at reducing accidents involving motorcyclists.

Descriptors: Motorcycles/ Motorbikes. Traffic-accidents. Work accidents.

INTRODUÇÃO

Em nossa era atual, os sistemas de transporte terrestre desempenham um papel fundamental nas interações sociais e na economia. No entanto, também constituem fontes de acidentes que resultam em mortes prematuras e deixam sequelas físicas e psicológicas nas vítimas. Nos países em vias de desenvolvimento, o rápido crescimento urbano não planejado e a insuficiente infraestrutura contribuem para o aumento alarmante de acidentes de trânsito.¹ Nos últimos anos, houve um aumento significativo na popularidade das motocicletas, principalmente devido à sua capacidade de transitar facilmente pelo tráfego congestionado e ao custo relativamente baixo de compra e manutenção em comparação com os carros.²

Essas condições se mostraram favoráveis ao emprego da motocicleta não só como meio de transporte, mas também como ferramenta de trabalho, resultando na ascensão dos serviços de entrega de produtos (motofrete) com os motoboys e no transporte de pessoas conduzido pelos mototaxistas.⁵ A quantidade de motocicletas em circulação no Paraná aumentou consideravelmente, registrando um crescimento de 12,95% entre janeiro de 2017 e dezembro de 2021. Nesse último mês, o número de motocicletas em circulação atingiu 1.274.940, o que representava 19,86% do total de veículos em circulação no Estado. No mesmo período, o estado de Santa Catarina também experimentou um aumento na sua frota de motocicletas, com um crescimento de 11,18 %. Em dezembro de 2021 havia 946.446 motocicletas em circulação no estado, correspondendo a 21,7 % da frota total de veículos.^{3,4} No entanto, tem havido um aumento preocupante nas incidências de acidentes de trânsito envolvendo esse tipo de veículo. Motociclistas enfrentam um maior risco de sofrer lesões ou fatalidades em acidentes de trânsito em comparação com condutores de outros tipos de veículos.^{1,19,20} As causas externas são responsáveis pela terceira maior taxa de mortalidade na população brasileira, tornando-se a principal causa de óbitos em pessoas com idade entre 1 e 49 anos. Lesões traumáticas resultantes de acidentes de trânsito ocupam a segunda posição no ranking de causas externas de morte no Brasil, e os acidentes de moto são a principal causa de fatalidades em acidentes de transporte.^{6,21,22} A mortalidade relacionada a acidentes de moto é uma séria questão de saúde pública, e igualmente significativa é a complexidade dos desafios enfrentados pelas vítimas desses acidentes. Esses incidentes acarretam uma ampla gama de impactos, tanto para os indivíduos quanto para a sociedade, incluindo a manifestação de lesões de curto ou longo prazo, incapacidades, ausência no trabalho, encargos financeiros substanciais para os serviços de saúde e despesas relacionadas a compensações.^{7,23,24} O falecimento de indivíduos em fases da

vida caracterizadas por um alto nível de criatividade e produtividade também tem um impacto significativo na comunidade, devido aos recursos investidos em sua educação e às oportunidades econômicas e intelectuais perdidas.^{8,25,26} De acordo com uma pesquisa realizada em 2015 pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), um acidente com morte ocorrido em uma rodovia federal resulta em um custo para a sociedade que ultrapassa a marca de R\$ 600.000,00.⁹

Santa Catarina ocupa a segunda posição entre os estados brasileiros com maior incidência de acidentes de trânsito em rodovias federais no ano de 2021, registrando um total de 7.882 acidentes, 8.702 feridos e 357 fatalidades, conforme divulgado no anuário da Polícia Rodoviária Federal (PRF). Minas Gerais lidera essa lista, com 8.308 acidentes e 9.962 feridos, enquanto o Paraná está em terceiro lugar, com 7.330 acidentes e 7.763 feridos. Uma análise mais profunda revela uma diferença notável entre Santa Catarina e Minas Gerais. Apesar de a malha rodoviária federal de Santa Catarina totalizar 2.345 km, enquanto a de Minas Gerais é muito maior, com 8.577 km (uma diferença de 72%), a proporção de acidentes registrados em relação ao total nacional é de 12,23% para Santa Catarina e 12,89% para Minas Gerais. Essa discrepância chama a atenção, considerando que a extensão das rodovias federais em Santa Catarina é substancialmente menor que a de Minas Gerais. Para colocar isso em perspectiva, se Santa Catarina tivesse uma extensão de malha rodoviária federal equivalente à de Minas Gerais (8.577 km), o estado teria registrado um total de 28.828 acidentes, tornando-se o líder nacional nesse aspecto.¹⁰ Diante de todos os fatores que promovem os acidentes de trânsito, deve-se considerar a personalidade e cultura do condutor, uma vez que o ato de dirigir exige responsabilidade e habilidades específicas, além de pleno conhecimento das leis de trânsito.^{10,14,27}

Considerando os elementos apresentados, compreender as tendências de aumento nas taxas de mortalidade devido a acidentes envolvendo motocicletas, bem como identificar os fatores 2que estão ligados a um maior risco de óbito nesse tipo de incidente, torna-se essencial. Essa compreensão ajuda a elucidar a situação atual desses eventos e contribui para o desenvolvimento de estratégias de prevenção de acidentes de trânsito, visando, assim, a redução das fatalidades decorrentes dessas ocorrências.

OBJETIVOS

O objetivo principal deste estudo é analisar e contrastar as taxas de mortalidade decorrentes de acidentes de transporte envolvendo motocicletas no estado do Paraná e em Santa Catarina durante o período entre 2017 e 2021. Além disso, busca-se investigar as razões subjacentes ao aumento nas taxas de mortalidade relacionadas a acidentes de motocicleta e identificar os fatores que aumentam o risco de óbito entre os motociclistas envolvidos em acidentes de trânsito.

MÉTODOS

Este estudo é caracterizado como uma análise descritiva e exploratória, utilizando uma abordagem de série histórica comparativa, que tem como foco a mortalidade resultante de acidentes envolvendo motocicletas (classificados sob a CID 10: V20-V29) nos anos compreendidos entre 2017 e 2021, tanto em Santa Catarina quanto no Paraná. A coleta de dados ocorreu durante os meses de junho e julho de 2023, a partir do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, disponível no site do DATASUS. Para dados relacionados à população, foram utilizados dados mais recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), bem como as informações sobre a frota de veículos.

A pesquisa comparou a taxa de mortalidade resultante de acidentes de motocicleta, a relação entre óbitos e o número de veículos em circulação, bem como a relação entre o número de motocicletas e a população, tanto no estado do Paraná quanto em Santa Catarina.

A seleção de artigos relevantes para o estudo envolveu uma busca em bases de dados eletrônicas, com foco em periódicos indexados. A pesquisa bibliográfica foi realizada na base de dados SciELO, utilizando termos-chave como "acidente motociclístico," "acidente motociclístico e mortalidade," e "acidente motociclístico e epidemiologia." Esta busca foi conduzida durante os meses de abril a julho de 2023, com a seleção de artigos baseada nos títulos e na leitura dos resumos. Os artigos escolhidos foram acessados na íntegra e completamente analisados.

RESULTADOS

Entre 2017 e 2021 foram registrados 3.658 acidentes com morte no estado do Paraná. Já em Santa Catarina, esse número foi de 2.312 óbitos.⁶ Na série histórica estudada, observamos que a média das taxas de mortalidade devido a acidentes com motocicletas foi de 6,4 por cada 100.000 habitantes no Paraná (PR) e em Santa Catarina (SC) esse número foi de 6,5 por 100.000 habitantes. Isso sugere que o tráfego de motocicletas em SC é potencialmente mais perigoso do que no estado do Paraná. Porém, nessa mesma série histórica foi possível perceber um decréscimo na mortalidade em Santa Catarina e um aumento na mortalidade no Paraná entre os anos de 2020 e 2021. Teste Qui-quadrado 28.34 4GL $p < 0,01$. Cabe destacar que no período estudado houve uma diminuição na mobilidade urbana por conta da pandemia de covid 19, fato esse que pode ter influenciado nas tendências de mortalidade com motocicletas em ambos os Estados.⁷ Observe a tabela número 1.

Tabela 1- Óbitos em acidentes com motocicletas. Santa Catarina e Paraná, 2017 a 2021.

Ano	Santa Catarina		Paraná	
	N	Taxa específica de mortalidade*	N	Taxa específica de mortalidade*
2017	517	7,4	646	5,7
2018	439	6,2	709	6,2
2019	483	6,7	725	6,3
2020	439	6,0	754	6,5
2021	434	5,9	824	7,1
Total	2312		3.658	

FONTE: DATASUS, IBGE

*por 100.000 habitantes

Na tabela número 2, compara-se as causas de morte com motocicleta entre Santa Catarina e Paraná de acordo com o CID 10. Nos dois Estados o tipo de acidente mais prevalente foi o de motociclistas traumatizados em colisão contra automóveis, *pickups* ou caminhões (V23). Em Santa Catarina o número total de mortes nessa modalidade foi de 876, representando 37% da mortalidade. Já no Paraná esse número foi de 1511 mortes, o que representa 41,3% da mortalidade com motocicleta no período estudado. Qui-quadrado 46,02 6GL $p < 0,01$.

Tabela 2- Óbitos em acidentes com motocicletas de acordo com o CID 10. Santa Catarina e Paraná, 2017 a 2021.

CID 10	SANTA CATARINA		PARANÁ	
	N	%	N	%
V22 Motocicl traum colis veic motor 2 3 rodas	119	5,1%	188	5,1%
V23 Motocicl traum colis automov pickup caminhon	876	37%	1.511	41,3%
V24 Motocicl traum colis veic transp pesado onib	444	19,2%	690	18,8%
V27 Motocicl traum colis objeto fixo parado	333	14,4%	547	14,9%
V28 Motociclista traum acid transp s/colis	229	9,9%	401	10,9%
V29 Motociclista traum outr acid transp e NE	278	12%	257	7%
Outros	33	1,4%	64	1,7%
TOTAL	2.312		3.658	

FONTE: DATASUS.

Na tabela número 3 tem-se uma relação da razão de óbitos por frota e a razão de motocicletas por habitantes em Santa Catarina e no Paraná. Em relação a razão de óbitos por

frota podemos perceber que houve um decréscimo em SC. Em 2017 o estado catarinense apresentou 6 mortes a cada 10 mil motocicletas e em 2021 esse número caiu para 4,6 mortes a cada 10 mil motocicletas. Já os resultados do estado do Paraná se mostraram bastante diferentes. Em 2017 o estado paranaense apresentou 5,7 mortes para cada 10 mil motos e em 2021 esse número subiu para 6,4 mortes para cada 10 mil motocicletas em circulação. Em relação a razão de motocicletas por habitantes ambas as unidades federativas apresentaram aumento nas suas respectivas frotas. Em 2017 Santa Catarina tinha 121,8 motocicletas para cada mil habitantes e em 2021 esse número passou para 128,9 motos por mil habitantes, um aumento de 5,8%. No Paraná em 2017 a frota de motocicletas era de 100,2 por mil habitantes e em 2021 esse número passou para 109,9 pra cada mil habitantes, um aumento de 9,6%. Sendo assim, o número de motocicletas por habitantes no Paraná cresceu 3,8% a mais do que em Santa Catarina no período estudado.

Tabela 3- Razão de óbitos por frota e razão de motocicletas por habitantes. Santa Catarina e Paraná, 2017 e 2021.

VARIÁVEL	SC	PR
RAZÃO DE ÓBITOS POR FROTA*		
2017	6	5,7
2018	5	6
2019	5,4	6
2020	4,8	6,1
2021	4,6	6,4
RAZÃO DE MOTOCICLETAS POR HABITANTES [±]		
2017	121,8	100,2
2018	123,3	102,4
2019	125,2	105,0
2020	126,6	107,1
2021	128,9	109,9

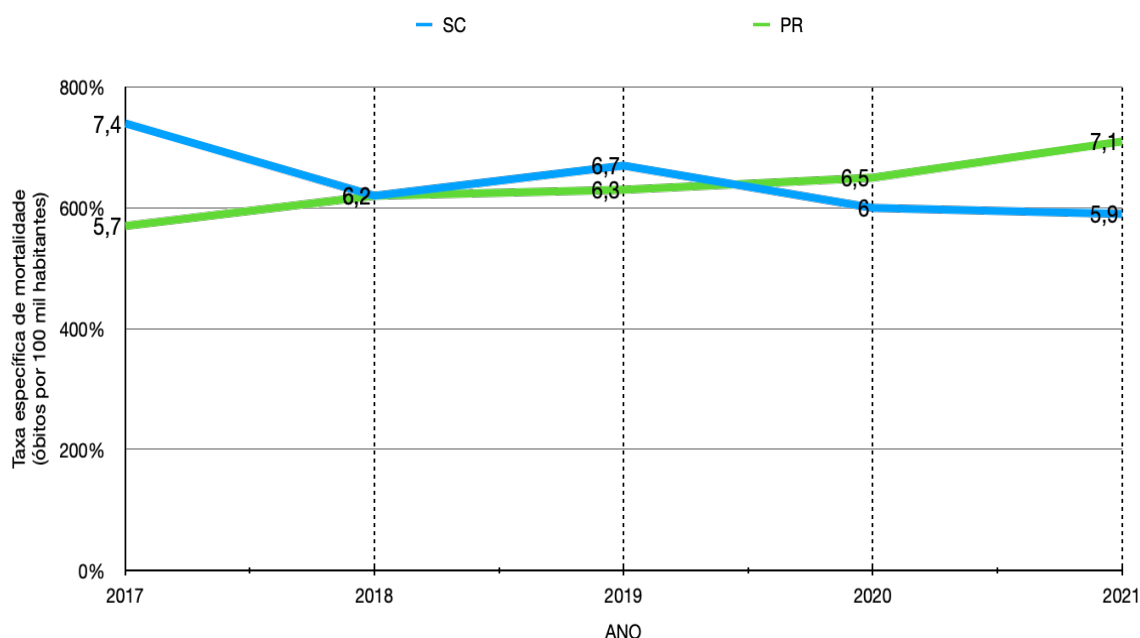
FONTE: DATASUS, IBGE.

* por 10.000 motocicletas.

[±] por 1.000 habitantes

No gráfico número 1 é possível perceber, durante o período estudado, a tendência de queda da taxa de mortalidade específica em Santa Catarina que iniciou em 2017 com 7,4 mortes para cada 100 mil habitantes e terminou em 2021 com 5,9 mortes por 100 mil habitantes, apresentando um coeficiente de determinação de reta (r^2) de 0,66. Por outro lado, no Paraná ficou bastante evidente a tendência de aumento na taxa de mortalidade específica, pois em 2017 teve 5,7 mortes por 100 mil habitante e em 2021 7,1 mortes por 100 mil habitantes, tendo um coeficiente de determinação de reta de 0,93.

Gráfico número 1- Taxa específica de mortalidade com motocicleta. Santa Catarina e Paraná, 2017 a 2021.



DISCUSSÃO

Os acidentes ocorrem devido a uma interação complexa de diversos elementos, tais como a estabilidade intrínseca do veículo, a manutenção adequada da motocicleta, a velocidade, as condições do tráfego, o estado das vias públicas, a qualidade da sinalização, a luminosidade, a visibilidade, as condições meteorológicas, a conformidade com as leis de trânsito, a fiscalização e fatores humanos, como a fadiga e a falta de concentração. Além disso, a utilização de espaços entre as faixas de rodagem para circular e o uso da motocicleta para entregas também desempenham um papel significativo na ocorrência de acidentes.^{7,12,27} A busca por entregas ágeis e a ênfase na produtividade contribuem

adicionalmente aos elementos mencionados anteriormente para aumentar a probabilidade de acidentes envolvendo profissionais que trabalham em motocicletas.¹³ A maioria dos acidentes mortais resulta da colisão entre uma motocicleta e outro veículo em movimento, muitas vezes um carro de passeio. Isso ocorre devido à dificuldade que os condutores de veículos maiores enfrentam para perceber a aproximação das motocicletas e tomar medidas a tempo de evitar uma colisão. Isso se deve em parte ao fato de que as motocicletas têm uma área frontal reduzida, o que reduz sua visibilidade em comparação com veículos de maior porte.^{14,28,29}

O modo de vida e determinados comportamentos, como agressividade, impulsividade e a busca por emoções, estão estreitamente ligados à maneira de dirigir e, por conseguinte, aumentam o risco de acidentes. Isso impacta a segurança porque o condutor se envolve em situações sem um planejamento adequado e sem considerar as possíveis consequências de suas ações.^{15,30,31}

Na internet, é possível identificar numerosos casos de motociclistas demonstrando comportamentos arriscados ao pilotar suas motocicletas. Em um site de compartilhamento de vídeos muito popular e amplamente acessado, é possível encontrar exemplos notáveis, como um vídeo em que um motociclista trafega a uma velocidade de cerca de 150 km/h no espaço entre as faixas de rodagem, conhecido como "corredor", e outro em que o condutor assume a posição icônica do personagem fictício "Superman" enquanto pilota a moto, como se estivesse voando.^{16,17}

Embora existam teorias que abordem o comportamento humano no trânsito, avaliar a aptidão psicológica de uma pessoa para dirigir um veículo é uma tarefa desafiadora, e a própria teoria não oferece uma resposta definitiva a esse respeito. Além disso, as pessoas apresentam variações naturais em seu comportamento, o que também desempenha um papel importante na ocorrência de acidentes de trânsito.¹⁸

CONCLUSÃO

Em Santa Catarina e no Paraná o perfil epidemiológico dos motociclistas que vão a óbito é bastante semelhante. Embora Santa Catarina apresentou uma taxa específica de mortalidade maior que o estado do Paraná, vem apresentando uma queda na sua mortalidade no decorrer dos anos estudados. Já o Paraná apresentou uma tendência de crescimento na taxa de mortalidade. Tendo em vista o fato de se tratar de Estados vizinhos e de seus motociclistas também terem aspectos culturais e comportamentais com algumas

semelhanças, essa discrepância nos resultados sugere uma causa extrínseca ao condutor como, rodovias mais rápidas ou precárias, fiscalização ineficiente e falta sinalização.

Os acidentes de trânsito podem ser evitados, pois não ocorrem de forma aleatória, mas são o resultado de uma combinação de falhas nas estradas, nos veículos e no comportamento humano. Portanto, são necessárias medidas para reduzir a ocorrência de acidentes envolvendo motocicletas. Nesse sentido, é importante considerar o papel do profissional de saúde não apenas no atendimento imediato às vítimas no local do acidente, mas também na prevenção de acidentes de trânsito. Isso é possível porque os profissionais de saúde têm o potencial de influenciar positivamente a opinião pública e assim contribuir na promoção da segurança no trânsito.

Além disso, estudos como esse possibilitam a criação e implantação de estratégias de prevenção mais efetivas. Espera-se que os resultados observados sirvam de estímulos a novas pesquisas que possam complementar e confirmar o conhecimento alcançado.

REFERÊNCIAS

1. PAHO. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Ginebra, Suíça: Pan-American Health Organisation; 2004 [acesso em 2023 Apr 23]. Disponível em: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf
2. Andrade SM, Mello Jorge MH. Acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. Rev. Saúde Pública. 2001 Jun [acesso em 2023 Apr 9];35(3):318-320. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v35n3/5020.pdf>
3. DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito. Frota de veículos, por tipo e com placa, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação: JAN/2008. Brasília; 2009 [acesso em 2023 Apr 23]. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/images/Estatistica/RENAVAM/2008/Frota2008.zip>
4. DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito. Frota de veículos, por tipo e com placa, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação: DEZ/2014. Brasília; 2015 [acesso em 2023 Apr 23]. Disponível em: http://www.denatran.gov.br/images/Estatistica/RENAVAM/2014/Dezembro/Frota_Por_UF_e_Tipo_DEZ_2014.rar
5. Barros AJ, Amaral RL, Oliveira MS, Lima SC, Gonçalves EV. Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2003 Jul-Aug [acesso em 2023 Apr 9];19(4):979-986. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n4/16848.pdf>

6. MS/SVS/CGIAE. Informações de Saúde (TABNET): Estatísticas Vitais [Internet]. DATASUS. 2023 [acesso em 2023 May 1]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=>
7. Debieux P, Chertman C, Mansur NS, Dobashi E, Fernandes HJ. Lesões do aparelho locomotor nos acidentes com motocicleta. *Acta Ortop Bras.* [Internet]. 2010 [acesso em 2023 Apr 9];18(6):353-356. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aob/v18n6/10.pdf>
8. Reichenheim ME, Werneck GL. Anos potenciais de vida perdidos no Rio de Janeiro, 1990. As mortes violentas em questão. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 1994 [acesso em 2023 May 20];10(suppl 1):S188-S198. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v10s1/v10supl1a14.pdf>
9. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea. Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: caracterização, tendências e custos para a sociedade. Brasília; 2015 [acesso em 2023 May 20]. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/150922_relatorio_acidentes_transito.pdf
- 10- Portal NTC. Santa Catarina é o segundo Estado com mais acidentes e feridos nas rodovias federais em 2021 [Internet]. Portal NTC. [acesso em 2023 sept 25]. Disponível em: <https://www.portalnrc.org.br/santa-catarina-e-o-segundo-estado-com-mais-acidentes-e-feridos-nas-rodovias-federais-em-2021/>
11. Botelho LJ. Acidente no trânsito: avaliação de impacto [Doutorado]. Universidade Federal de Santa Catarina; 2016.
12. Oliveira NL, Sousa RM. Risco de lesões em motociclistas nas ocorrências de trânsito. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2012 Oct [acesso em 2023 Apr 9];46(5):1133-1140. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n5/14.pdf>
13. Veronese AM, Oliveira DL, Shimitz TS. Caracterização de motociclistas internados no Hospital de Pronto-Socorro de Porto Alegre. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2006 Sep [acesso em 2023 Apr 9];27(3):379-385. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/23563/000573965.pdf?sequence=1>
14. Marín-León L, Belon AP, Barros MB, Almeida SD, Restitutti MC. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2012 Jan [acesso em 2023 Apr 9];28(1):39-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n1/05.pdf>
15. Haque M, Chin HC, Lim BC. Effects of Impulsive Sensation Seeking, Aggression and RiskTaking Behaviors on the Vulnerability of Motorcyclists. *Asian Transport Studies* [Internet]. 2011 Apr [acesso em 2023 Apr 9];1(2): 165-180. Disponível em: http://www.jstage.jst.go.jp/article/eastsats/1/2/1_2_165/_pdf
16. MIKE TERRORISTA - VOANDO BAIXO NA MARGINAL PINHEIROS [Internet]. YouTube. 2013 [acesso em 2023 May 20]. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=niHyI3M6nsE>
17. Fazendo Superman no Baú da Moto [Internet]. YouTube. 2016 [acesso em 2023 May 20]. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=4ApmlGHpS9A>

18. Silva MA. Psicologia do trânsito ou avaliação psicológica no contexto do trânsito. *Revista de Psicologia* [Internet]. 2011 Oct [acesso em 2023 Apr 9];13(19): 199-208. Disponível em: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/renc/article/viewFile/2526/2416>
19. Botelho LJ, Diesel LE. *Acidentologia - risco e prevenção: visão multidisciplinar*. 1st ed. Florianópolis: Editora da UFSC;2009.
20. Montenegro MM, Duarte EC, Prado RR, Nascimento AF. Mortalidade de motociclistas em acidentes de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007. *Rev. Saúde Pública* [Internet]. 2011 Jun [acesso em 2023 May 20];45(3):529-538. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n3/2394.pdf>
21. Batista SE, Baccani JG, Silva RA, Gualda KP, Vianna Jr. RJ. Análise comparativa entre os mecanismos de trauma, as lesões e o perfil de gravidade das vítimas, em Catanduva - SP. *Rev. Col. Bras. Cir.* [Internet]. 2006 Feb [acesso em 2023 Apr 9];33(1):6-10. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v33n1/v33n1a02.pdf>
22. Kilsztajn S, Silva CR, Silva DF, Michelin AC, Carvalho AR, Ferraz IL. Taxa de mortalidade por acidentes de trânsito e frota de veículos. *Rev. Saúde Pública* [Internet]. 2001 Jun [acesso em 2017 April 9];35(3):262-268. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v35n3/5011.pdf>
23. CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. Resolução No 168, de 14 de Dezembro de 2004. Brasília; 2004 [acesso em 2023 May 28]. Disponível em: <http://www.camara.leg.br/sileg/integras/272061.pdf>
24. Koizumi MS. Padrão das lesões nas vítimas de acidentes de motocicleta. *Rev. Saúde Pública* [Internet]. 1992 Oct [acesso em 2023 Apr 9];26(5):306-315. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v26n5/02.pdf18>
25. Zabeu JL, Zovico JR, Pereira Júnior WN, Tucci Neto PF. Perfil de vítima de acidente motociclístico na emergência de um hospital universitário. *Rev Bras Ortop.* [Internet]. 2013 May [acesso em 2023 Apr 9];48(3):242-245. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbort/v48n3/pt_0102-3616-rbort-48-03-0242.pdf
26. Vieira RC, Hora EC, Oliveira DV, Vaez AC. Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclísticos atendidos em um Centro de Referência ao Trauma de Sergipe. *Rev Esc Enferm USP.* 2011 Dec [acesso em 2023 Apr 9];45(6):1359-1363. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n6/v45n6a12.pdf>
27. Conrad P, Bradshaw YS, Lamsudin R, Kasnivah N, Costello C. Helmets, injuries and cultural definitions: motorcycle injury in urban Indonesia. *Accid Anal Prev.* [Internet]. 1996 Mar [acesso em 2023 Apr 9];28(2):193-200. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0001457595000569?via=ihub>
28. Almeida GC, Medeiros FC, Pinto LO, Moura JM, Lima KC. Prevalência e fatores associados a acidentes de trânsito com mototaxistas. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 Mar-Apr [acesso em 2023 Apr 9];69(2):382-388. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n2/0034-7167reben-69-02-0382.pdf>
29. Martini MZ, Takahashi A, Oliveira Neto HG, Carvalho Júnior JP, Curcio R, Shinohara EH. Epidemiology of mandibular fractures treated in a Brazilian level I Trauma Public Hospital in the city of São Paulo, Brazil. *Braz Dent J* [Internet]. 2006 [acesso em 2023 Apr

- 9];17(3): 243-248. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010364402006000300013
30. Silva MJ, Roberts I, Perel P, Edwards P, Kenward MG, Fernandes J et al. Patient outcome after traumatic brain injury in high-, middle- and low-income countries: analysis of data on 8927 patients in 46 countries. *International Journal Of Epidemiology* [Internet]. 2008 Sep [acesso em 2023 Apr 9];38(2): 452-458. Disponível em: <https://academic.oup.com/ije/articlepdf/38/2/452/14148245/dyn189.pdf>
31. Andrade SM, Mello Jorge MH. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2000 Apr [acesso em 2023 Apr 9];34(2): 149-156. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v34n2/1950.pdf>