



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I**

**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

LUIZ GUSTAVO ALVAREZ DE CARVALHO

**ANÁLISE DOS FATORES PREPONDERANTES PARA O ALTO ÍNDICES DE
SINISTROS DE TRÂNSITO: UM ESTUDO DE CASO ENVOLVENDO
MOTOCICLETAS NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB**

**CAMPINA GRANDE
2022**

LUIZ GUSTAVO ALVAREZ DE CARVALHO

**ANÁLISE DOS FATORES PREPONDERANTES PARA O ALTO ÍNDICES DE
SINISTROS DE TRÂNSITO: UM ESTUDO DE CASO ENVOLVENDO
MOTOCICLETAS NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso (Estudo de caso) apresentado ao Curso de Bacharelado em Administração do Departamento de Administração e Economia, da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências legais para obtenção do título de bacharel em Administração.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Hannah de Oliveira Santos Bezerra.

**CAMPINA GRANDE
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C331a Carvalho, Luiz Gustavo Alvarez de.

Análise dos fatores preponderantes para o alto índices de sinistros de trânsito: um estudo de caso envolvendo motocicletas na cidade de Campina Grande - PB [manuscrito] / Luiz Gustavo Alvarez de Carvalho. - 2022.

56 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Hannah de Oliveira Santos Bezerra, Coordenação do Curso de Administração - CCSA."

1. Acidente de trânsito. 2. Acidentes por motocicletas. 3. Frequência de acidentes. 4. Modelo Qui-Quadrado. 5. Sinistro de tr. I. Título

21. ed. CDD 388.34

LUIZ GUSTAVO ALVAREZ DE CARVALHO

ANÁLISE DOS FATORES PREPONDERANTES PARA O ALTO ÍNDICES DE SINISTROS DE TRÂNSITO: UM ESTUDO DE CASO ENVOLVENDO MOTOCICLETAS NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB

Trabalho de Conclusão de Curso (Estudo de caso) apresentado ao Curso de Bacharelado em Administração do Departamento de Administração e Economia, da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências legais para obtenção do título de bacharel em Administração

Orientadora: Hannah de Oliveira Santos Bezerra.

Aprovada em: 20/07/2022.

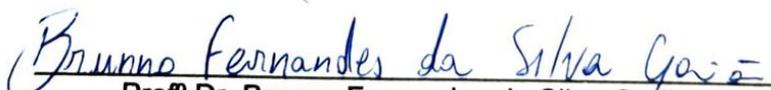
BANCA EXAMINADORA



Prof^a Hannah de Oliveira Santos Bezerra (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Felix Araújo Neto
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof^o Dr. Brunno Fernandes da Silva Galão
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aos meus pais, Alúzio(*in memoriam*) e Rejane,
pelo dom da vida e pelos princípios transmitidos

À minha esposa Lucélia, pela compreensão e
pelo apoio durante esta jornada

Aos meus filhos Igor e Rennan, pelos momentos
de ausência devido ao curso, zede, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação do Curso de Administração Pública da Universidade Estadual da Paraíba, por seu empenho e dedicação na resolução de diversas situações.

À professora Hannah de Oliveira Santos Bezerra, pela dedicação e paciência com que me orientou na elaboração deste trabalho.

Aos professores do Curso de Administração Pública da Universidade Estadual da Paraíba, que contribuíram ao longo dessa caminhada, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento desta pesquisa.

A todos os funcionários da Universidade Estadual da Paraíba, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Ao Professor Brunno Fernandes da Silva Gaião e ao Professor Felix Araújo Neto, por aceitarem participar da Comissão Examinadora, o que muito me honra.

À colega Wanessa Isthefany de Albuquerque, pelo auxílio dispensado na etapa da coleta dos dados estatísticos necessário para a realização deste trabalho.

Ao Superintendente da STTP Carlos Dunga Júnior, por ter permitido o acesso a dados aqui utilizados e pelas informações complementares.

Aos amigos Raul Augusto Ramalho de Mello e Thiago Marcel Lins Azevedo, pela força e pelas sugestões no desenvolvimento desta trabalho.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio.

RESUMO

Os sinistros de trânsito envolvendo motocicletas, devido sua elevada taxa de morbimortalidade, representam um dos principais problemas de saúde pública no Brasil. Campina Grande - PB aparece entre as 10 cidades do Nordeste com maior número de mortes envolvendo esse tipo de evento. Entre junho de 2021 a maio de 2022, foram registrados 995 sinistros envolvendo motocicletas, deixando um saldo de 11 mortes no município. Diante desse cenário, é fundamental concentrar esforços e pesquisas visando minimizar os riscos impostos à vida da população que usa a motocicleta como forma de transporte. O presente trabalho tem como objetivo principal discutir as condicionantes que contribuem para os altos índices dos sinistros de trânsito envolvendo motocicletas na cidade de Campina Grande – PB, a partir de dados coletados pela Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos (STTP) através do Núcleo de Estudo de Acidente de Trânsito (NEAT). A metodologia empregada foi desenvolvida por meio de pesquisa de natureza qualitativa exploratória, onde foi realizada análise descritiva dos dados, utilizando o software Excel e teste estatístico Qui-Quadrado através do software SPSS (*Statistical Package for the Social Science*), para associação entre variáveis como forma de identificação dos possíveis fatores preponderantes para ocorrência de sinistros envolvendo motociclistas na cidade de Campina Grande. Os resultados obtidos com este estudo identificaram a Zona Sul com o maior índice de sinistros de trânsito. O Centro foi o bairro recordista de acidentes e os corredores Avenida Marechal Floriano Peixoto, Avenida Jornalista Assis Chateaubriand foram os de maior incidência de ocorrências. Colisões laterais ou transversais e quedas de moto representaram a maioria do total de acidentes, ocorrendo grande parte durante o dia, principalmente à tarde. Mais de 90% dos sinistros se deram em vias asfaltadas, tendo a falha humana através da falta de atenção, velocidade incompatível e o desrespeito à sinalização como seus principais motivos. Os jovens entre 18 a 25 anos, tiveram principalmente como causas específicas de acidentes o excesso de velocidade e a ultrapassagem indevida, já os de faixa etária entre 26 a 35 a condução sob influência de álcool. Foi identificado que as ocorrências de sinistros referentes aos tipos de acidentes independem da idade do condutor, colocando a

motocicleta como um meio de transporte perigoso, onde o condutor necessita de muita atenção e respeito às leis de trânsito.

Palavras-Chave: Acidentes de trânsito; Acidentes por motocicletas; Distribuição de frequência de acidentes; Modelo Qui-Quadrado.

ABSTRACT

Due to their high morbidity and mortality rate, traffic accidents involving motorcycles represent one of the main public health problems in Brazil. Campina Grande - PB appears among the 10 cities in the Northeast with the highest number of deaths involving this type of event. Between June 2021 and May 2022, 995 accidents involving motorcycles were recorded, leaving a balance of 11 deaths in the municipality. Given this scenario, it is essential to concentrate efforts and research to minimize the risks imposed on the lives of the population that uses motorcycles as a form of transport. The main objective of this work is to discuss the conditions that contribute to the high rates of traffic accidents involving motorcycles in the city of Campina Grande - PB, based on data collected by the Superintendence of Transit and Public Transport (STTP) through the Study Center of Traffic Accident (NEAT). The methodology used was developed through exploratory qualitative research, where a descriptive analysis of the data was carried out, using Excel software and Chi-Square statistical test through SPSS software (Statistical Package for the Social Science), for association between variables such as form of identification of possible preponderant factors for the occurrence of accidents involving motorcyclists in the city of Campina Grande. The results obtained with this study identified the South Zone with the highest rate of traffic accidents. The Center was the record-breaking neighborhood for accidents and the corridors Avenida Marechal Floriano Peixoto, Avenida Jornalista Assis Chateaubriand were the ones with the highest incidence of occurrences. Side or transversal collisions and motorcycle falls represented the majority of the total accidents, occurring during the day, mainly in the afternoon. More than 90% of accidents took place on paved roads, with human error through lack of attention, incompatible speed and disrespect for signage as the main reasons. Young people between 18 and 25 years old had speeding and undue overtaking as specific causes of accidents, while those aged between 26 and 35 were driving under the influence of alcohol. It was identified that the occurrences of claims referring to the types of accidents are independent of the age of the driver, placing the motorcycle as a dangerous means of transport, where the driver needs a lot of attention and respect for traffic laws.

Keywords: Traffic accidents; Motorcycle accidents; accident frequency distribution; Chi-Square Model.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Método Adotado	18
Figura 2 – Mapa digital de Campina Grande por Regiões	18
Figura 3 – Registro de Acidentes de Trânsito	21
Figura 4 – Registro de Acidentes de Trânsito (folha 1)	42
Figura 5 – Registro de Acidentes de Trânsito (folha 2)	43
Figura 6 – Registro de Acidentes de Trânsito (folha 3)	44
Figura 7 – Registro de Acidentes de Trânsito (folha 4)	45
Figura 8 – Registro de Acidentes de Trânsito (folha 5)	46
Figura 9 – Registro de Acidentes de Trânsito (folha 6)	47
Figura 10 – Registro de Acidentes de Trânsito (folha 7)	48
Figura 11 – Registro de Acidentes de Trânsito (folha 8)	49
Figura 12 – Registro de Acidentes de Trânsito (folha 9)	50
Figura 13 – Registro de Acidentes de Trânsito (folha 10)	51
Figura 14 – Registro de Acidentes de Trânsito (folha 11)	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Definições gerais de sinistro.....	11
Tabela 2 –	Causas e fatores contribuintes para sinistros de trânsito.....	12
Tabela 3 –	Classificação e conceituação dos tipos de sinistro.....	13
Tabela 4 –	Evolução da frota de motocicletas no Brasil, Paraíba e Campina Grande (2016 a 2020).....	15
Tabela 5 –	Número de mortes de motocicletas por região em 2019.....	15
Tabela 6 –	10 Cidades da região Nordeste com maior número de mortes envolvendo motocicletas em 2019.....	16
Tabela 7 –	Distribuição de frequência por uma “Variável”.....	22
Tabela 8 –	Distribuição de frequência dos sinistros pela variável “Zona”.....	24
Tabela 9 –	Distribuição de frequência dos sinistros pela variável “Bairro”.....	25
Tabela 10 –	Distribuição de frequência dos sinistros pela variável “Corredor”....	26
Tabela 11 –	Distribuição de frequência dos sinistros pela variável “Tipo de Acidente”.....	27
Tabela 12 –	Distribuição de frequência dos sinistros pela variável “Condutor”.....	29
Tabela 13 –	Aplicação do teste qui-quadrado com as variáveis faixas etárias e falha humana.....	31
Tabela 14 –	Tabela de contingência da Faixa Etária e Falha Humana.....	31
Tabela 15 –	Aplicação do teste qui-quadrado com as variáveis faixas etárias e tipo de acidente.....	34
Tabela 16 –	Tabela de contingência da Faixa etária e Tipo de Sinistro.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CETRAM	Conselhos Estaduais de Trânsito
CFM	Conselho Federal de Medicina
CONTRANDIFE	Conselho de Trânsito do Distrito Federal
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DETRAN/PB	Departamento Estadual de Trânsito da Paraíba
DPVAT	Seguro de Danos Pessoais por Veículos Automotores Terrestres
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NEAT	Núcleo de Estudo de Acidente de Trânsito
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONSV	Observatório Nacional de Segurança Viária
PNATRANS	Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito
STTP	Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	Sinistro de Trânsito	11
2.1.1	<i>Definições</i>	11
2.2	Causas e Fatores contribuintes	12
2.3	Classificação/tipos	13
2.4	Acidentes de trânsito envolvendo motocicletas no Brasil	14
3	METODOLOGIA	17
3.1	Descrição da área em estudo	18
3.1.1	<i>Zona Norte</i>	19
3.1.2	<i>Zona Sul</i>	19
3.1.3	<i>Zona Leste</i>	19
3.1.4	<i>Zona Oeste</i>	20
3.1.5	<i>Zona Central</i>	20
3.2	Formulário para coleta de banco de dados	20
3.2.1	<i>Variável genéricas relacionadas a localização</i>	21
3.2.2	<i>Variável genéricas relacionadas ao sinistro</i>	21
3.2.3	<i>Variável genéricas relacionadas ao condutor</i>	22
3.3	Cálculo da distribuição de frequência	22
3.4	Teste qui-quadrado	23
3.5	Teste de hipóteses	23
3.6	Graus de liberdade	23
4	ANÁLISE DESCRITIVA DOS SINISTROS ENVOLVENDO MOTOCICLETAS	24
4.1	Distribuição dos acidentes em relação à variável relacionada à localização	24
4.2	Distribuição das variáveis genéricas relacionada ao Sinistro	26
4.3	Distribuição dos sinistros em relação as variáveis relacionadas ao condutor	29
4.4	Aplicação do e teste Qui-Quadrado para variáveis independentes	30

	categóricas.....	
4.5	Aplicação da tabela de contingência entre Faixa Etária e Tipo de acidente	34
5	CONCLUSÃO	37
5.1	Limitações	38
5.2	Recomendações	39
	REFERÊNCIAS	40
	ANEXO - Modelo de Registro de Acidente de Trânsito	42

1 INTRODUÇÃO

O crescimento dos centros urbanos, somado ao aumento da frota de veículos, faz surgir problemas de ordem social como congestionamentos, poluição e elevado número de sinistros de trânsito.

De acordo com levantamento do Conselho Federal de Medicina - CFM (2019), no Brasil, a cada 60 minutos, em média, pelo menos cinco pessoas morrem vítimas de acidentes de trânsito e outras 20 dão entrada em algum hospital público pelo país. Os desastres nas ruas e estradas do país já deixaram mais de 1,6 milhão de feridos nos últimos dez anos, ao custo direto de quase R\$3 bilhões para o Sistema Único de Saúde (SUS).

Em 2020, segundo dados da Seguradora Líder, companhia constituída por seguradoras que tem participação no consórcio do Seguro de Danos Pessoais por Veículos Automotores Terrestres (DPVAT), foram pagas mais de 310 mil indenizações, onde 79% do total foram referentes a sinistros por motocicletas, com 17.412 indenizações por resultado morte, 175.371 indenizações por resultado de invalidez permanente e 52.768 indenizações por despesas médicas, totalizando 245.551 indenizações (LÍDER SEGURADORA, 2020).

A finalidade deste trabalho é discutir as condicionantes que contribuem para os altos índices dos sinistros de trânsito envolvendo motocicletas na cidade de Campina Grande – PB, a partir de dados coletados pela Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos (STTP) através do Núcleo de Estudo de Acidente de Trânsito (NEAT), criado em maio de 2021 com o objetivo de estudar os sinistros com vítimas ocorridos, em prol da segurança no trânsito do município.

Debater e estudar esse fenômeno faz-se necessário e relevante, visto que muitos dos envolvidos nesses sinistros terminam sequelados e até vindo a óbito, devido a sua elevada taxa de morbimortalidade, tornando-se um problema de saúde pública, onde grande parte dos leitos dos hospitais são ocupados com essas pessoas.

Em 11 de Janeiro de 2018, foi criado pela Lei nº13.614, o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS), acrescentando o art. 326-A ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB), propondo um novo desafio para a gestão de trânsito no Brasil e para os Órgãos integrantes do Sistema Nacional de Trânsito,

com metas de redução, em dez anos, do índice de mortes no trânsito nos estados da Federação (PNATRANS, 2021).

Diante da problemática contextualizada anteriormente, é importante quantificar e analisar os fatores e condicionantes dos sinistros de trânsito envolvendo motocicletas, com o objetivo de entender as causas associadas a esses acidentes, aprofundando o conhecimento sobre o tema, levantando propostas de soluções para diminuição dos casos, com um direcionamento de ações e uma aplicação eficiente de recursos.

Esse trabalho é justificado pelo fato da análise das circunstâncias e condicionantes que corroboraram para as ocorrências dos sinistros de trânsito envolvendo motocicletas, na cidade de Campina Grande, poder auxiliar os órgãos públicos, com sugestões de intervenção e alternativas, com medidas que venham promover um trânsito mais seguro.

Este trabalho está dividido em cinco seções, onde a primeira faz uma breve introdução e apresenta os objetivos e a justificativa do estudo, a segunda traz uma revisão da literatura sobre o tema, trazendo dados atualizados, abordando estudos e definições sobre modelagem referente a sinistros de trânsito. A terceira seção descreve as propriedades das ferramentas utilizadas para análise dos dados, destacando o uso do teste estatístico Qui-Quadrado, e a utilização dos softwares Excel e SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) para tratamento. Na quarta seção, são apresentados os resultados obtidos com o estudo, bem como uma discussão sobre as informações encontradas. Por fim, na quinta seção são apresentadas as conclusões da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sinistro de trânsito

2.1.1 Definições

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em 2020, cancelou e substituiu a norma a NBR 10697:2018 pela NBR 10697:2020, onde foi tecnicamente revisada, atualizando o termo “acidentes de trânsito” para “sinistros de trânsito”, determinando a adoção do termo “sinistro” em pesquisas e relatórios estatísticos e operacionais sobre o tema. (PNATRANS, 2021)

A Tabela 1 apresenta definições gerais sobre sinistro de trânsito atualizada pela NBR 10697:2020 (ABNT, 2020).

Tabela 1 - Definições gerais de sinistro de trânsito.

TERMO	DEFINIÇÃO
Sinistro de trânsito	Todo evento que resulte em dano ao veículo ou a sua carga, e/ou em lesões a pessoas e/ou animais, e que possa trazer dano material ou prejuízos ao trânsito, à via ou ao meio ambiente, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres ou em áreas abertas ao público.
Sinistro de trânsito sem vítima	Aquele que não resulte em vítima, mas que traga dano material ou prejuízos ao trânsito, à via ou ao meio ambiente.
Sinistro de trânsito com vítima não fatal	Aquele que não resulte em vítima fatal.
Sinistro de trânsito com vítima fatal	Aquele que resulte em vítima morrendo imediatamente ou em até 30 dias, como resultado do acidente ou suas implicações.

Fonte: ABNT, 2020.

De acordo com a ABNT, o novo texto também exclui a antiga qualificação desses eventos como “não premeditados”. (PNATRANS, 2021)

A Organização Mundial de Saúde (OMS), recomenda a definição para um acidente de trânsito como: “uma colisão ou incidente envolvendo pelo menos um veículo rodoviário em movimento, numa via pública ou privada, à qual a população tenha direito de acesso.” (OMS, 2012).

2.2 Causas e fatores contribuintes

Alguns estudos realizaram um levantamento dos fatores que contribuem para o sinistro de trânsito, a tabela 2 mostra como exemplo o trabalho de Gold (1998), onde divide os fatores que contribuem para os sinistros de trânsito e que quase sempre estão relacionados, em quatro grupos básicos.

Tabela 2 - Causas e fatores contribuintes para sinistros de trânsito.

FATORES	CAUSAS
Humano	O comportamento das pessoas envolvidas no sinistro. Exemplo: nervosismo, ingestão de bebida alcoólica, falta de conhecimento do percurso, distração, etc.
Veicular	As condições dos veículos envolvidos em sinistros. Exemplos: ajuste dos freios, pneus gastos, problemas na direção, amortecedores gastos, limpadores de para-brisas gastos ou sem funcionamento, etc.
Viário/ambiental	Ligados diretamente às características da via, sinalização e áreas próximas do local no momento do sinistro. Exemplos: superelevação inadequada de uma curva, pavimento excessivamente liso, poste de iluminação muito próximo à pista, vegetação cobrindo placas, chuva, etc.
Institucional/social	Referente a falta de fiscalização policial ou eletrônica. Apesar de comumente esses fatores não serem considerados fatores contribuintes na análise do sinistro, visto que é dever do usuário cumprir com as normas do código de trânsito. Entretanto, sabe-se que a falta de alguns dispositivos de controle de comportamento dos condutores e pedestres ou a falta da presença da fiscalização humana, são fatores que levam muitos condutores ou pedestres ao descumprimento do código de trânsito. Exemplos: fiscalização automática (radar, medidores de velocidade e câmeras); presença policial (pontos bases, rondas e blitz).

Fonte: Gold (1998). Adaptado pelo autor.

2.3 Classificação/tipos

Os sinistros de trânsito, relacionados na tabela 3, são caracterizados conforme NBR 10.697:2020 e NBR 12.898:1993 ABNT (2020).

Tabela 3 - Classificação e conceituação dos tipos de sinistro.

CLASSIFICAÇÃO/TIPOS	DEFINIÇÃO
1 - Atropelamento de animal(is)	Sinistro de trânsito em que animal(is) sofre(m) o impacto de um veículo em movimento.
2 - Atropelamento de pessoa(s)	Sinistro de trânsito em que pessoa(s) sofre(m) o impacto de um veículo em movimento.
3 - Capotamento	Sinistro de trânsito em que o veículo gira sobre si mesmo, em qualquer sentido, ficando em algum momento com as rodas para cima, imobilizando-se em qualquer posição.
4 - Choque	Sinistro de trânsito em que há impacto de um veículo contra qualquer objeto fixo ou objeto móvel em movimento.
5 - Colisão	Sinistro de trânsito em que um veículo em movimento sofre o impacto de outro veículo também em movimento.
a) Colisão frontal	Colisão que ocorre quando os veículos transitam em sentidos opostos, na mesma direção, colidindo frontalmente.
b) Colisão lateral	Colisão que ocorre lateralmente, quando os veículos transitam na mesma direção, podendo ser no mesmo sentido ou em sentidos opostos.
c) Colisão traseira	Colisão que ocorre na frente contra traseira ou na traseira contra traseira, quando os veículos transitam no mesmo sentido ou em sentidos opostos, podendo pelo menos um deles estar em marcha a ré.

CLASSIFICAÇÃO/TIPOS	DEFINIÇÃO
6 - Engavetamento	Sinistro de trânsito em que há impacto entre três ou mais veículos, em um mesmo sentido de circulação, resultado de uma sequência de colisões traseiras, laterais ou transversais.
7 - Queda	Sinistro de trânsito em que há impacto em razão de queda livre do veículo, queda de pessoas ou cargas transportadas em razão do movimento do veículo.
8 - Tombamento	Sinistro de trânsito em que o veículo sai de sua posição normal, imobilizando-se sobre uma de suas laterais, sua frente ou sua traseira.
9 - Outros sinistros de trânsito	Qualquer sinistro de trânsito que não se enquadre nas definições de 1 a 8.
10 - Sequência	Combinação dos sinistros de trânsito definidos em 1 a 9, que ocorrem em sequência no mesmo evento.

Fonte: ABNT, **Pesquisa em sinistro de trânsito**, 2020.

2.4 Acidentes de trânsito envolvendo motocicletas no Brasil.

Segundo dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre 2016 e 2020 a frota de motocicletas no Brasil passou de 25.271.661 para 29.055.908, um aumento de 14,97% da frota (IBGE, 2021).

No Estado da Paraíba, conforme dados levantados pelo Departamento Estadual de Trânsito da Paraíba (DETRAN/PB), entre 2016 e 2020, a frota de motocicletas passou de 532.686 para 637.771, um aumento de 19,73% (DETRAN/PB, 2022).

Na tabela 4 podemos comparar os dados obtidos pelo o IBGE e DETRAN/PB, verificando um crescimento a cada ano, destacando a Paraíba com o maior crescimento comparado com o Brasil.

Tabela 4 - Evolução da frota de motocicletas no Brasil, Paraíba e Campina Grande (2016 a 2020).

LOCAL/ANO	2016	2017	2018	2019	2020	%
BRASIL	598.964	634.819	662.216	690.452	714.954	19,37
PARAÍBA	532.686	565.047	589.651	615.245	637.771	19,73
CAMPINA GRANDE	64.262	67.755	70.547	73.188	75.163	16,96

Fonte: Frota de Veículo IBGE, 2022; DETRAN/PB. Frota de Motocicletas, elaborado pelo autor.

De acordo com o Observatório Nacional de Segurança Viária (ONSV), mostrado na tabela 6, a região Nordeste detém 28,6% de toda frota de motocicletas do Brasil, porém, concentra 38,9% das mortes envolvendo motocicletas no país. (ONSV, 2021)

Tabela 5 - Número de mortes de motociclistas por região em 2019

Região	Mortes/motocicletas	%
Nordeste	4.360	39
Sudeste	2.783	25
Sul	1.609	14
Centro-oeste	1.299	12
Norte	1.163	10

Fonte: Cenário da Mortalidade de Motocicletas no Brasil. ONSV, 2021.

A ONSV (2021), divulgou que no ano de 2019, um total de 31.945 pessoas perderam a vida em decorrência de sinistros de trânsito, onde 11.214 pessoas foram vítimas em sinistros envolvendo motocicletas, representando 35,1% do montante, tendo a região nordeste ocupado a primeira posição, com 39% das ocorrências de todo o Brasil.

Campina Grande - PB, conforme exibido na tabela 6, aparece ocupando a nona posição das cidades do Nordeste com o maior número de mortes da região,

ocupando a 9ª posição (ONSV, 2021).

Tabela 6 - 10 Cidades da região Nordeste com maior número de mortes envolvendo motocicletas em 2019.

Cidade	UF	óbitos	%
Teresina	PI	181	4
Recife	PE	174	4
Sobral	CE	134	3
Arapiraca	AL	117	3
Fortaleza	CE	186	2
Aracajú	SE	180	2
João Pessoa	PB	89	2
Petrolina	PE	86	2
Campina Grande	PB	85	2
Imperatriz	MA	55	1

Fonte: Cenário da Mortalidade de Motocicletas no Brasil. ONSV, 2021.

Para combater o alto índice de mortes de motociclistas, é necessário atuar de forma eficaz, identificando a origem do problema e seus fatores, montando uma base de dados com diferentes níveis de informação, que servirá para auxiliar estudos e propor soluções para transformar o trânsito mais seguro.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa de natureza qualitativa exploratória, através de análise dos dados coletados no Registro de Acidentes de Trânsito (RAT), exibido na figura 3, preenchidos pelos Agentes de Trânsito da STTP na cidade de Campina Grande, referentes a sinistros envolvendo motociclistas, ocorridos entre junho de 2021 e maio de 2022.

O método de pesquisa qualitativo exploratório tem em sua essência a procura do entendimento para explicar a ocorrência de um evento, sem a preocupação de uma resposta totalmente válida, mas que, através da classificação dos dados possibilita um julgamento, compreendendo o indivíduo como não quantificável e de difícil categorização,

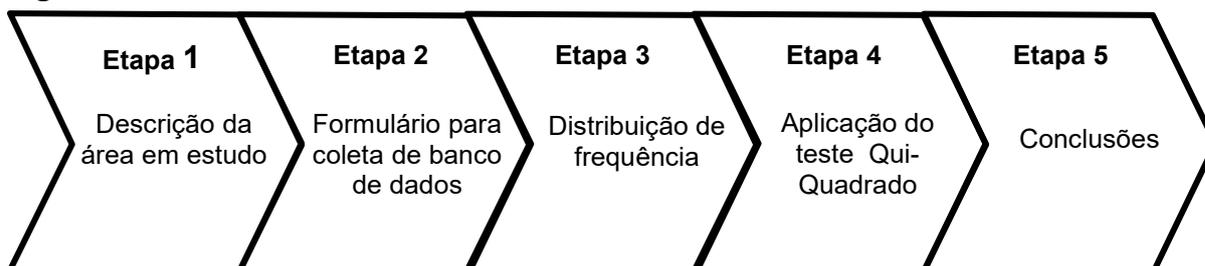
Parasuraman (1986) define que a pesquisa qualitativa envolve a coleta, análise e interpretação dos dados que não podem ser sintetizados em forma de números.

Os estudos exploratórios são “todos aqueles que buscam descobrir idéias e soluções, na tentativa de adquirir maior familiaridade com fenômeno de estudo” (SELLTIZ et al., 1974).

Para melhor compreender os fatores preponderantes dos sinistros ocorridos com os motociclistas na cidade de Campina Grande, realizou-se um teste estatístico Qui-Quadrado, que através de tratamento estatístico utilizando os softwares Excel e SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) foi possível verificar algum grau de associação com variáveis categóricas faixa etária, falha humana e tipo de acidente.

Conforme já exposto no seção 1, a finalidade deste trabalho é discutir os fatores preponderantes que contribuem para os altos índices dos sinistros de trânsito envolvendo motocicletas na cidade de Campina Grande – PB.

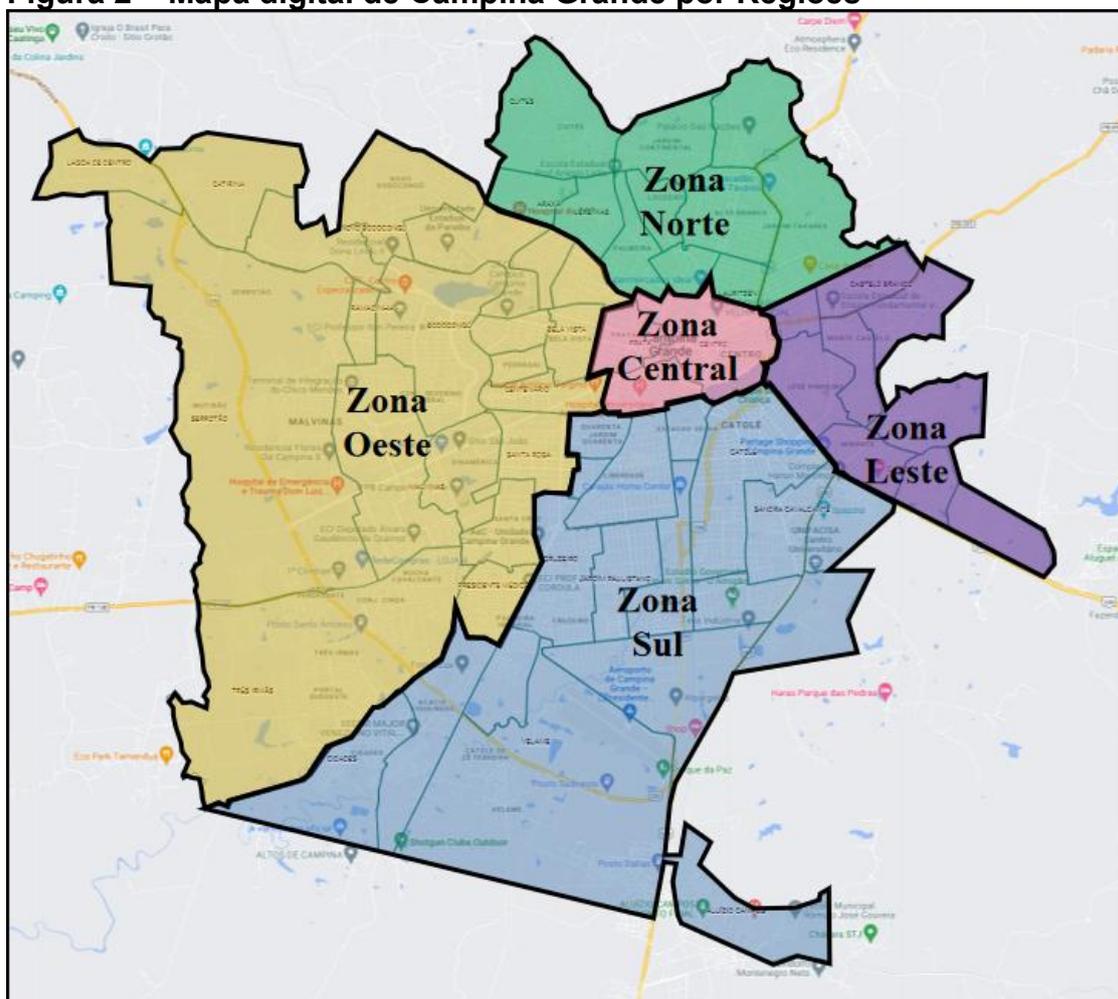
A figura 1, mostra o esquema das etapas do método que será empregado nesse trabalho.

Figura 1 - Método Adotado

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

3.1 Descrição da área em estudo

A cidade de Campina Grande, em 2021, tinha uma população estimada de 413.830 mil habitantes, com uma área territorial de 591.658 km² (IBGE,2021). Conforme dados fornecidos pela Secretaria de Planejamento (SEPLAN), o território de Campina Grande, ilustrado na figura 2, é dividido em cinco zonas, com 61 bairros oficiais e mais 3 distritos, (SEPLAN, 2022).

Figura 2 – Mapa digital de Campina Grande por Regiões

Fonte: Adaptado Google Maps (2022).

3.1.1 Zona Norte

A Zona Norte tem seu relevo com muitos aclives e declives, sendo a região mais alta da cidade. É composta pelos seguintes bairros: Alto Branco, Araxá, Bairro das Nações, Conceição, Cuités, Jardim Continental, Jardim Menezes, Jardim Tavares, Jeremias, Lauritzen, Loureiro, Novo Araxá e Palmeira. Tem a Av. Manoel Tavares como corredor de maior fluxo de veículos, devido ser porta de entrada e saída da cidade através da BR230 pelo brejo paraibano, além de ter uma grande concentração de bares e restaurantes. Outros corredores importantes dessa área são a Av. 15 de Novembro, Av. Janúncio Ferreira, Rua Vigolvinio Wanderley e Av. Dr. Chateaubriand.

3.1.2 Zona Sul

A Zona Sul tem a maior concentração de bairros. Tem em seu território o Aeroporto e uma grande concentração das indústrias da cidade. É composta pelos seguintes bairros: Acácio Figueiredo, Bairros das Cidades, Catolé, Cruzeiro, Distrito Industrial, Distrito dos Mecânicos, Estação Velha, Itararé, Jardim Borborema, Jardim Quarenta, Jardim Paulistano, Jardim Verdejante, Liberdade, Ligeiro, Novo Cruzeiro, Novo Horizonte, Palmeira Imperial, Ressurreição, Rosa Cruz, Sandra Cavalcante, São José, Serra da Borborema, Tambor, Três Irmãs e Velame. A Av. Assis Chateaubriand é o corredor com maior fluxo de veículos, por fazer ligação com a BR104, porta de entrada e saída para o Cariri e Sertão paraibano, além de ser uma via bastante comercial, ligando a cidade ao Distrito Industrial e Distrito dos mecânicos. Outras vias importantes dessa área são a Av. Juscelino Kubitschek, Av. Almirante Barroso, Av. Consul Josef Noujaim Habbib, Av. Vigário Calixto, rua Odon Bezerra e rua Elpídio de Almeida, dentre outras.

3.1.3 Zona Leste

A Zona Leste é uma das áreas mais antiga da cidade, possuindo bairros mais populares como também alguns bairros considerados nobres, tem um comércio bastante desenvolvido e independente da Zona Central. É composto pelos seguintes bairros: Castelo Branco, José Pinheiro, Mirante, Monte Castelo, Nova Brasília e Santo Antônio. A Av. Prefeito Severino Cabral é o corredor com maior fluxo de

veículos, por fazer ligação com a BR230, porta de entrada e saída para o litoral paraibano, nessa via fica o principal Shopping Center da cidade, sendo um grande polo gerador de fluxo de veículos e pessoas. Outras vias importantes dessa região são a Rua Campos Sales, Rua Fernandes Vieira, Rua Santo Antônio, dentre outras.

3.1.4 Zona Oeste

A Zona Oeste concentra grande fluxo de veículos por fazer parte de uma área sede das Universidades Públicas e possuir uma grande concentração de Hospitais e Clínicas médicas. É composta pelos seguintes bairros: Bela Vista, Bodocongó, Centenário, Dinamérica, Malvinas, Monte Santo, Mutirão, Novo Bodocongó, Pedregal, Prata, Quarenta, Ramadinha, Santa Cruz, Santa Rosa, Serrotão e Universitário. A Rua Aprígio Veloso é a via com maior fluxo de veículos da região, por ser rota de acesso às Universidades, como também entrada e saída para o Sertão paraibano. Outras vias importantes dessa região são a Rua Arrojado Lisboa, Rua Rodrigues Alves, Av. Portugal, Av. Profº Almeida Barreto, dentre outras.

3.1.5 Zona Central

A Zona Central de Campina Grande é onde está a grande concentração comercial, sendo um grande polo gerador de fluxo de veículos e pessoas, pois além de sua população, muita gente das cidades vizinhas, parte de sua área metropolitana, procuram o comércio e a feira Central da cidade. A Av. Marechal Floriano Peixoto é a via com maior fluxo de veículos da região, por ser a principal via de acesso à área central e cortar praticamente toda a cidade. Outras vias importantes dessa região são: Rua João Suassuna, Rua Epitácio Pessoa, Rua João Pessoa, Rua Irineu Joffily, Rua Vila Nova da Rainha, dentre outras.

3.2 Formulário para coleta de banco de dados

Para a realização desse trabalho, foi realizado um estudo a partir dos dados coletados no Registro de Acidentes de Trânsito (RAT), exibido na figura 3, referentes a sinistros envolvendo motociclistas ocorridos entre junho de 2021 e maio de 2022, preenchidos pelos Agentes de Trânsito da STTP na cidade de Campina Grande. Um modelo de Registro de Acidente de Trânsito pode ser visualizado no Anexo 1.

Figura 3 – Registro de Acidentes de Trânsito

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Os sinistros de trânsito acontecem por diversas causas. Identificar os fatores contribuintes com suas características e as circunstâncias em que eles ocorrem, ajuda a identificar padrões de fatores causais para o acontecimento desses sinistros.

As variáveis escolhidas para montagem do banco de dados desse estudo, foram extraídas do RAT (STTP, 2022), onde foram utilizadas as seguintes variáveis:

3.2.1 Variáveis genéricas relacionadas a localização

- Zona
- Bairro
- Corredor

3.2.2 Variáveis genéricas relacionadas ao sinistro

- Tipo de sinistro (Colisão lateral ou transversal, Queda de moto, Colisão traseira, Colisão frontal, Atropelamento pedestre, Atropelamento animal, Atropelamento ciclista, choque, Tombamento, Capotamento, Engavetamento)
- Condição do pavimento (Asfalto, Paralelepípedo, Areia)
- Prováveis causas (Falha humana, Condições da via, Condições climáticas, Defeito mecânico)

- Falha humana (Falta de atenção, Velocidade incompatível, Desrespeito a sinalização, Ingestão de álcool, Distância regulamentar, Ultrapassagem indevida, Avanço semafórico)

3.2.3 Variáveis relacionadas ao condutor

- Idade
- Sinais de embriaguez
- Equipamento de segurança

3.3 Cálculo da distribuição de frequência

Usando planilhas eletrônicas, foram montadas tabelas de frequência com as variáveis levantadas na montagem do banco de dados.

Inicialmente foi calculado a distribuição de frequência dos totais de sinistros em relação a um tipo de variável. A tabela 07 representa de forma genérica, como foi estabelecida essa distribuição.

Em seguida, obteve-se, a distribuição de frequência dos sinistros com relação as variáveis genéricas relacionadas a “Localização” com uma variável de interesse (ver Tabela 08, 09 e 10). O mesmo procedimento foi usado na Tabela 11, para calcular as variáveis genéricas relacionadas ao “Sinistro” e as variáveis genéricas relacionadas ao “Condutor”.

Tabela 7 - Distribuição de frequência por uma “Variável”.

Tipo de Sinistro	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
Categoria 1	F_1	$F_1/F_T \times 100$	$F_1/F_T \times 100$
Categoria 2	F_2	$F_2/F_T \times 100$	$(F_1 + F_2)/F_T \times 100$
Categoria 3	F_3	$F_3/F_T \times 100$	100%
Total	F_T	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

3.4 Teste Qui-Quadrado

O princípio básico deste teste é comparar proporções, ou seja, possíveis divergências entre as frequências observadas e esperadas para um certo evento (NETO, 2014).

Para estudar as possíveis diferenças entre as proporções observadas e esperadas, eleva-se ao quadrado todos os desvios em valores positivos tornando a soma dos desvios sem haver cancelamento. O teste X^2 é, essencialmente, um mecanismo pelo qual os desvios de uma proporção hipotética são reduzidos a um único valor, que permite determinar uma probabilidade a respeito da casualidade ou não dos desvios entre as proporções observadas e esperadas. Assim, quando as frequências observadas são muito próximas às esperadas, o valor de X^2 é pequeno, e quando as divergências são grandes, conseqüentemente assume valores altos (BEIGUELMAN, B. 1996).

3.5 Teste de hipóteses

- Hipótese nula (H_0) – frequências observadas = frequências esperadas. Não há associação entre os grupos (casualidade).
- Hipótese alternativa (H_1) – frequências observadas \neq frequências esperadas. Os grupos estão associados.

O risco eminente que ocorre com o pesquisador é rejeitar uma hipótese verdadeira denominada nível de significância (α), deverá ser estabelecido antes da análise de dados e é usualmente fixado em 5% ($P=0,05$), valor utilizado nesse trabalho.

3.6 Graus de liberdade

A carência da independência entre os valores observados com os esperados conduz aos graus de liberdade do qui-quadrado X^2 , que são os resultados do número de informações da amostra que são necessários ao cálculo dos valores esperados nessas classes.

4 ANÁLISE DESCRITIVA DOS SINISTROS ENVOLVENDO MOTOCICLETAS

De acordo com (FERREIRA, 2011) a análise descritiva dos dados é como uma radiografia da população (conjunto de dados observados). Em Campina Grande, no período de 01 de junho de 2021 à 31 de maio de 2022 foram registrados 1150 sinistros de trânsito, onde 995 desses sinistros tiveram pelo menos uma motocicleta envolvida, representando 86,6% do total e desse total 11 motociclistas perderam a vida. Foram desconsiderados 3 sinistros ocorridos nos distritos de Campina Grande por não fazerem parte da análise em estudo.

4.1 Distribuição dos sinistros em relação à variável relacionada à localização

As tabelas 8, 9 e 10 descrevem respectivamente a distribuição dos sinistros que tiveram pelo menos uma motocicleta envolvida no município de Campina Grande, por zonas, bairros e corredores.

Tabela 08 - Distribuição de frequência dos sinistros pela variável “Zona”.

Zonas	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
Zona Sul	425	42,8%	42,8%
Zona Oeste	279	28,1%	71,0%
Zona Central	123	12,4%	83,4%
Zona Leste	83	8,4%	91,7%
Zona Norte	82	8,3%	100,0%
Total	992	100,0%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na análise da tabela 08, percebemos que a Zona Sul juntamente com a Zona Oeste destacam-se representando 70,9% do total de sinistros da cidade, tendo a Zona Sul o maior índice, representando quase a metade do total geral de sinistros. Embora essas zonas apresentem uma maior área de extensão, nota-se claramente que o motociclista está mais propício a sofrer um acidente nestas duas zonas.

Tabela 09 - Distribuição de frequência dos sinistros pela variável “Bairro”.

Ranking	Bairro	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
1º	Centro	123	12,4	12,4
2º	Católé	86	8,7	21,1
3º	Bodocongó	65	6,6	27,6
	Liberdade	65	6,6	34,2
4º	Malminas	49	4,9	39,1
5º	José Pinheiro	43	4,3	43,4
6º	Prata	35	3,5	47,0
7º	Santa Rosa	34	3,4	50,4
8º	Distrito Industrial	33	3,3	53,7
9º	Dinamérica	31	3,1	56,9
	São José	31	3,1	60,0
10º	Centenário	30	3,0	63,0
	Três Imaãs	30	3,0	66,0
	Outros	337	34	100,0
	Total	992	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A tabela 09 mostra o ranking dos dez primeiros bairros com maior frequência de sinistros. Em primeiro lugar está o bairro do Centro com 123 sinistros. Em segundo lugar o bairro do Catolé com 86 sinistros. E em terceiro lugar, com o mesmo quantitativo, estão os bairros de Bodocongó e Liberdade, representando cada um 65 acidentes. Outra análise importante é que, apesar das Zona Sul e Zona Oeste representarem 70,9% das ocorrências de sinistros da cidade, o bairro com maior frequência de ocorrências é o Bairro do Centro, pertencente a Zona Central.

Tabela 10 - Distribuição de frequência dos sinistros pela variável “Corredor”.

Ranking	Corredor	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
1º	Floriano Peixoto	59	5,9	5,9
2º	Assis Chateaubriand	56	5,6	11,6
3º	Almirante Barroso	33	3,3	14,9
4º	Almeida Barreto	24	2,4	17,3
5º	Elpídio de Almeida	22	2,2	19,6
6º	Dinamérica	20	2,0	21,6
7º	Francisco Lopes de Almeida	20	2,0	23,6
8º	Engenheiro Lourival de Andrade	16	1,6	25,2
9º	Outros	742	74,8	100,0
	Total	992	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A tabela 10 mostra os sete primeiros corredores com maiores índices de sinistros de trânsito, representando 1/4 do total de sinistros. A Avenida Floriano Peixoto ficou em primeiro lugar com 59 sinistros. Em segundo lugar, com 56 acidentes, ficou a avenida Assis Chateaubriand. Com o terceiro maior índice de sinistros, está a Avenida Almirante Barroso com 33 eventos.

4.2 Distribuição das variáveis genéricas relacionada ao Sinistro

A tabela 11 mostra a distribuição de frequência dos sinistros pelas as variáveis genéricas referentes a Tipo de sinistro, Turno, Pavimento, Prováveis causas e falha humana.

Tabela 11 - Distribuição de frequência dos sinistros pela variável “Tipo de Sinistro”.

Tipo de Sinistro	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
Colisão lateral ou transversal	473	47,7	47,6
Queda de moto	240	24,2	71,8
Colisão traseira	102	10,3	82,1
Colisão frontal	58	5,8	88
Atropelamento de pedestre	50	5	93,1
Atropelamento de animal	23	2,3	95,4
Atropelamento de ciclista	19	1,9	97,3
Choque	12	1,2	98,5
Tombamento	3	0,3	98,8
Capotagem	1	0,1	98,9
Engavetamento	1	0,1	99
Não identificado	10	1	100
Total	992	100	
Turno	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
Tarde	344	34,7	34,7
Manhã	319	32,2	66,8
NOITE	291	29,3	96,2
Madrugada	38	3,8	100,0
Total	992	100,0	
Pavimento	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
Asfalto	903	91,0	91,0
Paralelepípedo	73	7,4	98,4
Areia	7	,7	99,1

Tipo de Sinistro	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
Não informado	9	,9	100,0
Total	992	100,0	
Prováveis causas	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
Falha humana	903	85,8	85,8
Condições da via	55	5,2	91,0
Condições climáticas	58	5,5	96,5
Defeito mecânico	22	2,1	98,6
Outros	15	1,4	100,0
Total	1053	100,0	
Falha humana	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
Falta de atenção	285	28,7	28,7
Velocidade incompatível	177	17,8	46,6
Desrespeito a sinalização	174	17,5	64,1
Ingestão de álcool	83	8,4	72,5
Distância regulamentar	67	6,8	79,2
Ultrapassagem indevida	49	4,9	84,2
Avanço semafórico	6	,6	84,8
Outros	62	6,3	91,0
Não informados	89	9,0	100,0
Total	992	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Nota-se que na tabela 11, os sinistros dos tipos colisão lateral e queda de moto, foram os mais frequentes na cidade de Campina Grande, representando juntos mais de 70% do total. Os sinistros dos tipos atropelamento de pedestres e colisão frontal ocorreram em pequena proporção, muito embora sejam eles considerados os de

maior gravidade dentre o total de 992 eventos, mostrando uma realidade onde os pedestres devem ter bastante atenção com os motociclistas.

Em relação ao turno, a maioria dos sinistros acontece durante o dia representando mais de 65% do total, especificamente à tarde representando 34,7% dos sinistros, um valor esperado, já que no período noturno e de madrugada há uma redução do fluxo de veículos circulando pela cidade. Os sinistros aconteceram mais em via asfáltica, representando 91% do total.

Observando o que seriam as prováveis causas, mais de 80% dos sinistros aconteceram por falha humana, ou seja, o sinistro aconteceu por alguma intercorrência humana. Pontuando essas falhas humanas, mais de 50% foram por falta de atenção, velocidade incompatível com a via e desrespeito à sinalização, mostrando uma necessidade de intensificação de campanhas voltadas à Educação de Trânsito.

4.3 Distribuição dos sinistros em relação as variáveis relacionadas ao condutor

Realizou-se uma análise descritiva das variáveis relacionadas a condutor, para termos a visão do comportamento dos dados.

Tabela 12 - Distribuição de frequência dos sinistros pela variável "Condutor".

Intervalo de idade dos condutores motociclistas	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
0-17	2	0,6	0,6
18-30	164	45,9	46,5
31-43	101	28,3	74,8
44-59	77	21,6	96,4
60 ->60	13	3,6	100,0
Total dos condutores que informaram a idade	357	100,0	
Total geral de condutores	1121	31,8	
Sinais de embriagues dos condutores	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada

Intervalo de idade dos condutores motocilcistas	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
Sim	40	3,6	3,6
Não informado	1081	96,4	100
Total	1121	100	
Uso de equipamento de segurança	Frequência de Sinistro	%	% Acumulada
Sim	149	94,3	94,3
Não	9	5,7	100,0
Total de condutores que informaram	158	100,0	
Total geral de condutores	1121	14,1	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Analisando os dados dos condutores que informaram a idade ao tempo do sinistro, mais de 70% dos casos ocorreram na faixa etária entre 18 a 43 anos, especificamente dos 18 a 30 anos. Vale ressaltar que ocorreram alguns sinistros na faixa etária entre 0 a 17 anos, situação que é expressamente proibida pelo CTB (condução por menores de idade). Apenas 14,1% do total dos condutores envolvidos em sinistros informaram se usavam ou não equipamento de segurança, onde 9 condutores responderam que não utilizaram e 40 condutores apresentavam sinais de embriaguez.

4.4 Aplicação do teste QUI-QUADRADO para variáveis independentes categóricas

Através do procedimento da análise de tabelas de contingência para variáveis categóricas não paramétricas, utilizou-se o teste qui-quadrado para avaliarmos os fatores contribuintes dos acidentes envolvendo motociclistas, se houve associação ou não das faixas de idades em relação ao tipo de acidente e falha humana. Para isso foi testado as hipóteses de acordo com Silvia (2021), nos testes de independência, na hipótese nula afirma-se que as variáveis são independentes; por conseguinte, na hipótese alternativa se afirma que as variáveis são dependentes, o

total de condutores observados nessa análise foram 217. Abaixo segue as hipóteses do trabalho em estudo:

Hipótese:

H₀: Não há associação entre a falha humana e faixa etária.

H₁: Há associação entre a falha humana e faixas etárias.

Para testarmos as hipóteses e identificar a associação entre variáveis foi realizado o teste qui-quadrado exibido na tabela 13.

Tabela 13 - Aplicação do teste qui-quadrado com as variáveis faixas etárias e falha humana.

TESTE QUI-QUADRADO			
	VALOR	df	α
Pearson QUI-QUADRADO	28,222 ^a	10	,002

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Realizou-se o teste qui-quadrado cuja o valor foi $0,002 < p=0,05$, como descrito no Apêndice 1, rejeitando a hipótese nula e aceitando a hipótese alternativa que há associação entre a falha humana com a faixa etária. Segue análise de acordo com a tabela 13.

Obs.: Foi utilizada para a variável dependente como critério de seleção as categorias das variáveis que na análise descritiva tiveram uma frequência acima de dez sinistros.

Tabela 14 - Tabela de contingência da Faixa etária e falha humana.

Falha Humana		Faixas Etárias			Total
		18 a 25 Anos	26 a 35 Anos	36 a 43 Anos	
Falta de atenção	Frequência	25	27	19	71
	Frequência esperada	24,2	33,0	13,7	71,0
	% Dentro da falha humana	35,2%	38,0%	26,8%	100,0 %

Falha Humana		Faixas Etárias			Total
		18 a 25 Anos	26 a 35 Anos	36 a 43 Anos	
	% Dentro da faixa de idade	33,8%	26,7%	45,2%	32,7%
	% do total	11,5%	12,4%	8,8%	32,7%
	Ajsute residual	,2	-1,8	1,9	
Velocidade incompatível com a via	Frequência	22	22	9	53
	Frequência esperada	18,1	24,7	10,3	53,0
	% Dentro da falha humana	41,5%	41,5%	17,0%	100,0 %
	% Dentro da faixa de idade	29,7%	21,8%	21,4%	24,4%
	% do total	10,1%	10,1%	4,1%	24,4%
	Ajsute residual	1,3	-,8	-,5	
Desrespeito a sinalização	Frequência	12	23	7	42
	Frequência esperada	14,3	19,5	8,1	42,0
	% Dentro da falha humana	28,6%	54,8%	16,7%	100,0 %
	% Dentro da faixa de idade	16,2%	22,8%	16,7%	19,4%
	% do total	5,5%	10,6%	3,2%	19,4%
	Ajuste residual	-,8	1,2	-,5	
Injetão de Alcool	Frequência	1	18	4	23
	Frequência esperada	7,8	10,7	4,5	23,0
	% Dentro da falha humana	4,3%	78,3%	17,4%	100,0 %
	% Dentro da faixa de idade	1,4%	17,8%	9,5%	10,6%
	% do total	,5%	8,3%	1,8%	10,6%
	Ajuste residual	-3,2	3,2	-,3	

Falha Humana		Faixas Etárias			Total
		18 a 25 Anos	26 a 35 Anos	36 a 43 Anos	
Distância Regulamentar	Frequência	3	7	3	13
	Frequência esperada	4,4	6,1	2,5	13,0
	% Dentro da falha humana	23,1%	53,8%	23,1%	100,0 %
	% Dentro da faixa de idade	4,1%	6,9%	7,1%	6,0%
	% do total	1,4%	3,2%	1,4%	6,0%
	Ajuste residual	-,9	,5	,4	
Ultrapassagem indevida	Frequência	11	4	0	15
	Frequência esperada	5,1	7,0	2,9	15,0
	% Dentro da falha humana	73,3%	26,7%	0,0%	100,0 %
	% Dentro da faixa de idade	14,9%	4,0%	0,0%	6,9%
	% do total	5,1%	1,8%	0,0%	6,9%
	Ajuste residual	3,3	-1,6	-2,0	
Total	Frequência	74	101	42	217
	Frequência esperada	74,0	101,0	42,0	217,0
	% Dentro da falha humana	34,1%	46,5%	19,4%	100,0 %
	% Dentro da faixa de idade	100,0%	100,0%	100,0%	100,0 %
	% do total	34,1%	46,5%	19,4%	100,0 %

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A tabela 14 mostrou-se que ocorreu mais a Falta de atenção na faixa etária de 36 à 43 anos, em que o valor esperado foi 13,7 e o valor real foi 19 condutores. Observou-se que a faixa etária mais jovem tiveram maiores índices de Excesso de velocidade, e Ultrapassagem Indevida, já faixa de 26 à 35 anos desrespeitaram mais

a sinalização, ingeriram bebidas alcoólicas e não respeitaram a distância regulamentar entre os veículos.

4.5 Aplicação da tabela de contingência entre Faixa Etária e Tipo de acidente.

Realizou-se a análise entre a faixa etária e o tipo de acidente para verificar se existe alguma associação entre elas. Para isso segue as hipóteses do trabalho em estudo:

Hipótese:

H₀: Não há associação entre o tipo de acidente e faixa etária.

H₁: Há associação entre o tipo de acidente e faixas etárias.

Para testamos as hipóteses e identificar a associação entre variáveis foi realizado o teste qui-quadrado exibido na tabela 15.

Tabela 15 - Aplicação do teste qui-quadrado com as variáveis faixas etárias e tipo de acidente.

TESTE QUI-QUADRADO			
	VALOR	df	α
QUI-QUADRADO	6,288 ^a	8	,615

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Realizou-se o teste qui-quadrado cuja o valor foi $0,615 > p=0,05$, como descritos no Apêndice 2, aceitando a hipótese nula e rejeitando a hipótese alternativa, ou seja, não há associação entre o tipo de acidente com a faixa etária. Segue análise da tabela:

Tabela 16 - Tabela de contingência da Faixa etária e Tipo de Sinistro.

Tipo de Sinistro		Faixas Etárias			Total
		18 a 25 Anos	26 a 35 Anos	36 a 43 Anos	
Colisão Lateral	Frequência	47	57	22	126
	Frequência esperada	43,0	58,6	24,4	126,0
	% Dentro do Tipo de Sinistro	37,3%	45,2%	17,5%	100,0 %
	% Dentro da Faixa de Etária	63,5%	56,4%	52,4%	58,1%

Tipo de Sinistro		Faixas Etárias			Total
		18 a 25 Anos	26 a 35 Anos	36 a 43 Anos	
	% do total	21,7%	26,3%	10,1%	58,1%
	Ajuste residual	1,2	-,5	-,8	
Colisão Frontal	Frequência	6	5	4	15
	Frequência esperada	5,1	7,0	2,9	15,0
	% Dentro do Tipo de Sinistro	40,0%	33,3%	26,7%	100,0 %
	% Dentro da Faixa de Etária	8,1%	5,0%	9,5%	6,9%
	% do total	2,8%	2,3%	1,8%	6,9%
	Ajuste residual	,5	-1,1	,7	
Colisão Traseira	Frequência	7	14	6	27
	Frequência esperada	9,2	12,6	5,2	27,0
	% Dentro do Tipo de Sinistro	25,9%	51,9%	22,2%	100,0 %
	% Dentro da Faixa de Etária	9,5%	13,9%	14,3%	12,4%
	% do total	3,2%	6,5%	2,8%	12,4%
	Ajuste residual	-1,0	,6	,4	
Atropelamento Ciclista	Frequência	0	2	2	4
	Frequência esperada	1,4	1,9	,8	4,0
	% Dentro do Tipo de Sinistro	0,0%	50,0%	50,0%	100,0 %
	% Dentro da Faixa de Etária	0,0%	2,0%	4,8%	1,8%
	% do total	0,0%	,9%	,9%	1,8%
	Ajuste residual	-1,5	,1	1,6	
Queda de Moto	Frequência	14	23	8	45
	Frequência esperada	15,3	20,9	8,7	45,0

Tipo de Sinistro		Faixas Etárias			Total
		18 a 25 Anos	26 a 35 Anos	36 a 43 Anos	
	% Dentro do Tipo de Sinistro	31,1%	51,1%	17,8%	100,0 %
	% Dentro da Faixa de Etária	18,9%	22,8%	19,0%	20,7%
	% do total	6,5%	10,6%	3,7%	20,7%
	Ajuste residual	-,5	,7	-,3	
Total	Frequência	74	101	42	217
	Frequência esperada	74,0	101,0	42,0	217,0
	% Dentro do Tipo de Sinistro	34,1%	46,5%	19,4%	100,0 %
	% Dentro da Faixa de Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0 %
	% do total	34,1%	46,5%	19,4%	100,0 %

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Mesmo que no teste de qui-quadrado que verifica a associação entre variáveis categóricas ter dado o resultado que não há associação significativa entre a faixa etária e o tipo de acidente, observou-se que na faixa de idade mais jovem dos 18 á 25 anos o tipo de acidente que mais ocorreu foi a colisão lateral, já na faixa etária dos 26 à 35 anos ocorreu em maior índice a colisão traseira e queda de moto. Na faixa de idade mais velha observou-se que os condutores se envolveram mais no tipo de acidente colisão frontal e com ciclistas.

5 CONCLUSÃO

O estudo realizado em Campina Grande, possibilitou esclarecer as condicionantes que contribuem para os altos índices dos sinistros de trânsito envolvendo motocicletas na cidade de Campina Grande – PB, a partir de dados coletados pela STTP através do NEAT, permitindo compreender a influência de cada tipo de variável associada principalmente à faixa etária, tipos de sinistros e a falha humana, onde norteado pelo teste Qui-Quadrado através de tratamento estatístico utilizando os softwares Excel e SPSS (*Statistical Package for the Social Science*), foram obtidos resultados dessas associações que podem ser úteis aos gestores da STTP na aplicação de medidas e intervenções viárias, buscando um trânsito mais seguro. Sendo assim, foi alcançado o objetivo principal do estudo.

Na análise das distribuições de frequências, a Zona Sul se destacou como 50% dos sinistros envolvendo motocicletas, sendo a região com o maior número de ocorrências.

O bairro do Centro se destacou em primeiro lugar no ranking dos bairros com 123 sinistros. Apesar de seu território ter pequena extensão, tem um grande fluxo de veículos devido ao comércio da cidade.

Em relação aos corredores, a Avenida Marechal Floriano Peixoto foi a que obteve o maior número de sinistros, com 59 eventos. Há um destaque para o segundo lugar ocupado pela Avenida Jornalista Assis Chateaubriand com 56 sinistros, sendo uma avenida de menor extensão em relação a Avenida Marechal Floriano Peixoto.

O tipo de sinistro em que os motociclistas mais se envolveram foi a colisão lateral ou transversal, seguida da queda de moto, juntos representando mais de 70% do total de acidentes, onde mais de 66% desses tipos de ocorrências aconteceram durante o dia, com destaque para o turno da tarde.

Na análise dos sinistros por tipo de pavimento, mais de 90% ocorreram em via asfáltica, o que nos dá indícios de que a via em bom estado de conservação, torna-se mais propícia à ocorrência do evento por falha humana.

A falha humana se destacou com 85% dos sinistros referentes às possíveis causas, onde os principais motivos sugeridos são a falta de atenção, seguida de velocidade incompatível com a via e desrespeito à sinalização, representando mais

de 60% do total dos eventos, podendo esses fatores estarem relacionados também à ingestão de bebida alcoólica, na qual aparece com 83 sinistros.

Em relação aos condutores, entre os que tiveram suas idades informadas, quase a metade do total de envolvidos em sinistros são da faixa etária entre 18 a 30 anos.

O estudo identificou uma diferença significativa das faixas etárias em relação às prováveis falhas humanas. Os jovens de faixa etária de 18 a 25 anos exageram na velocidade e ultrapassam de maneira indevida, já a faixa etária entre 26 a 35 anos são os que mais pilotaram sob influência de álcool. Relacionando os tipos de acidentes com as faixas etárias, foi verificado que as ocorrências desses eventos independem da idade do condutor, destacando a motocicleta como um meio de transporte perigoso, o condutor necessita de muita atenção e respeito às leis de trânsito.

O resultado desta análise são fatores norteadores que podem ser utilizados pelas autoridades e órgãos competentes, para a tomada de decisão, no sentido de planejamento de suas ações e combates à conduta dos motociclistas causadores de sinistros, com direcionamento de estratégias, intervenções viárias, tornando possível a melhoria da fiscalização com intuito de reduzir acidentes e conseqüentemente salvar vidas.

5.1 Limitações

Durante a execução deste trabalho foram encontradas algumas limitações que dificultaram a sua execução, o banco de dados possuía muitas variáveis fora de padrão, principalmente as relacionadas às possíveis causas, tendo demandado muito tempo para organizar e padronizar todas elas, variáveis como “Idade”, “Equipamento de segurança” e “Sinais de embriagues” tiveram muitas repostas vazias, limitando a amostra. Foram retirados do banco de dados para aplicação do teste qui-quadrado as variáveis que tiveram as frequências menores do que 10 incidências e também as vazias.

5.2 Recomendações

Recomenda-se treinamento aos Agentes de Trânsito que estão em campo sobre aplicação de procedimentos na coleta de dados visando eliminar ou minimizar algumas inconsistências. Torna-se imprescindível a implantação de um sistema Eletrônico de coleta de dados com variáveis padronizadas e de preenchimento fácil e intuitivo, tornando obrigatórios responder campos com variáveis de grande importância, possibilitando estudos através de comparações.

Fica também como recomendação estudos futuros envolvendo outras relações, com a utilização de variáveis que não foram utilizadas neste trabalho, contribuindo com informações importantes que poderão servir como instrumento para planejamentos, contribuindo para a segurança viária.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO NETO, JOÃO FERNANDES DE. **Estatística descritiva e teste qui-quadrado aplicados a acidentes de trânsito ocorridos em rodovias federais na Paraíba em 2012**. [manuscrito]/João Fernandes de Araújo Neto. – 2014. 28p.

ABNT. **Pesquisa em sinistro de trânsito: terminologia**. NBR 10.697. Brasília, 2020.

ABNT. **Relatório de acidente de trânsito (RAT): Procedimento**. NBR 12.898. Brasília, 1993.

BEIGUELMAN, B. 1996. **Curso de Bioestatística Básica**. 4ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética.

BRASIL. Lei 9.503 - **Código de Trânsito Brasileiro**, 2009. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/70315>. Acesso em: 15/12/2021.

CFM - Conselho Federal de Medicina (2019). **Em dez anos, acidentes de trânsito consomem quase R\$ 3 bilhões do SUS**. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/noticias/em-dez-anos-acidentes-de-transito-consomem-quase-r-3-bilhoes-do-sus/>. Acesso em: 14/02/2022.

Evolução da frota de motocicletas - DETRAN/PB, 2022. Disponível em: <https://detran.pb.gov.br/institucional-1/estatisticas/evolucao-da-frota-motocicleta-2000-a-2020/view>. Acesso em: 08/01/2022.

FERREIRA, DANIEL FURTADO. **Estatística multivariada/Daniel Furtado Ferreira**. – 2. Ed.rev e ampl. – Lavras: Ed. UFLA, 2011. 676 p.: il.

Frota de veículos - IBGE, 2021. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120?ano=2016>
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120?ano=2017>
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120?ano=2018>
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120?ano=2019>
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120?ano=2020>
Acesso em: 19/12/2021.

GOLD, P. A. **Segurança de Trânsito: aplicações de engenharia para reduzir acidentes**. Washington, D.C. BID, 1998. 211p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil / Paraíba / Campina Grande**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/campina-grande/panorama>. Acesso em: 10/08/2022.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2021). **Mais de 1/3 das mortes no trânsito envolvem motociclistas**. Disponível em:

https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/210921_radar_67.pdf. Acesso em: 23/02/2022.

ONSV - Observatório Nacional de Segurança Viária (2021). **CENÁRIO DA MORTALIDADE DE MOTOCICLISTAS NO BRASIL**. Disponível em: <https://www.onsv.org.br/cenario-mortalidade-d-motociclistas-no-brasil/>. Acesso em: 27/02/2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Sistemas de dados: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área**. Brasília, D.F.: OPAS, 2012.

PARASURAMAN, A. Marketing research. Canada: Addison-Wesley Publishing Company, 1986.

Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito 2021. Disponível em: https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/Anexo_I_pnatrans.pdf. Acesso em: 15/12/2021.

Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito - MIInfra. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest>. Acesso em: 13/01/2022.

Relatório Anual 2020 – Seguradora Líder. Disponível em: <https://www.seguradoralider.com.br/Documents/Relatorio-Anual/Relatorio%20Anual%20-%202020%20v3.pdf?#zoom=65%>. Acesso em: 14/02/2022.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. São Paulo: EDUSP, 1974.

SEPLAN – Secretaria de Planejamento. Mapa Digital de Campina Grande. Disponível em: <https://observa.campinagrande.br/index.php/mapa-digital-da-cidade/>. Acesso em: 17/03/2022.

SILVA, CARLA SILVA DA. **Estatística [recurso eletrônico]**: volume II / Carla Silva da Silva e Suzi Samá. – Dados eletrônicos. – Rio Grande: Ed. da FURG, 2021. ISBN: 978-65-5754-047-3 (eletrônico). Modo de acesso: <http://repositorio.furg.br/>.

STTP – Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos (2022). **Registro de Acidente de Trânsito**. Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdq3z2iUJjfmDILoOehgt2X2GdaKSmDzYnd-ZdFHjnJSoEijQ/viewform>. Acesso em: 17/03/2022.

ANEXO - Modelo de Registro de Acidente de Trânsito

RESPEITO E RESPONSABILIDADE. PRATIQUE NO TRÂNSITO

UM ACIDENTE,
UMA VIDA.
E SE FOSSE VOCÊ?

RAT- REGISTRO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO

Formulário para coleta de dados de Acidentes de Trânsito da Superintendência de Trânsito e Transporte Públicos (STTP) de Campina Grande-PB.

lgac2233@gmail.com [Alternar conta](#) 

A foto e o nome associados à sua Conta do Google serão registrados quando você fizer upload de arquivos e enviar este formulário.. Seu e-mail não faz parte da resposta.

***Obrigatório**

MATRÍCULA *

Sua resposta _____

SOLICITAÇÃO DA OCORRÊNCIA
SELECIONE O ORGÃO A QUE FOI ACIONADO PARA OCORRÊNCIA

SAMU

STTP (CENTRAL DE RADIOS OU APLICATIVO DE INFORMAÇÕES)

AGENTE TRÂNSITO (PASSANDO PELO LOCAL)

Outro: _____

Figura 4 - Boletim de Acidente de Trânsito (Folha 1).

PRIMEIRO ATENDIMENTO NO LOCAL DA OCORRÊNCIA
SELECIONE O PRIMEIRO ORGÃO A CHEGAR NO LOCAL DA OCORRÊNCIA

SAMU

STTP

CPTRAN

CORPO DE BOMBEIROS

LOCALIZAÇÃO *

Sua resposta

REFERÊNCIA

Sua resposta

ANEXAR MÍDIA DO ACIDENTE

[📎 Adicionar arquivo](#)

DATA DO ACIDENTE *

Data

dd/mm/aaaa 

Figura 5 - Boletim de Acidente de Trânsito (Folha 2).

HORÁRIO DO SINISTRO *

Horário

__ : __

TIPO DE ACIDENTE *

COLISÃO TRASEIRA (MESMO SENTIDO)

COLISÃO FRONTAL (SENTIDOS OPOSTOS)

COLISÃO LATERAL

COLISÃO TRANSVERSAL

QUEDA DE MOTO (COND. OU PASSAGEIRO SE DESEQUILIBRA E CAI DO VEICULO)

ATROPELAMENTO PEDESTRE

ATROPELAMENTO ANIMAL

ATROPELAMENTO CICLISTA

CHOQUE (OBJ. FIXO OU EX. QUANDO UM DOS VEIC. ESTAVA PARADO)

ENGAVETAMENTO (3 OU MAIS VEÍCULOS)

CAPOTAMENTO

TOMBAMENTO

Outro: _____

Figura 6 - Boletim de Acidente de Trânsito (Folha 3).

PROVÁVEIS CAUSAS

- DEFEITO NA VIA
- DESRESPEITO À SINALIZAÇÃO
- DEFEITO MECÂNICO NO VEÍCULO
- CONDIÇÕES CLIMÁTICAS
- FALTA DE DISTÂNCIA DE SEGURANÇA ENTRE VEÍCULOS
- INGESTÃO DE ÁLCOOL
- SONO
- ULTRAPASSAGEM INDEVIDA
- ANIMAIS NA PISTA
- FALTA DE ATENÇÃO
- VELOCIDADE INCOMPATÍVEL COM A VIA
- Outro: _____

PAVIMENTO

- ASFALTO
- PARALELEPIPEDO
- AREIA

Figura 7 - Boletim de Acidente de Trânsito (Folha 4).

SINALIZAÇÃO

SEMAFORICA

RADAR

HORIZONTAL E VERTICAL

VERTICAL

SEM SINALIZAÇÃO

HORIZONTAL

Outro: _____

VEÍCULOS ENVOLVIDOS

V É ABREVIÇÃO DE VEÍCULO (MOVA BARRA LATERAL PARA OPÇÕES DE MAIS TIPOS DE VEÍCULOS)

	AUTOMOVEL	MOTO	BIKE	CAMINHÃO	CAMINHONETE/NETA	ÔNIBUS	OU
V 1	<input type="checkbox"/>						
V 2	<input type="checkbox"/>						
V 3	<input type="checkbox"/>						
V 4	<input type="checkbox"/>						

◀ _____ ▶

Figura 8 - Boletim de Acidente de Trânsito (Folha 5).

USO DA MOTOCICLETA				
	DELIVERY (ENTREGADOR)	MOTOTAXI CADASTRADO	MOTOTAXI ALTERNATIVO	PARTICULAR
V1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VEÍCULO RETIRADO ANTES DA CHEGADA DO AGENTE ATE O LOCAL?
Se o agente ao chegar no local os veículos já tinham sido retirados?

SIM

NÃO

PLACA DE VEÍCULOS
COLOCAR TODAS AS PLACAS DOS VEÍCULOS ENVOLVIDOS (EX: V1 RES3074, V2 EST4570)

Sua resposta _____

Figura 9 - Boletim de Acidente de Trânsito (Folha 6).

CONDUTOR
OBS: Caso o condutor seja também a vítima pule para a próxima seção
INICIAIS CONDUTOR 1 OBS: PODE COLOCAR IDADE Sua resposta _____
INICIAS CONDUTOR 2 OBS: PODE COLOCAR IDADE Sua resposta _____
INICIAS CONDUTOR 3 OBS: PODE COLOCAR IDADE Sua resposta _____

Figura 10 - Boletim de Acidente de Trânsito (Folha 7).

VÍTIMA
<p>INICIAIS VÍTIMA 1 Colocar apenas as iniciais dos nomes das vítimas e idade das vítimas</p> <p>Sua resposta _____</p>
<p>SEXO VÍTIMA 1</p> <p><input type="radio"/> Feminino</p> <p><input type="radio"/> Masculino</p>
<p>ATENDIMENTO A VÍTIMA 1</p> <p><input type="checkbox"/> SOCORRIDA E LIBERADA NO LOCAL</p> <p><input type="checkbox"/> ENCAMINHADA PARA O HOSPITAL</p> <p><input type="checkbox"/> ÓBITO NO LOCAL</p>
<p>CONDIÇÕES DA VÍTIMA 1</p> <p><input type="radio"/> CONDUTOR</p> <p><input type="radio"/> PASSAGEIRO</p> <p><input type="radio"/> PEDESTRE</p> <p><input type="radio"/> Outro: _____</p>

Figura 11 - Boletim de Acidente de Trânsito (Folha 8)

<p>INICIAIS VÍTIMA 2</p> <p>Sua resposta _____</p>
<p>SEXO VÍTIMA 2</p> <p><input type="radio"/> Feminino</p> <p><input type="radio"/> Masculino</p>
<p>ATENDIMENTO A VÍTIMA 2</p> <p><input type="radio"/> SOCORRIDA E LIBERADA NO LOCAL</p> <p><input type="radio"/> ENCAMINHADA PARA O HOSPITAL</p> <p><input type="radio"/> ÓBITO NO LOCAL</p>
<p>CONDIÇÕES DA VÍTIMA 2</p> <p><input type="checkbox"/> CONDUTOR</p> <p><input type="checkbox"/> PASSAGEIRO</p> <p><input type="checkbox"/> PEDESTRE</p> <p><input type="checkbox"/> Outro: _____</p>

Figura 12 - Boletim de Acidente de Trânsito (Folha 9).

<p>INICIAIS VÍTIMA 3</p> <p>OBS: PODE COLOCAR A IDADE DAS VÍTIMAS</p> <p>Sua resposta _____</p>
<p>SEXO VÍTIMA 3</p> <p><input type="radio"/> Feminino</p> <p><input type="radio"/> Masculino</p>
<p>ATENDIMENTO A VÍTIMA 3</p> <p><input type="radio"/> SOCORRIDA E LIBERADA NO LOCAL</p> <p><input type="radio"/> ENCAMINHADA PARA O HOSPITAL</p> <p><input type="radio"/> ÓBITO NO LOCAL</p>
<p>CONDIÇÕES DA VÍTIMA 3</p> <p><input type="checkbox"/> CONDUTOR</p> <p><input type="checkbox"/> PASSAGEIRO</p> <p><input type="checkbox"/> PEDESTRE</p> <p><input type="checkbox"/> Outro: _____</p>

Figura 13 - Boletim de Acidente de Trânsito (Folha 10).

OBSERVAÇÕES FINAIS
<p>ESTIVERAM NO LOCAL</p> <p><input type="checkbox"/> SAMU</p> <p><input type="checkbox"/> CPTran</p> <p><input type="checkbox"/> PM</p> <p><input type="checkbox"/> IPC</p> <p><input type="checkbox"/> CORPO DE BOMBEIROS</p> <p><input type="checkbox"/> Outro: _____</p>
<p>DESCRIÇÃO DO SINISTRO</p> <p>COLOCA POR EX: SE O CONDUTOR UTILIZAVA EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA</p> <p>Sua resposta _____</p>
<p>OBSERVAÇÃO/ SUGESTÕES DE MELHORIAS NO LOCAL</p> <p>SE POSSIVEL COLOCAR O DESTINO DO CONDUTOR (EX.: CASA/TRABALHO)</p> <p>Sua resposta _____</p>
<p>ID LOCALIZADOR *</p> <p>Sua resposta _____</p>

Figura 14 - Boletim de Acidente de Trânsito (Folha 11).