

**RELATÓRIO**  
**ANUAL | DE**  
**SEGURANÇA**  
**VIÁRIA | FORTALEZA**  
**2019**



**Prefeitura de  
Fortaleza**



**RELATÓRIO**  
**ANUAL DE**  
**SEGURANÇA**  
**VIÁRIA** | **FORTALEZA**  
**2019**



**Prefeitura de**  
**Fortaleza**

**1ª EDIÇÃO**  
**DEZ/2020**

# EQUIPE TÉCNICA

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA**

Roberto Cláudio Rodrigues Bezerra – Prefeito

Moroni Bing Torgan – Vice-Prefeito

## **SECRETARIA DE CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**

João de Aguiar Pupo – Secretário

Luiz Alberto Aragão Saboia – Secretário Executivo

Renan Monteiro Carioca Freire – Engenheiro do PAITT

## **AMC – AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E DE CIDADANIA DE FORTALEZA**

Francisco Arcelino Araújo Lima – Superintendente

Rômulo Aguiar Montezuma de Carvalho – Chefe da Gerência de Engenharia

Rosina de Almeida Lopes – Gerente de Planejamento & Análise

## **SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ACIDENTES DE TRÂNSITO DE FORTALEZA - SIAT**

Caio Assunção Torres – Gerente

Marcos Antônio Barroso Gomes Ferreira – Técnico

João Leanderson de Freitas Gomes – Pesquisador

Heli Teixeira – Pesquisador

Raquel Rebouças Coelho – Pesquisadora

Thamiris da Silva Santos – Pesquisadora

## **INICIATIVA BLOOMBERG PARA SEGURANÇA GLOBAL DO TRÂNSITO**

### **BLOOMBERG INITIATIVE FOR GLOBAL ROAD SAFETY**

Luiz Alberto Aragão Saboia – Líder Técnico

Dante Diego Rosado de Moraes e Souza – Coordenador Executivo

Ezequiel Dantas de Araújo Girão de Menezes – Coordenador de Dados

Sara Whitehead – Consultora em Epidemiologia e Dados

Beatriz Rodrigues Andrade – Coordenadora de Desenho Urbano

André Luiz do Nascimento Correia – Coordenador de Fiscalização

Omar Vasconcellos Jacob Junior – Coordenador de Comunicação

## **DIAGRAMAÇÃO**

Daniel Pereira Vasconcelos

Diego Henrique Oliveira de Paiva

## **APOIO**

**Bloomberg  
Philanthropies**

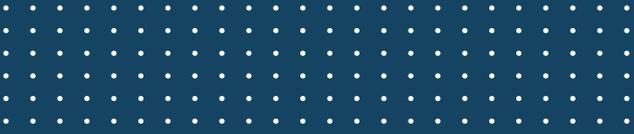
## **ELABORAÇÃO**



**Prefeitura de  
Fortaleza**

# SUMÁRIO

01. INTRODUÇÃO	09
02. SUMÁRIO EXECUTIVO	10
03. FORTALEZA EM NÚMEROS	11-13
04. ACIDENTES TOTAIS 2019	14-29
05. PERFIL DAS VÍTIMAS FATAIS E FERIDAS	30-37
06. INDICADORES OMS	38-41
07. CUSTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS	42-43
08. PONTOS CRÍTICOS	44-46
09. FATORES DE RISCO	47-58
10. POLÍTICAS & AÇÕES IMPLEMENTADAS	59-75
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76-77



# PREFÁCIO DO PREFEITO



Ao longo dos últimos anos, a cidade de Fortaleza manteve um compromisso ético em relação ao seu modelo de mobilidade urbana: o compromisso de salvar vidas. E os resultados apareceram. Desde 2014, registramos reduções consecutivas no número de mortos no trânsito de Fortaleza. Pela primeira vez, desde 2002, quando essa estatística começou a ser contabilizada pela Prefeitura, tivemos menos de 200 vítimas fatais. Tais reduções garantiram que Fortaleza fosse uma das poucas cidades no País a atingir antecipadamente a meta estipulada pela ONU para a Década de Ação pela Segurança Viária: reduzir pela metade a mortalidade no trânsito entre os anos 2010 e 2020.

Esses resultados são fruto de muito esforço sistêmico e integrado em diversas frentes e, por causa deles, Fortaleza é hoje referência nacional e internacional quando o tema é segurança viária. Os desafios ainda são enormes visto que nenhuma morte no trânsito pode ser aceitável. Os esforços devem persistir, sempre norteados pelas evidências e boas práticas. Precisamos continuar protegendo os usuários do trânsito, priorizando os mais vulneráveis por meio de um desenho de vias mais seguros na implantação de ciclovias e ciclofaixas, na construção de faixas de pedestres elevadas, áreas de trânsito calmo e corredores de ônibus, sempre definindo limites de velocidades adequados, entre outras medidas. Precisamos garantir, também, que os usuários sigam as regras de trânsito, reforçando campanhas para combater os principais fatores de risco e ampliando o alcance das ações educativas, como as desenvolvidas na Escola de Mobilidade Urbana e o aprimoramento dos esforços de fiscalização.

Ao aferir o sucesso dos últimos anos, é preciso reconhecer que a população fortalezense cada vez mais compreende a pauta da segurança no trânsito e abraça essa causa. Essa mudança cultural, no sentido de construir um trânsito mais seguro, é refletida nas pesquisas comportamentais feitas ao longo dos últimos anos e nas demandas por mais segurança no trânsito. O engajamento da sociedade é essencial para a consolidação dos últimos avanços, buscando o constante aprimoramento. Temos a crença de que um trânsito sem mortes é possível.

**ROBERTO CLAUDIO RODRIGUES BEZERRA**  
Prefeito de Fortaleza



# PREFÁCIO DO SECRETÁRIO DA SCSP

Nada pode ser mais gratificante do que salvar uma vida. Imaginem agora salvar 578. Essa foi a quantidade de pessoas que deixaram de morrer nos últimos anos no trânsito da cidade em função da política de mobilidade e segurança no trânsito implementada pela gestão do prefeito Roberto Cláudio. Somam-se ainda as pessoas que deixaram de se ferir gravemente. Todo o esforço para implementar as primeiras ciclofaixas, passando pelos diversos binários, como os das Avenidas Santos Dumont e Dom Luís, até a requalificação recente do entorno do Lago Jacarey, é justificado quando se alcança esse resultado.

Antes do início da atual gestão, o trânsito de Fortaleza matava uma pessoa por dia em média. Com essa quantidade de mortes a taxa de mortalidade por 100 mil habitantes era em torno 15, o que representava uma morte para cada grupo de 6.700 pessoas. As consecutivas reduções nas mortes, fez com que, em 2019, fossem registradas 198 mortes no nosso trânsito ou uma taxa de mortalidade de 7,4. Esses resultados permitiram a cidade alcançar a meta de reduzir pela metade as mortes no trânsito, estabelecida pela ONU em função da primeira Década de Ações para Segurança no Trânsito que se encerra em 2020.

Destaco que esse resultado não poderia ser alcançado sem um melhor entendimento do problema a ser enfrentado. A coleta de dados para compreender o padrão das ocorrências que levaram a óbito e como os usuários de trânsito se comportam é essencial nesse processo. O presente relatório é uma parte desse trabalho e compila as principais informações que ajudaram e ajudarão a gestão da segurança a planejar as ações. Reconheço, portanto, todo o esforço empenhado para a consolidação dessas informações e manifesto minha gratidão aos órgãos, tanto do Município, quanto do Estado e da União, que compartilharam seus dados conosco, são eles: Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania (AMC), Serviço de Atendimento Móvel de Emergências (SAMU), o Instituto Dr. José Frota (IJF), a Secretaria Municipal da Saúde (SMS), à Perícia Forense do Estado do Ceará (PEFOCE), à Polícia Rodoviária Estadual (PRE), à Coordenadoria Integrada de Operações de Segurança (CIOPS) e à Polícia Rodoviária Federal (PRF).

Por fim, agradeço a todos que contribuíram para a promoção da segurança no trânsito de Fortaleza em nome do prefeito Roberto Cláudio, que apoiou a agenda, confiou no nosso trabalho, nos liderou ao longo desse processo e viabilizou que os diversos projetos saíssem do papel. Que nos próximos anos, Fortaleza continue sendo referência no tema e inspire outras cidades a trilharem o caminho da mobilidade sustentável e segura.

**JOÃO DE AGUIAR PUPO**  
Secretário Municipal  
de Conservação e Serviços Públicos (SCSP)

# AGRADECIMENTOS

Quando recebi o convite do prefeito Roberto Cláudio para fazer parte da administração municipal, as lesões no trânsito eram uma das cinco principais causas de morte em Fortaleza. Com as seguidas reduções, essas lesões caíram para a 16ª posição. Mesmo assim, ainda registramos 198 vítimas fatais no nosso trânsito em 2019. Há muito o que ser feito, mas sem dúvida a queda no número de óbitos é um importante legado deixado pela atual gestão. Aproveito, portanto, o presente relatório para agradecer a todos aqueles que contribuíram nessa jornada. O sucesso da política de mobilidade e segurança no trânsito de Fortaleza, alcançado nos últimos anos, é, sem dúvida, consequência do esforço conjunto de muita gente que abraçou a causa. Os prêmios e reconhecimentos que a nossa cidade vem recebendo é fruto desse trabalho conjunto.

Dedico o agradecimento inicial ao prefeito Roberto Cláudio que nos conduziu e deu todo o suporte necessário. Um verdadeiro líder que sabe potencializar as melhores características de quem está ao seu redor. Destaco que muitas vezes apenas a boa técnica não é suficiente para enfrentar um problema real da sociedade e quebrar paradigmas. As decisões relacionadas ao trânsito estão nessa categoria por não serem populares ou imediatamente compreendidas pela população. Nesse caso, a vontade política do prefeito foi essencial. Possivelmente, esse foi o principal elemento das transformações ocorridas na cidade ao longo desses oito anos e que colocaram Fortaleza como referência no tema.

Agradeço ainda a todos da Secretaria Municipal de Conservação e Serviços Públicos – SCSP e suas vinculadas, em nome do secretário João Pupo, que também acreditou no meu trabalho e me confiou a missão de coordenar o Plano de Ações Imediatas de Transporte e Trânsito – PAITT de onde diversas ideias inovadoras foram pensadas antes de sair do papel.

Os resultados obtidos não seriam possíveis sem a dedicação das pessoas que formam a Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania – AMC, lideradas pelo superintendente Francisco Arcelino, e pelos profissionais de saúde, a quem congratulo em nome da secretária municipal de saúde Joana Maciel. Aproveito, ainda, para agradecer os esforços dos integrantes dos demais órgãos parceiros, em nome da secretária Manuela Nogueira que brilhantemente conduziu a Secretaria Municipal de Infraestrutura. As parcerias ao longo desses anos também foram importantes. Dentre elas, destaco a parceria com a Bloomberg Philanthropies por meio da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global.

Por fim, agradeço a população de Fortaleza. A principal transformação, e também mais difícil, é a de comportamento e é possível perceber que ele vem mudando. Não me refiro apenas à conduta de seguir as leis de trânsito. Cada vez mais a sociedade entende a importância de se respeitar a legislação e, mais do que isso, compreende e reconhece a importância de se promover a bicicleta, o transporte público e outros modos de transportes sustentáveis. Que sigamos construindo uma cidade sustentável, segura e saudável.

**LUIZ ALBERTO ARAGÃO SABÓIA**

Secretário Executivo  
de Conservação e Serviços Públicos (SCSP)

# 01. INTRODUÇÃO

## DEFINIÇÕES IMPORTANTES:

Acidente de trânsito é definido como uma colisão ou qualquer impacto em uma via provocando morte, ferimento ou danos materiais (ABNT, 2015). Vítima de trânsito, por sua vez, refere-se a todo indivíduo ferido ou morto envolvido em um acidente de trânsito. O número de acidentes de trânsito envolvendo vítimas feridas ou fatais, portanto, tende a ser menor que o número de vítimas, dado que um acidente por ter mais de uma vítima de trânsito.

Monitorar as tendências da morbimortalidade no trânsito é papel central da Prefeitura de Fortaleza, possibilitando a orientação de políticas públicas para prevenção de mortes de lesões no trânsito. O presente relatório reúne as estatísticas oficiais consolidadas pelo Sistema de Informações em Acidentes de Trânsito - SIAT, além de outros indicadores que possibilitam um amplo conhecimento sobre a evolução desta problemática em Fortaleza. O Relatório Anual de Segurança Viária é um documento estratégico para engajar os atores diretamente e indiretamente relacionados ao tema, pois traz de forma clara um panorama da dimensão dramática do problema da violência no trânsito em Fortaleza, sendo este conhecimento um ponto de partida para o fomento à mudança nos processos de gestão da Segurança Viária e à mudança de comportamento de todos. Aqui, serão abordados os padrões espaço-temporais dos acidentes (Capítulo 4), o perfil das vítimas envolvidas (Capítulo 5), a evolução de Fortaleza a partir das métricas utilizadas pela Organização Mundial da Saúde (Capítulo 6), os custos que as mortes e lesões no trânsito representam para a sociedade (Capítulo 7), os cruzamentos críticos da cidade e medidas de tratamento (Capítulo 8), o monitoramento dos fatores de risco (Capítulo 9) e as ações empreendidas para mitigação da problemática (Capítulo 10).

## FONTES DE DADOS E INFORMAÇÕES

Os dados aqui utilizados foram compilados pelo Sistema de Informação de Acidentes de Trânsito de Fortaleza - SIAT, gerenciado pela Autarquia Municipal de Trânsito e de Cidadania de Fortaleza - AMC, desde 2001.

O SIAT integra informações coletadas pelos agentes de trânsito da AMC e as consolida com outras informações advindas dos seguintes órgãos: Coordenadoria Integrada de Operações de Segurança - CIOPS; Perícia Forense do Ceará - PEFOCE; Instituto Dr. José Frota - IJF; Polícia Rodoviária Estadual do Ceará - PRE; Polícia Rodoviária Federal - PRF; Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU e o Sistema de Informações de Mortalidade - SIM gerenciado pela Secretaria Municipal de Saúde - SMS.

## 02. SUMÁRIO EXECUTIVO

**NO MUNDO** No Relatório Global sobre o Estado de Segurança Viária 2018, publicado pela Organização Mundial da Saúde, estima-se que aproximadamente 1,35 milhões de pessoas morrem em decorrência de acidentes de trânsito anualmente, uma média de 1 morte a cada 24 segundos. Para a população de 5 a 29 anos, acidentes de trânsito já são a principal causa da morte.

**NO BRASIL** De acordo com o DATASUS, no Brasil, em 2018, 32.655 pessoas morreram em decorrência de acidentes de transporte terrestre, o que denota uma taxa de 15,7 pessoas a cada 100.000 habitantes, sendo maior do que Argentina (14) e Chile (12,5) e quase seis vezes a taxa da Suécia (2,8). Para a população entre 5 a 14 anos, acidentes de trânsito são a principal causa de morte, e a 2ª causa para a população entre 15 a 49 anos.

**EM FORTALEZA** Em 2019, 12.398 acidentes com vítimas foram registrados no SIAT, sendo 1.537 atropelamentos, onde o principal veículo atropelador foi o carro de passeio, aparecendo em 46,6% dos casos.

Os meses com mais ocorrências com vítimas foram março (9,3%) e setembro (8,9%), e, durante a semana, os dias que apresentam maior número absoluto de ocorrências foram o Sexta-feira (1º), o Sábado (2º) e a Segunda-Feira (3º). As faixas horárias que concentram maior número ocorrências com vítimas feridas ou fatais são de 18h às 19h e de 16h às 17h.

O número de vítimas fatais foi de 198, 12,4% menor do que no ano de 2018. 95,6% das vítimas fatais são usuários considerados vulneráveis no trânsito (condutores e passageiros de motocicletas, ciclistas e pedestres). O principal tipo de usuário a morrer no trânsito, em 2019, foi o ocupante de motocicleta (representado 44,7%, somando condutores e passageiros), estando o Pedestre em segundo lugar (40,3%). O perfil básico da vítima fatal em Fortaleza é Motociclista, Homem, de 30 a 59 anos, seguido de pedestre, homem com mais de 60 anos.

Estima-se que, para 2019, os custos diretos e indiretos relacionados a acidentes de trânsito foram da ordem de 614 milhões, valor que representa 1% do PIB da capital.

A taxa de mortalidade no trânsito em 2019, em Fortaleza, foi de 7,4 mortes/100.000 habitantes, mostrando uma diminuição de 14,0% em relação a 2018 e de 50,3% quando comparado com o indicador de 2010, início da Década de Ações para Segurança Viária da ONU. Essa evolução mostra uma tendência de diminuição do risco de morte por acidente de trânsito em Fortaleza fez da cidade uma das poucas do mundo em atingir a meta da Década de Ação antes do seu fim.

## 03. FORTALEZA EM NÚMEROS

A cidade de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, é a 5ª maior cidade do país, com uma população estimada para o ano de 2019 de 2.669.342 milhões de habitantes e uma área total de 312,2 km<sup>2</sup>. Sua densidade é de aproximadamente 8.550,1 habitantes/km<sup>2</sup>, a maior do país.

A cidade possui aproximadamente 4.000 km de extensão de malha viária e uma frota de veículos estimada em 1.135.348 veículos, em dezembro de 2019, segundo Departamento de Trânsito do Estado do Ceará (DENATRAN, 2020). 28,5% dos veículos registrados são veículos de 2 ou 3 rodas (Motocicletas, Ciclomotores e Motonetas). Atualmente a capital apresenta uma taxa de motorização de 2,35 hab./veículo.

NOS ÚLTIMOS 10 ANOS REGISTRAMOS UM AUMENTO DE 75% DA FROTA VEÍCULOS EM GERAL, ENQUANTO PARA VEÍCULOS DE 2 OU 3 RODAS ESSE AUMENTO FOI APROXIMADAMENTE O DOBRO (140%).

### MORTALIDADE NO TRÂNSITO:

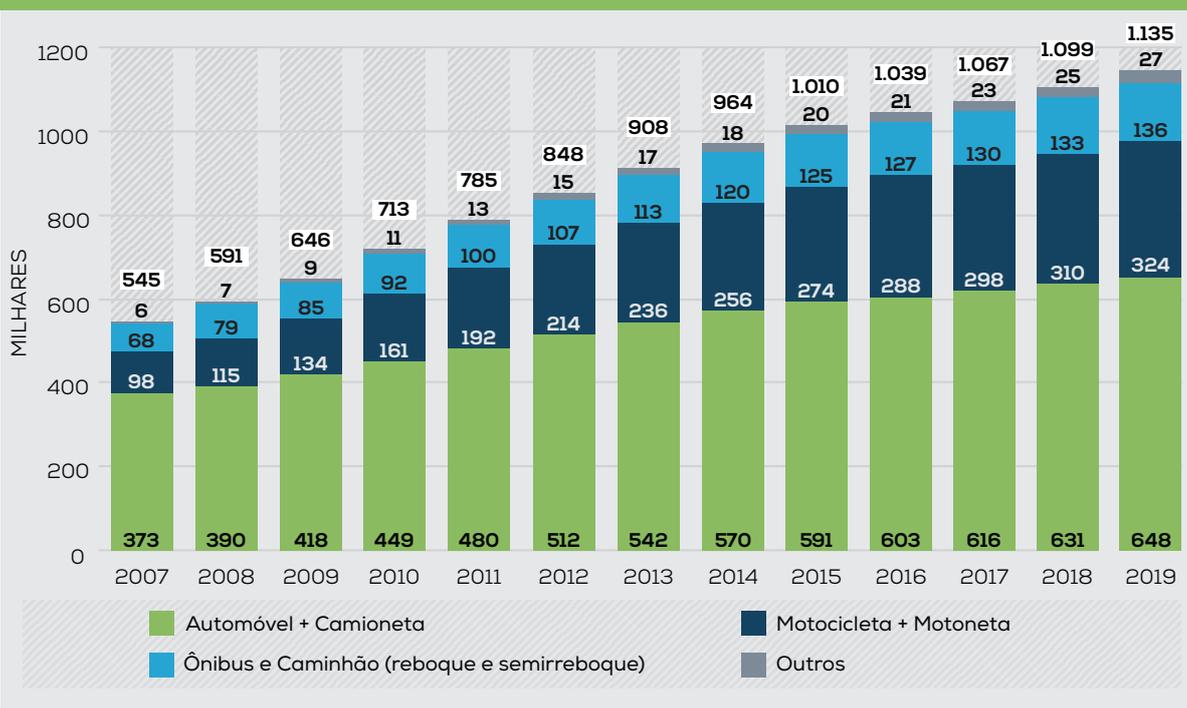
Em 2016, as mortes por Acidentes de Transporte Terrestre representavam a 6ª causa de morte para os fortalezenses, caindo 10 posições, em 2019 é a 16ª causa, como visto na Tabela 01. Esta evolução positiva a nível local em Fortaleza não segue a tendência mundial, onde a Organização Mundial da Saúde prevê que, até 2030, as lesões por acidentes de trânsito passem a ser a 5ª principal causa de morte para a população global caso políticas de promoção para a segurança no trânsito não sejam implantadas.



### POPULAÇÃO DE FORTALEZA

2.669.342 habitantes  
(IBGE, 2020)

5ª MAIOR DO PAÍS



**EVOLUÇÃO DA FROTA VEICULAR**  
Figura 01

**TABELA 01 | RANKING DE CAUSAS DE MORTE EM FORTALEZA (SMS, 2019)**

ORDEM*	2016	2017	2018	2019
1ª	AVC	HOMICÍDIOS	HOMICÍDIOS	AVC
2ª	HOMICÍDIOS	AVC	AVC	PNEUMONIAS
3ª	PNEUMONIAS	PNEUMONIAS	PNEUMONIAS	INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO
4ª	INFARTO AGUDO DO MIOCÁRIO	INFARTO AGUDO DO MIOCÁRIO	INFARTO AGUDO DO MIOCÁRIO	HOMICÍDIOS
5ª	CÂNCER DE BRÔNQUIOS E PULMÕES	CÂNCER DE BRÔNQUIOS E PULMÕES	CÂNCER DE BRÔNQUIOS E PULMÕES	CÂNCER DE BRÔNQUIOS E PULMÕES
6ª	ACIDENTES DE TRÂNSITO	DIABETES MELLITUS	ALZHEIMER	ALZHEIMER
7ª	DIABETES MELLITUS	ALZHEIMER	DIABETES MELLITUS	DIABETES MELLITUS
8ª	OUTRAS DPOC	OUTRAS DPOC	OUTRAS DPOC	OUTRAS DPOC
9ª	ALZHEIMER	ACIDENTES DE TRÂNSITO	CARDIOMIOPATIAS	DOENÇA ISQUÊMICA CRÔNICA DO CORAÇÃO
10ª	CÂNCER DE MAMA	CÂNCER DE MAMA	CÂNCER DE MAMA	CARDIOMIOPATIAS
11ª	INSUFICIÊNCIA CARDÍACA	INSUFICIÊNCIA CARDÍACA	DOENÇA ISQUÊMICA CRÔNICA DO CORAÇÃO	CÂNCER DE MAMA
12ª	CÂNCER DE ESTÔMAGO	DOENÇA ISQUÊMICA CRÔNICA DO CORAÇÃO	ACIDENTES DE TRÂNSITO	CÂNCER DE ESTÔMAGO
13ª	DOENÇA ISQUÊMICA CRÔNICA DO CORAÇÃO	QUEDA	INSUFICIÊNCIA CARDÍACA	INSUFICIÊNCIA CARDÍACA
14ª	OUTRA SEPTICEMIAS	PARADA CARDÍACA	CÂNCER DE ESTÔMAGO	DEMÊNCIA
15ª	QUEDA	CÂNCER ESTÔMAGO	QUEDA	OUTROS TRANSTORNOS DO TRATO URINÁRIO
16ª	OUTROS TRANSTORNOS DO TRATO URINÁRIO	CARDIOMIOPATIAS	CÂNCER DE PRÓSTATA	ACIDENTE DE TRÂNSITO

\*Este ranking considera a distribuição de frequência das causas específicas de mortes, não incluindo causas não especificadas ou mal determinadas  
DPOC = DOENÇAS PULMONARES OBSTRUTIVAS CRÔNICAS

## ACIDENTES EM DECLÍNIO NOS ÚLTIMOS ANOS

# FORTALEZA EM NÚMEROS

**14.525**  
ACIDENTES



**191**  
ACIDENTES  
FATAIS

**12.207**  
ACIDENTES COM  
VÍTIMAS FERIDAS

**198**  
VÍTIMAS  
FATAIS

**13.883**  
VÍTIMAS  
FERIDAS

UMA PESSOA  
MORRE A CADA  
73 ACIDENTES  
COM VÍTIMAS  
REGISTRADOS

**2.127**

ACIDENTES COM  
SOMENTE DANOS  
MATERIAIS

**1.335.348**  
VEÍCULOS



EM 4.000 KM  
DE MALHA VIÁRIA



**2,35 HAB./VEÍCULO**  
TAXA DE MOTORIZAÇÃO

PELA PRIMEIRA VEZ NA SÉRIE HISTÓRICA,  
FOI OBSERVADO UM NÚMERO  
ABAIXO DE 200 MORTOS

## 04. ACIDENTES 2019

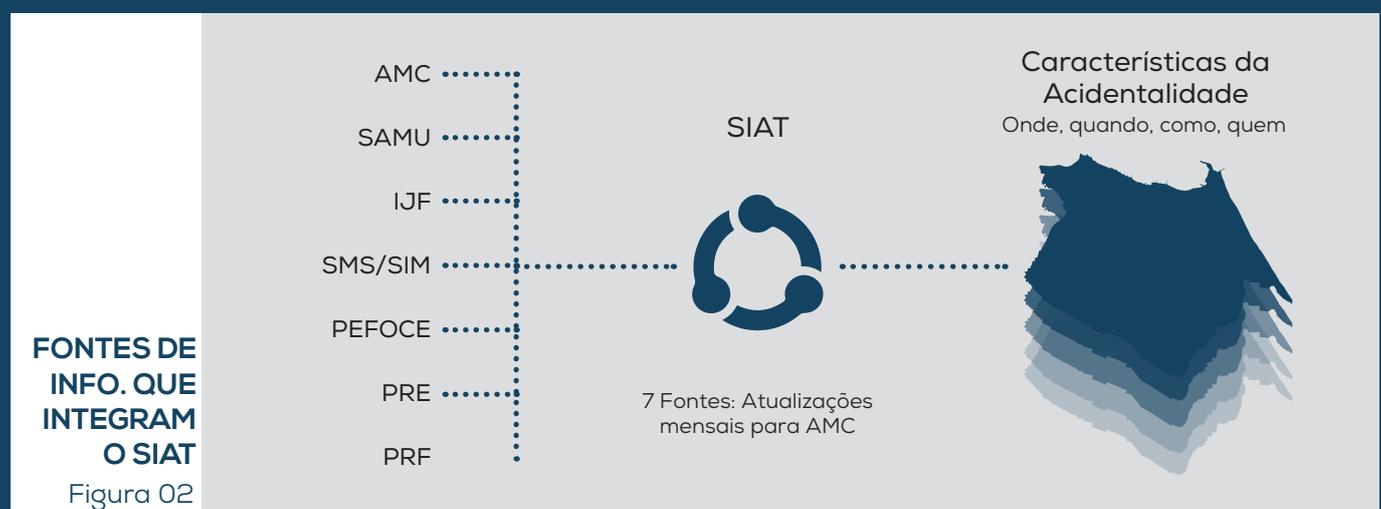
### 4.1. QUANTIFICAÇÃO E TIPIFICAÇÃO DE ACIDENTES

O capítulo relacionado à caracterização dos acidentes é dividido em três sub-seções, sendo esta a primeira, com o objetivo de apresentar a quantificação e a tipificação das ocorrências. A segunda sub-seção traz as distribuições temporais, considerando variações mensais, diárias e de faixas horárias. Por fim, a terceira subseção é dedicada aos padrões espaciais dos acidentes possibilitando a identificação de regiões críticas na área urbana de Fortaleza.

Em 2019 foram registrados pelo SIAT 14.525 acidentes. Entre 2018 e 2019, uma redução de 12,4% no número de acidentes com vítimas fatais. Em relação ao acidentes com vítimas, observou-se um aumento de 11,7%. Esse aumento se destacou nas rodovias na área urbana. É importante ressaltar que nas rodovias federais houve a retirada de fiscalização eletrônica de velocidade, que vigorou entre agosto e dezembro de 2019.

### O SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO – SIAT/FOR

Implementado em 2000, o SIAT surgiu diante a necessidade de elaboração das estatísticas confiáveis para orientar a implementação de medidas para a redução do alto índice de morbimortalidade no trânsito de Fortaleza. O sistema é uma ferramenta fundamental para o acompanhamento da evolução dos acidentes e a caracterização da problemática da violência do trânsito na cidade. A partir dele também são realizadas a avaliação de alternativas de intervenções e o monitoramento da situação da violência do trânsito de Fortaleza. O SIAT consolida os dados de acidentes de trânsito dos boletins de atendimentos às ocorrências de trânsito (BOAT), realizados pelos agentes de trânsito do município com, com informações dos demais órgãos que atendem esse tipo de ocorrências. São eles a Polícia Rodoviária Federal (PRF), a Polícia Rodoviária Estadual (PRE), a Polícia Forense (PEFOCE), o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), o Instituto Doutor José Frota (IJF) e a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) através do seu Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), como mostra a Figura 02.



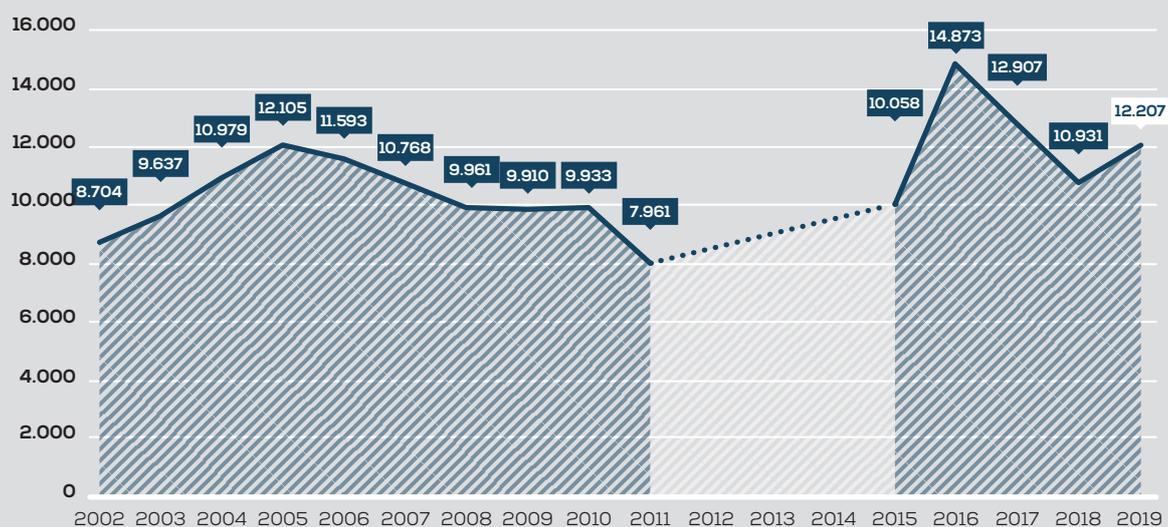
### ACIDENTES TOTAIS (2002-2019)

Figura 03



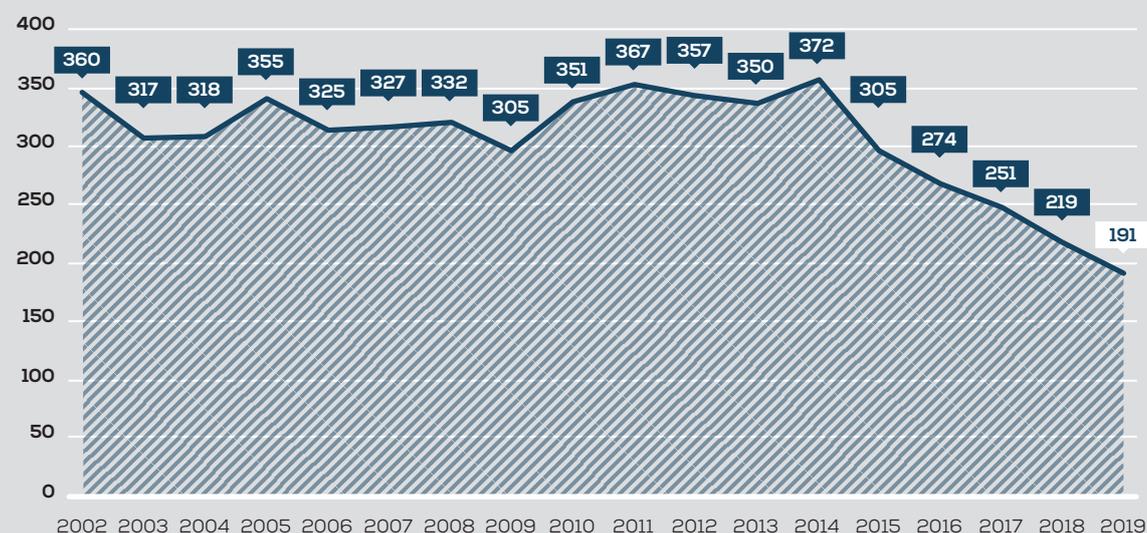
### ACIDENTES COM VÍTIMAS FERIDAS (2002-2019)

Figura 04

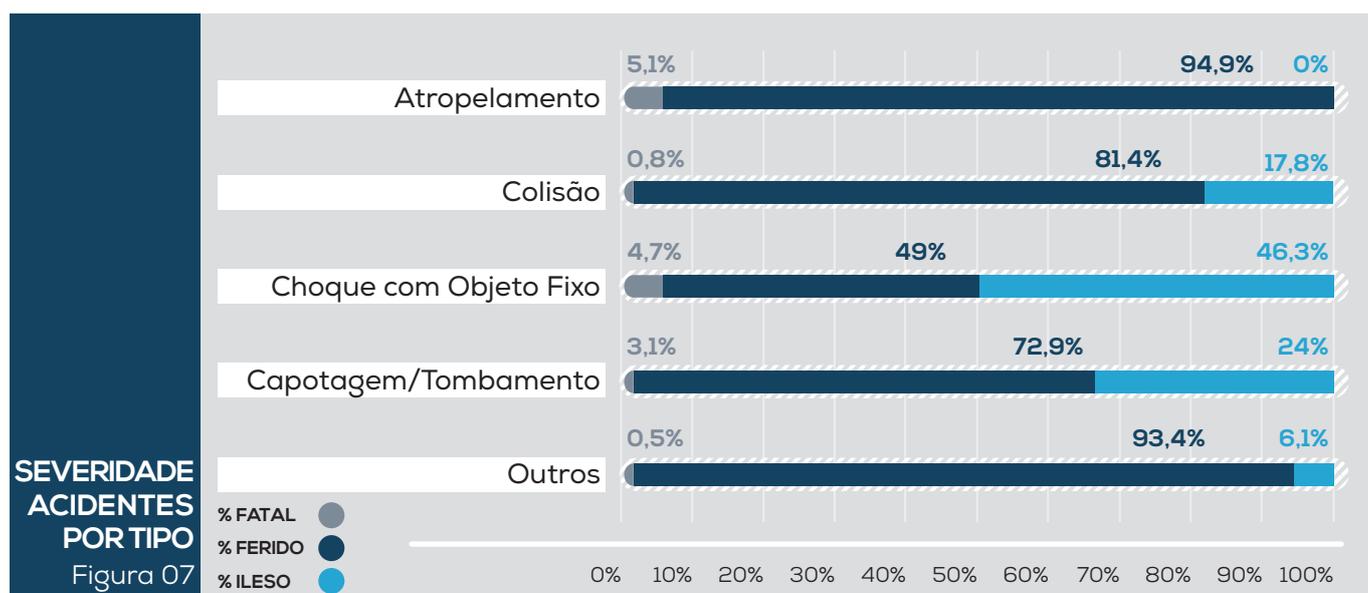
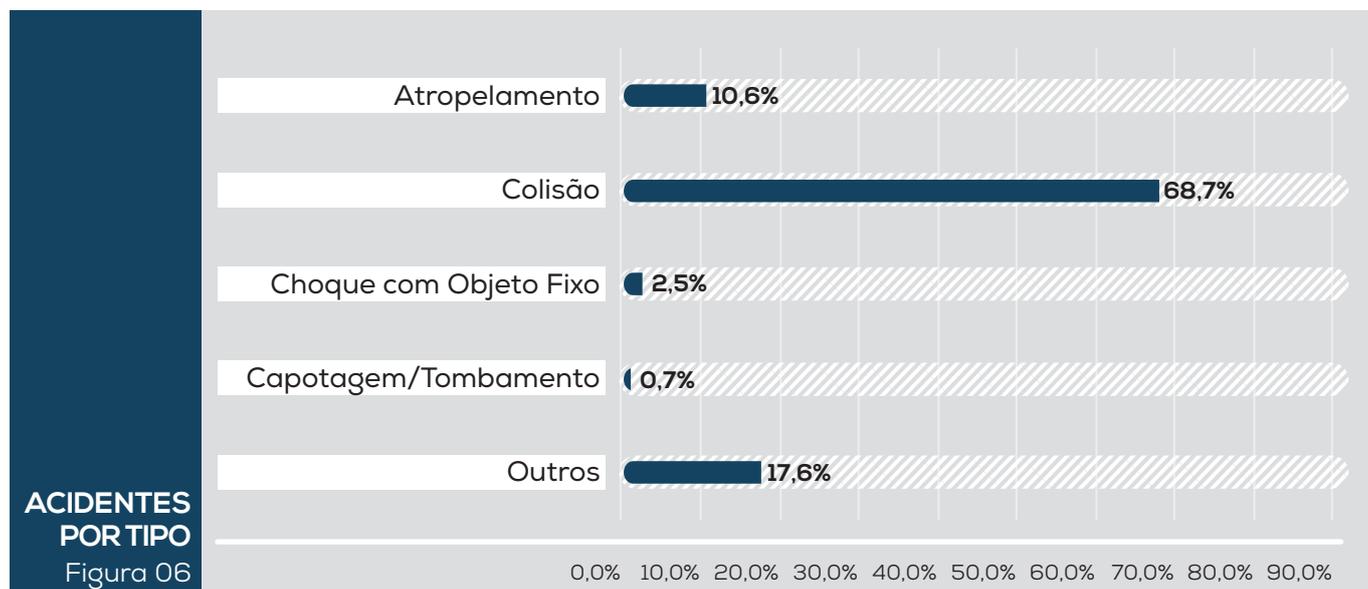


### ACIDENTES COM VÍTIMAS FATAIS (2002-2019)

Figura 05



Em 2019, 10,6% das ocorrências foram registradas como atropelamentos (Figura 06). Devido à vulnerabilidade do pedestre, este tipo de ocorrência é a que possui maior severidade (FIGURA 07), seguido de choques com objetos fixos.

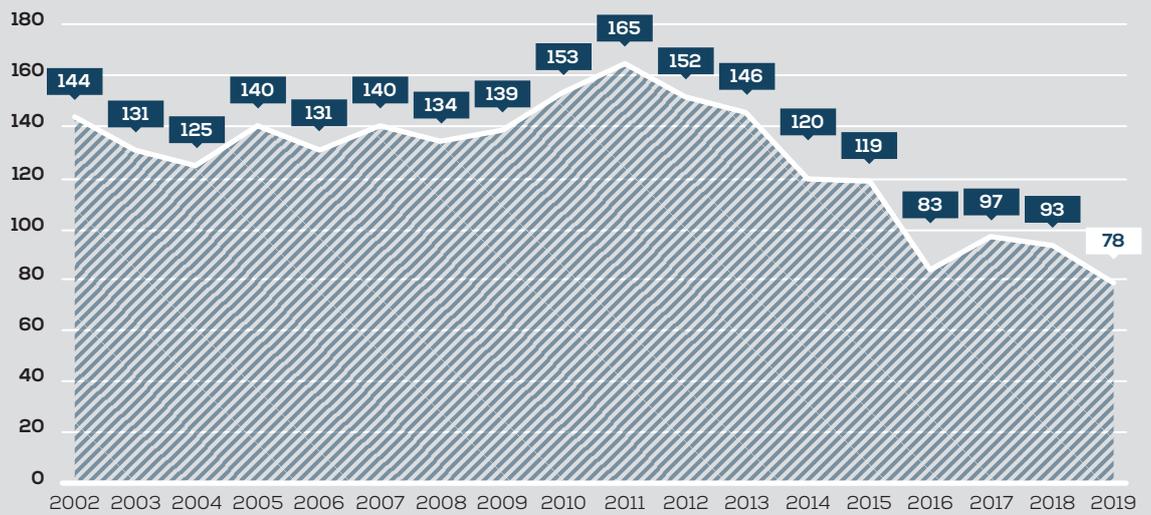


## UM OLHAR SOBRE OS ATROPELAMENTOS

Em 2019, foram registrados 1.537 atropelamentos, uma média de 4,2 atropelamentos por dia. 78 desses casos foram fatais, onde 41,3% envolveu motocicletas e 40% automóveis de 4 rodas. Em 2019, houve um aumento de 2,5 pontos no percentuais de envolvimento de motos nos atropelamentos. Para ônibus esse aumento foi de 0,5%. Para os demais veículos observa-se redução.

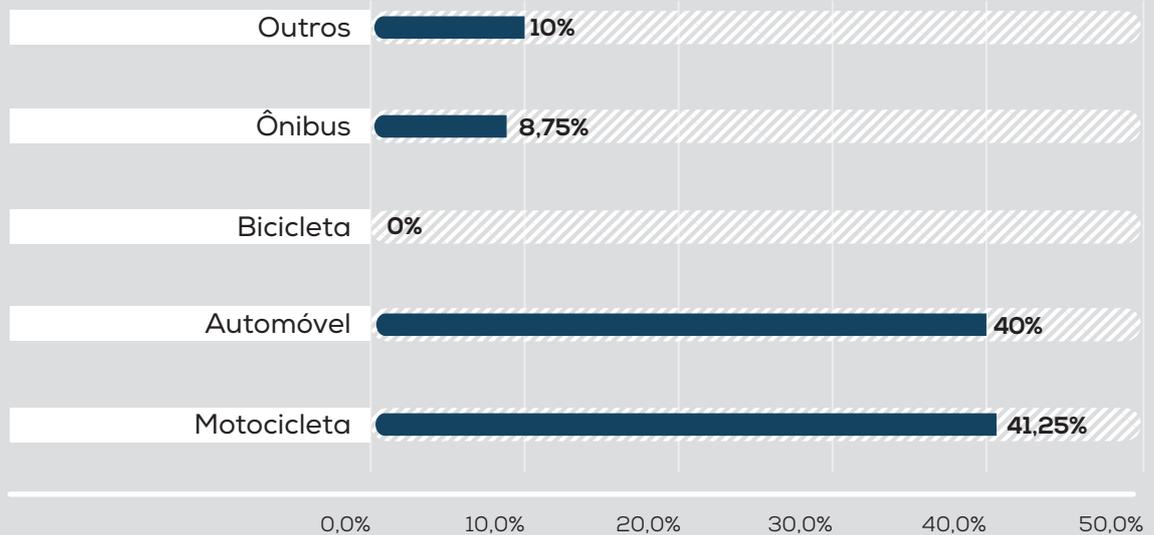
**ATROPEL. FATAIS (2002-2019)**

Figura 08



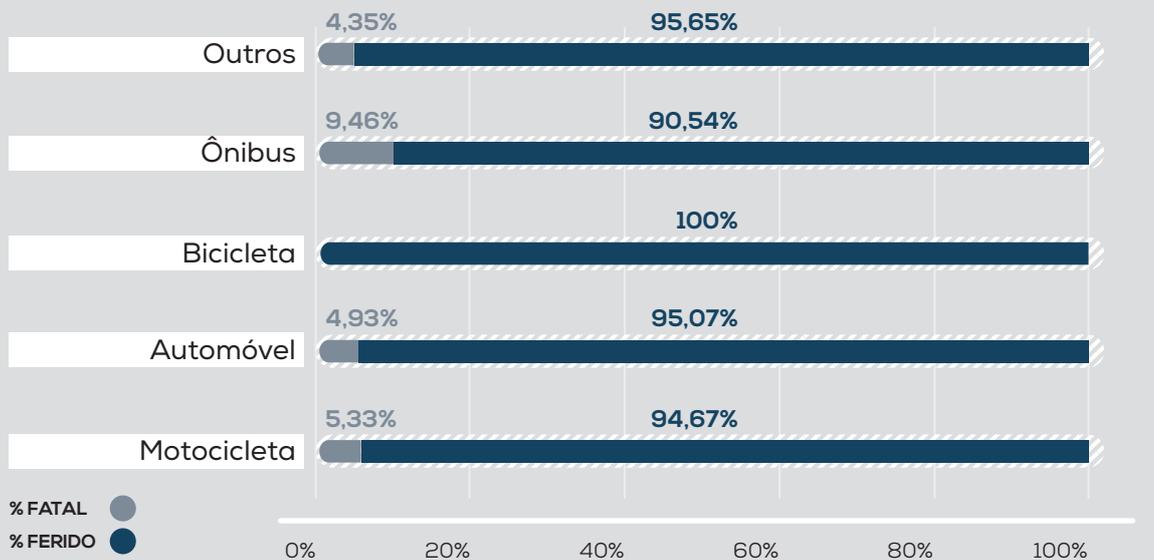
**ATROPEL. FATAIS POR TIPO DE VEÍCULO**

Figura 09



**SEVERIDADE P/ VEÍCULO ATROPEL.**

Figura 10

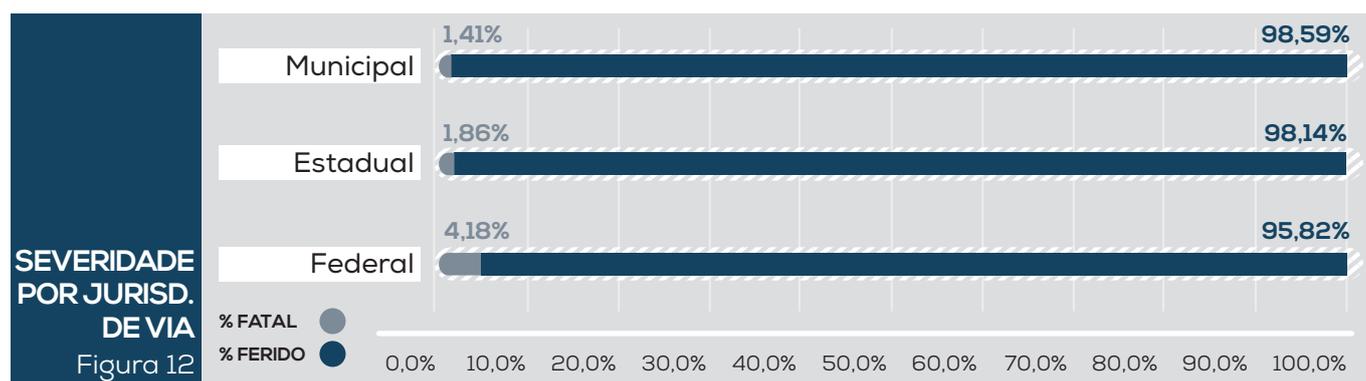
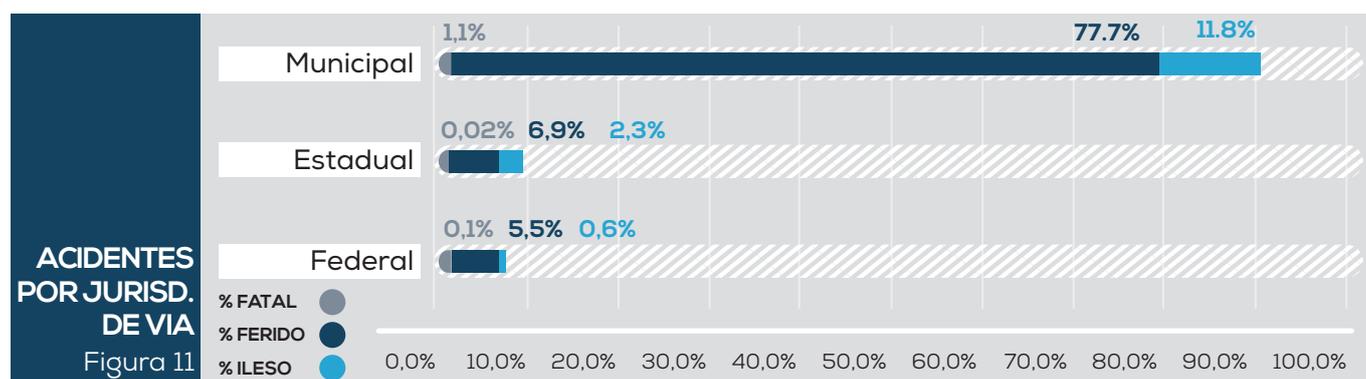


Na Tabela 02 abaixo, podem ser verificados os tipos de vítimas e veículos envolvidos nas ocorrências que resultaram em óbitos em 2019. Observa-se uma predominância de veículos leves e motocicletas envolvidos em acidentes fatais. Esses dois tipos de veículos tem predominância da frota do município, no entanto, apesar da frota de motocicletas ser a metade da de carros o envolvimento em ocorrências com óbito não seguiu essa proporção. Esse levantamento destaca o risco desse tipo de veículo no trânsito na capital.

**TABELA 02 | MATRIZ DE VÍTIMAS FATAIS VS. VEÍCULOS ENVOLVIDOS**

	VEÍCULO LEVE	MOTOCICLETA	VEÍCULO PESADO	ÔNIBUS	BICICLETA	PEDESTRES	OBSTÁCULO	OUTROS	NÃO INFORM.	TOTAL
OCUPANTE AUTO	1	0	0	1	0	0	7	1	0	10
OCUPANTE MOTO	27	16	6	12	3	1	11	10	0	86
PEDESTRE	33	34	2	7	0	0	0	2	2	80
CICLISTA	3	7	2	7	0	0	0	1	2	22
TOTAL	64	57	10	27	3	1	18	14	4	198

Analisando a distribuição de acidentes por jurisdição de via e sua severidade (Figura 11 e Figura 12), percebe-se que as ocorrências em vias Federais têm aproximadamente 3 vezes mais chances de resultar em fatalidades, comparando com vias municipais. As vias federais, muitas vezes funcionam como rodovias urbanas, induzindo maiores velocidades ao condutor, o que pode estar relacionado com os maiores riscos de mortalidade.

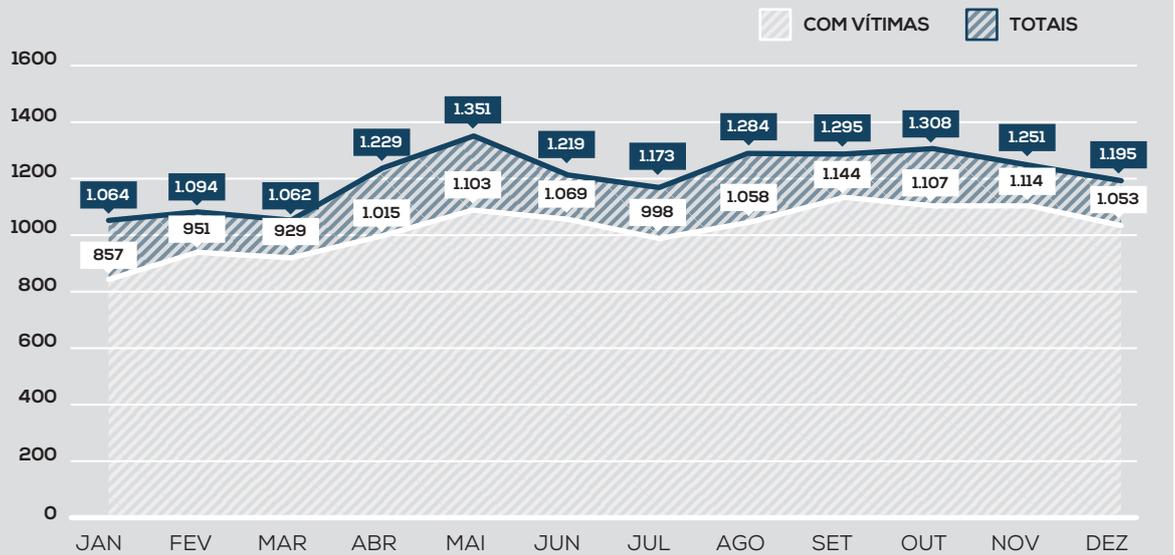


## 4.2. DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DE ACIDENTES

As Figuras 13 a 15 trazem a distribuição dos acidentes totais por mês, dia da semana e faixa horária. As Tabelas de 03 a 06 trazem um mapa de calor tabular, cruzando os dias da semana e as faixas horárias, possibilitando identificar períodos críticos. A distribuição dos acidentes por dias da semana mostra que o maior número se dá aos finais de semana, período onde o consumo de álcool é comumente mais intenso e, também, quando as vias estão mais livres possibilitando o desenvolvimento de maiores velocidades.

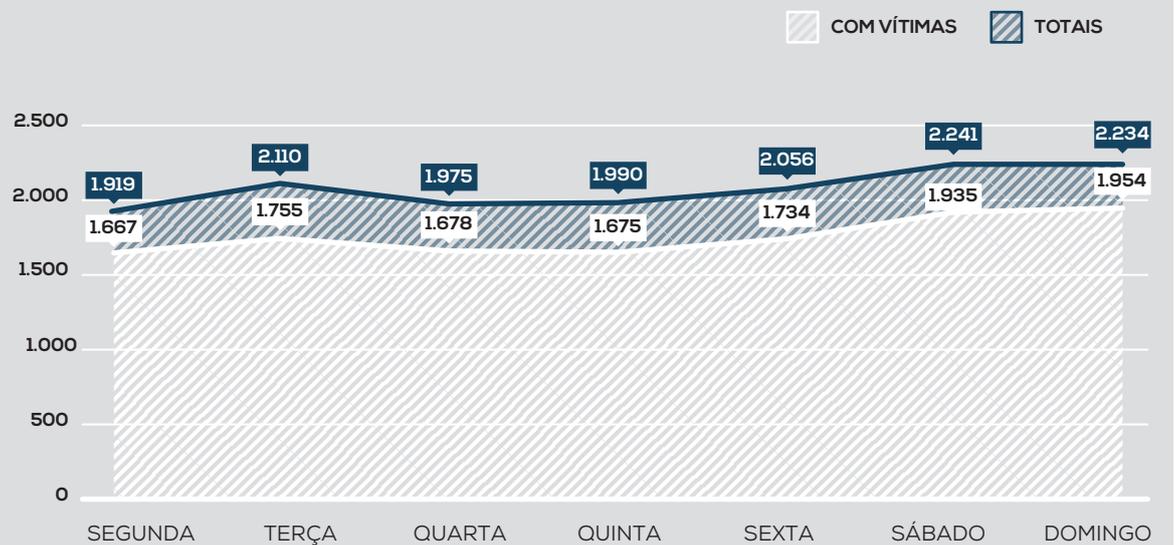
### DISTRIB. MENSAL DE ACIDENTES

Figura 13



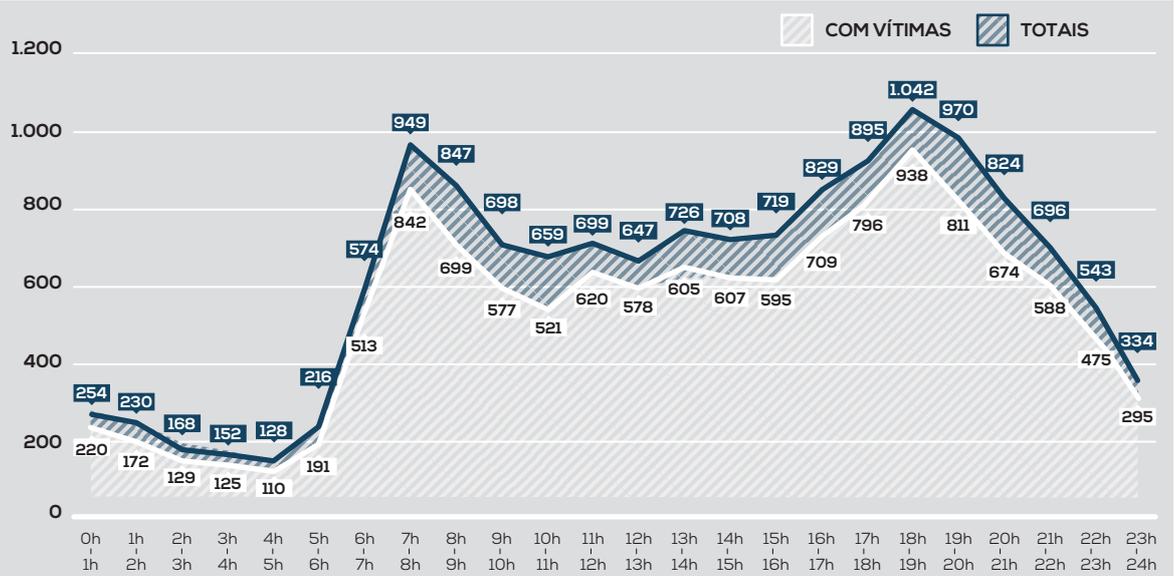
### DISTRIB. SEMANAL DE ACIDENTES

Figura 14



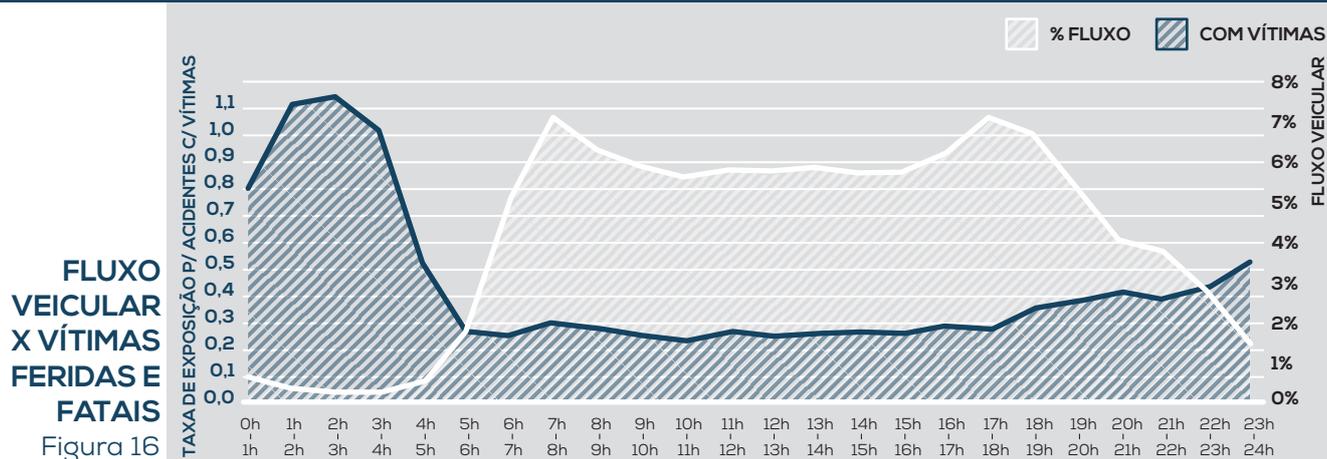
### DISTRIB. HORÁRIA DE ACIDENTES

Figura 15



## ACIDENTES NA MADRUGADA

Ao analisar a distribuição temporal dos acidentes, é interessante levar em consideração a distribuição ao longo do dia do fluxo veicular. A Figura 16 traz o padrão diário tanto do fluxo veicular, quanto do percentual de vítimas feridas por faixa horária. Vê-se que, quanto menor o fluxo veicular e, logo, maior o potencial de desenvolver velocidades mais elevadas, maior é a probabilidade de acidentes graves.



As matrizes a seguir trazem os acidentes desagregados por dia da semana e faixa horária, possibilitando identificação de padrões semanais nos números absolutos de ocorrências registradas e suas relações.

TABELA  
**03**

ACIDENTES C/ VÍTIMAS FERIDAS  
OU FATAIS

TABELA  
**04**

ACIDENTES ENVOLVENDO  
MOTOCICLISTAS C/ VÍTIMAS  
FERIDAS OU FATAIS

TABELA  
**05**

ACIDENTES ENVOLVENDO  
CICLISTAS C/ VÍTIMAS FERIDAS  
OU FATAIS

TABELA  
**06**

ATROPELAMENTOS C/ VÍTIMAS  
FERIDAS OU FATAIS

A FAIXA HORÁRIA MAIS CRÍTICA  
PARA ACIDENTES ENVOLVENDO  
MOTOCICLISTAS FOI DE 7H ÀS 9H  
E 17H ÀS 20H

A FAIXA HORÁRIA MAIS CRÍTICA  
PARA ATROPELAMENTOS FOI  
DAS 18H ÀS 20H

**TABELA 03 ACIDENTES COM VÍTIMAS FERIDAS OU FATAIS**

HORA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
0H ÀS 1H	25	20	21	24	26	51	61	228
1H ÀS 2H	32	12	10	15	16	33	54	172
2H ÀS 3H	22	9	7	13	8	22	48	129
3H ÀS 4H	11	14	6	7	14	28	45	125
4H ÀS 5H	17	6	6	6	13	20	42	110
5H ÀS 6H	29	27	23	17	26	35	34	191
6H ÀS 7H	87	88	71	74	78	66	49	513
7H ÀS 8H	131	117	157	146	147	101	43	842
8H ÀS 9H	126	98	116	111	110	81	57	699
9H ÀS 10H	94	70	96	72	100	92	53	577
10H ÀS 11H	78	78	62	77	83	82	61	521
11H ÀS 12H	74	97	92	99	106	96	56	620
12H ÀS 13H	91	84	72	69	86	108	68	578
13H ÀS 14H	88	92	86	88	96	91	64	605
14H ÀS 15H	80	80	87	79	101	99	81	607
15H ÀS 16H	93	77	76	95	97	94	63	595
16H ÀS 17H	105	84	95	102	126	109	88	709
17H ÀS 18H	134	130	116	129	117	87	83	796
18H ÀS 19H	139	132	130	145	142	130	120	938
19H ÀS 20H	102	113	111	115	116	122	132	811
20H ÀS 21H	58	96	75	94	106	127	118	674
21H ÀS 22H	69	65	72	66	91	113	112	588
22H ÀS 23H	48	61	60	56	74	97	79	457
23H ÀS 24H	22	28	28	35	56	70	56	295
TOTAL	1.755	1.678	1.675	1.734	1.935	1.954	1.667	12398

**TABELA 04 ACIDENTES ENVOLVENDO MOTOCICLISTAS COM VÍTIMAS FATAIS OU FERIDAS**

HORA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
0H ÀS 1H	16	13	15	14	19	39	36	152
1H ÀS 2H	21	7	6	8	13	21	35	111
2H ÀS 3H	16	8	4	11	5	13	35	92
3H ÀS 4H	5	7	4	1	6	20	24	67
4H ÀS 5H	10	4	4	2	9	11	23	63
5H ÀS 6H	17	18	18	12	21	23	24	133
6H ÀS 7H	62	64	54	55	60	48	31	374
7H ÀS 8H	109	92	125	118	120	71	22	657
8H ÀS 9H	99	74	84	89	78	59	43	526
9H ÀS 10H	73	57	69	50	78	66	40	433
10H ÀS 11H	61	54	42	55	62	61	39	374
11H ÀS 12H	57	75	75	76	81	77	50	491
12H ÀS 13H	74	67	56	53	62	84	57	453
13H ÀS 14H	63	68	57	61	72	62	47	430
14H ÀS 15H	56	63	56	62	75	72	52	436
15H ÀS 16H	68	59	57	72	70	65	41	432
16H ÀS 17H	75	63	62	73	96	82	67	518
17H ÀS 18H	90	92	76	83	78	53	59	531
18H ÀS 19H	99	93	91	103	85	85	69	625
19H ÀS 20H	77	83	77	81	84	87	91	580
20H ÀS 21H	39	65	55	68	65	85	85	462
21H ÀS 22H	54	50	48	50	65	83	74	424
22H ÀS 23H	30	45	41	34	51	68	58	327
23H ÀS 24H	13	20	20	26	37	44	33	193
TOTAL	1.284	1.241	1.196	1.257	1.392	1.379	1.135	8.884

**TABELA 05 ATROPELAMENTOS COM VÍTIMAS FERIDAS OU FATAIS**

HORA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
0H ÀS 1H	6	2	2	2	4	2	10	28
1H ÀS 2H	3	3	0	1	0	7	8	22
2H ÀS 3H	1	1	1	2	1	1	7	14
3H ÀS 4H	1	2	1	1	1	4	5	15
4H ÀS 5H	0	1	1	0	2	2	4	10
5H ÀS 6H	3	3	4	1	3	1	5	20
6H ÀS 7H	11	9	5	3	6	1	3	38
7H ÀS 8H	6	8	13	10	18	4	3	62
8H ÀS 9H	16	9	12	5	11	7	3	63
9H ÀS 10H	6	8	8	8	7	8	9	54
10H ÀS 11H	7	16	6	9	14	7	8	67
11H ÀS 12H	8	14	12	13	13	7	6	73
12H ÀS 13H	5	10	7	5	14	9	2	52
13H ÀS 14H	15	7	7	9	10	8	8	64
14H ÀS 15H	7	6	10	8	11	11	12	65
15H ÀS 16H	11	12	11	7	9	7	10	67
16H ÀS 17H	11	5	12	14	13	8	10	73
17H ÀS 18H	20	15	22	11	14	13	12	107
18H ÀS 19H	22	22	20	28	23	28	28	171
19H ÀS 20H	14	21	25	19	27	20	20	146
20H ÀS 21H	10	15	6	21	23	19	22	116
21H ÀS 22H	9	11	9	9	15	17	19	89
22H ÀS 23H	11	6	10	7	13	16	11	74
23H ÀS 24H	4	3	5	5	5	14	11	47
TOTAL	207	209	209	198	257	221	236	1537

**TABELA 06 ACIDENTES ENVOLVENDO CICLISTAS COM VÍTIMAS FATAIS OU FERIDAS**

HORA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
0H ÀS 1H	1	2	1	3	0	3	4	14
1H ÀS 2H	2	1	1	2	0	1	3	10
2H ÀS 3H	0	0	0	0	0	3	3	6
3H ÀS 4H	2	0	0	3	1	1	2	9
4H ÀS 5H	0	0	0	1	0	0	3	4
5H ÀS 6H	3	4	0	1	0	2	0	10
6H ÀS 7H	1	4	6	3	2	7	4	27
7H ÀS 8H	9	7	14	9	4	7	3	53
8H ÀS 9H	10	10	2	11	10	6	5	54
9H ÀS 10H	6	1	6	4	7	5	3	32
10H ÀS 11H	6	4	2	5	4	6	11	38
11H ÀS 12H	8	6	2	6	7	7	4	40
12H ÀS 13H	2	5	3	3	6	5	5	29
13H ÀS 14H	4	5	9	2	3	10	3	36
14H ÀS 15H	1	1	3	5	3	4	10	27
15H ÀS 16H	2	4	2	4	2	7	4	25
16H ÀS 17H	7	5	11	10	5	9	9	56
17H ÀS 18H	16	13	11	14	6	9	6	75
18H ÀS 19H	15	10	13	11	17	16	11	93
19H ÀS 20H	8	5	6	9	12	15	8	63
20H ÀS 21H	5	10	11	4	13	11	7	61
21H ÀS 22H	2	2	5	5	7	9	11	41
22H ÀS 23H	2	4	4	6	8	8	6	38
23H ÀS 24H	2	2	1	2	6	6	1	20
TOTAL	114	105	113	123	123	157	126	861

### 4.3. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ACIDENTES

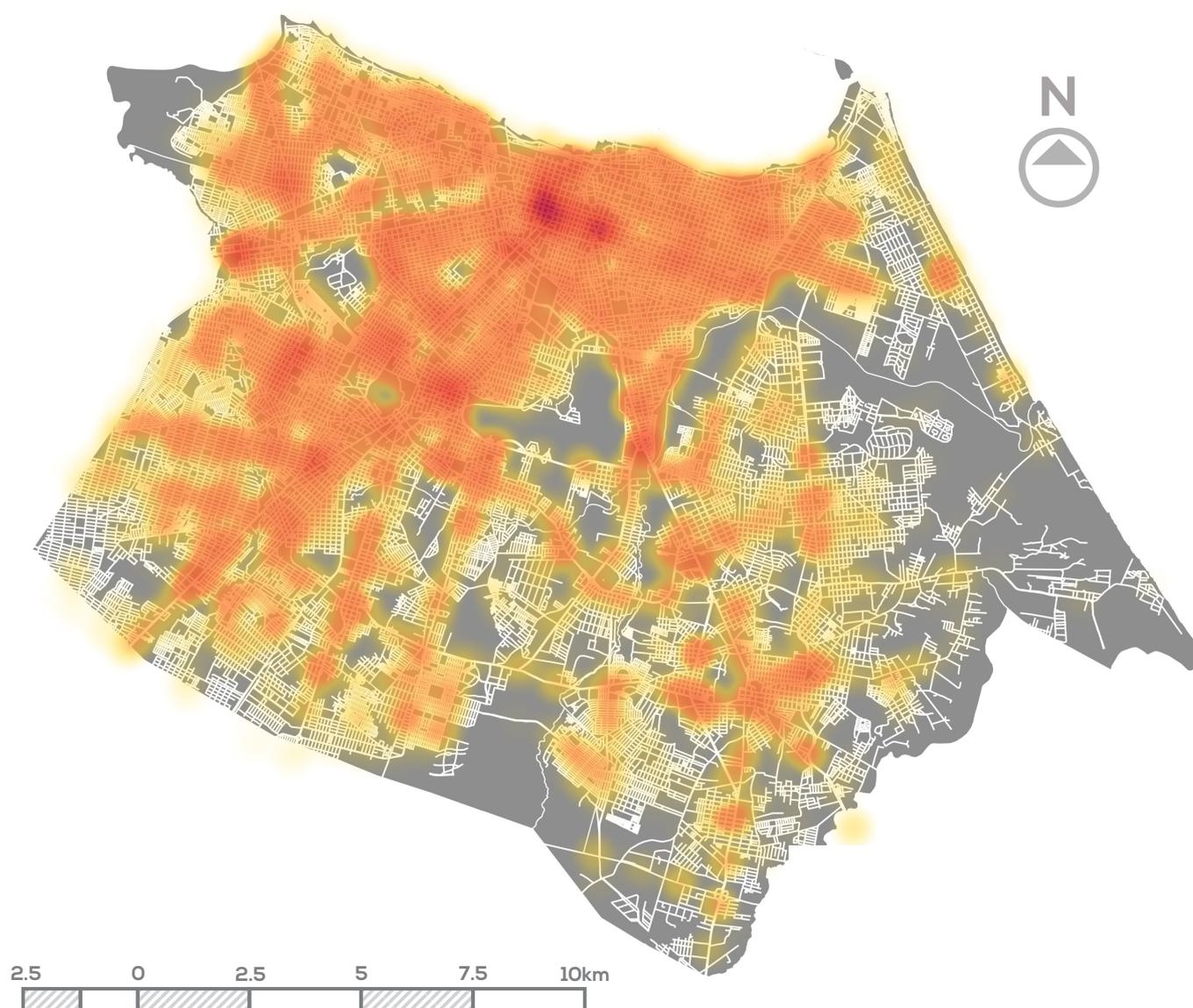
Os mapas de calor a seguir, apresentam-se como uma ferramenta para identificação de padrões espaciais de concentração de ocorrências. A espacialização das ocorrências juntamente com a identificação dos períodos horários críticos possibilita uma orientação mais eficiente de ações de fiscalização e educação em zonas de intensidades críticas identificadas.

É importante pontuar que os mapas de calor possibilitam uma análise comparativa entre as diferentes densidades para um mesmo mapa, porém, para cada mapa gerado, há diferenciação de escala, não sendo recomendada a comparação destas intensidades entre os mapas.

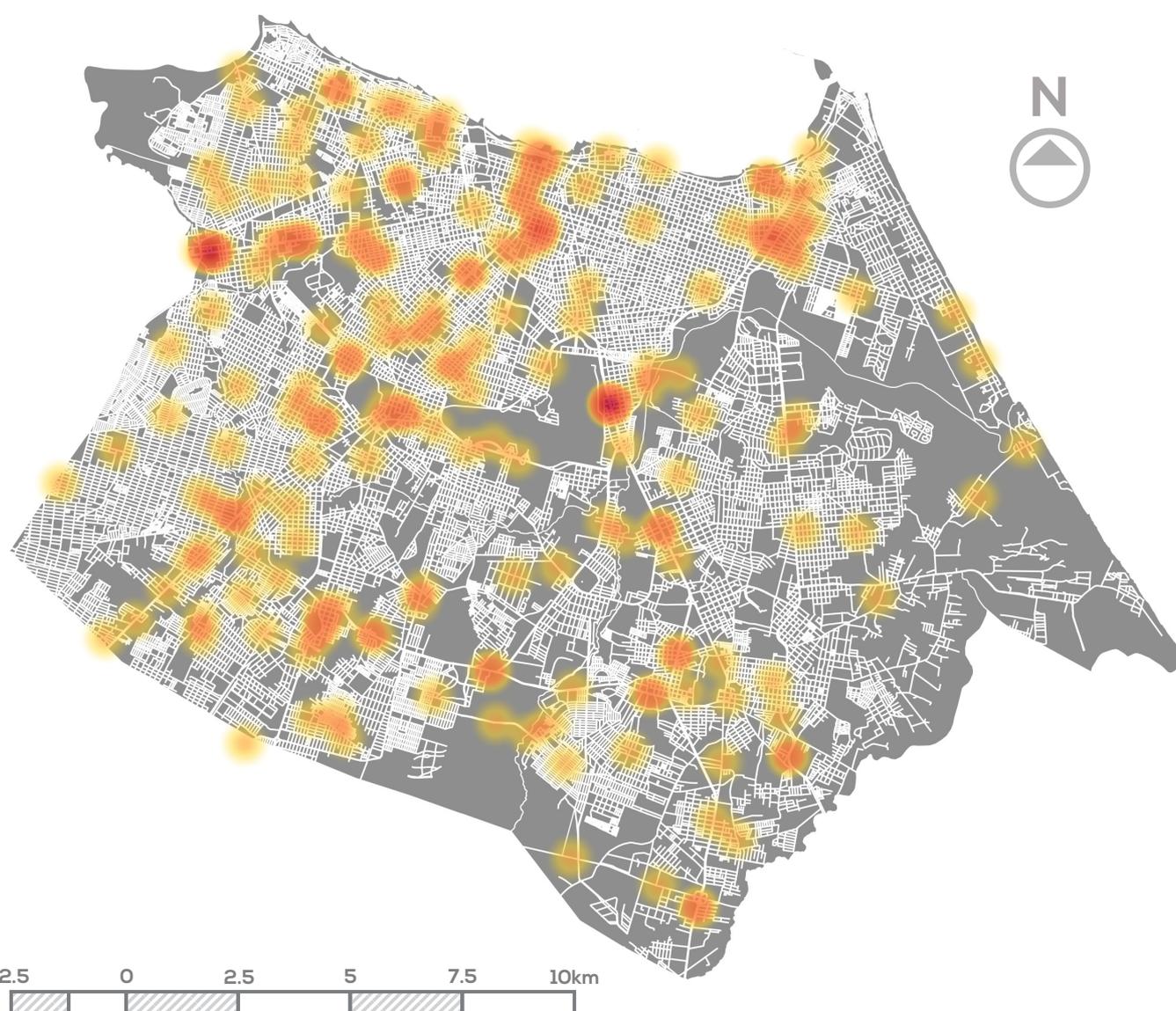
MAPA <b>01</b>	ACIDENTES C/ VÍTIMAS FATAIS OU FERIDAS
MAPA <b>02</b>	ACIDENTES C/ VÍTIMAS FATAIS
MAPA <b>03</b>	ACIDENTES C/ MOTOCICLISTAS FATAIS OU FERIDOS
MAPA <b>04</b>	ACIDENTES FATAIS C/ MOTOCICLISTAS
MAPA <b>05</b>	ATROPELAMENTOS C/ VÍTIMAS FATAIS OU FERIDAS
MAPA <b>06</b>	ACIDENTES FATAIS OU FERIDOS C/ CICLISTAS

MAPA 01

ACIDENTES C/ VÍTIMAS FATAIS OU FERIDAS

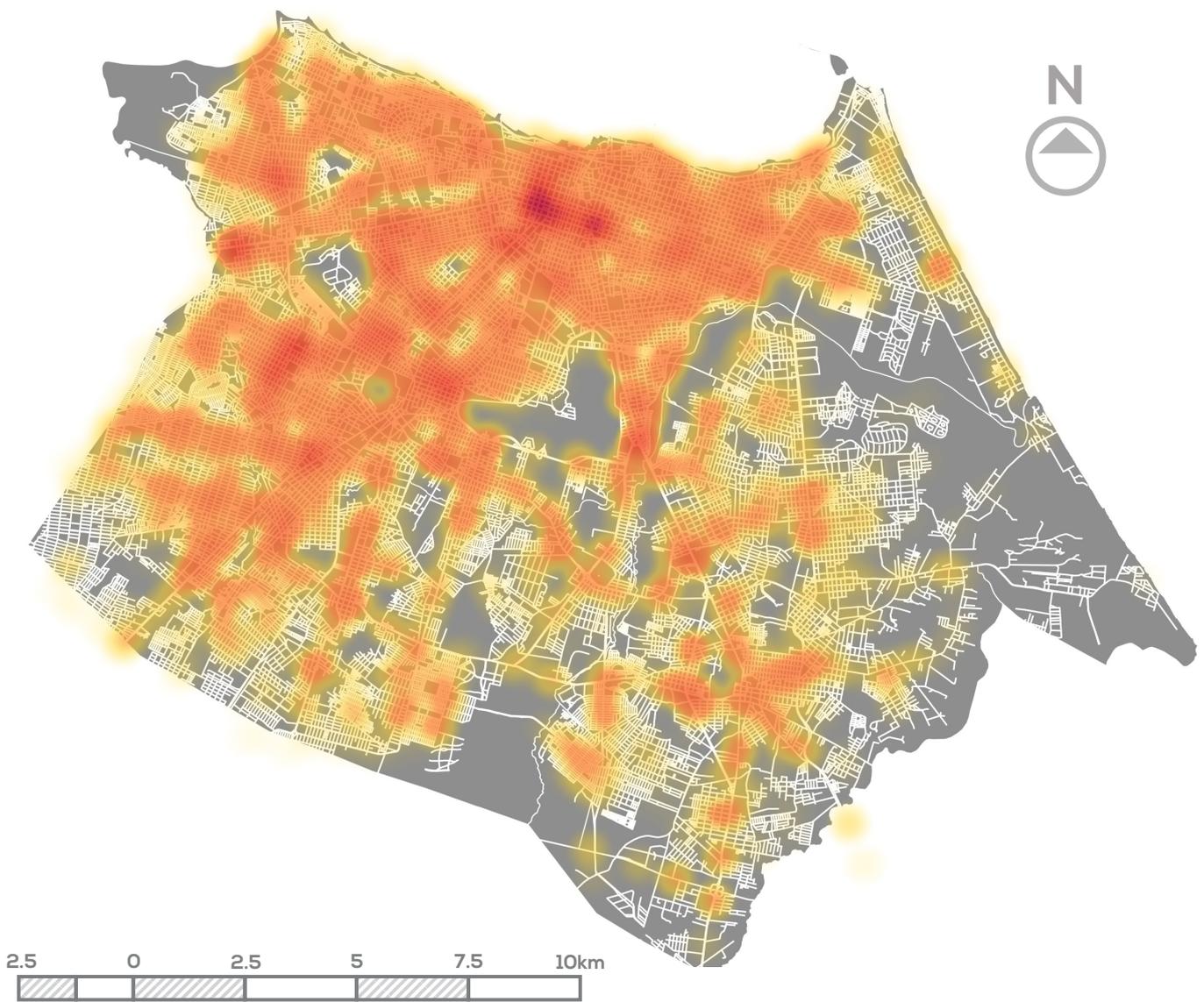


**MAPA 02**  
**ACIDENTES C/ VÍTIMAS FATAIS**

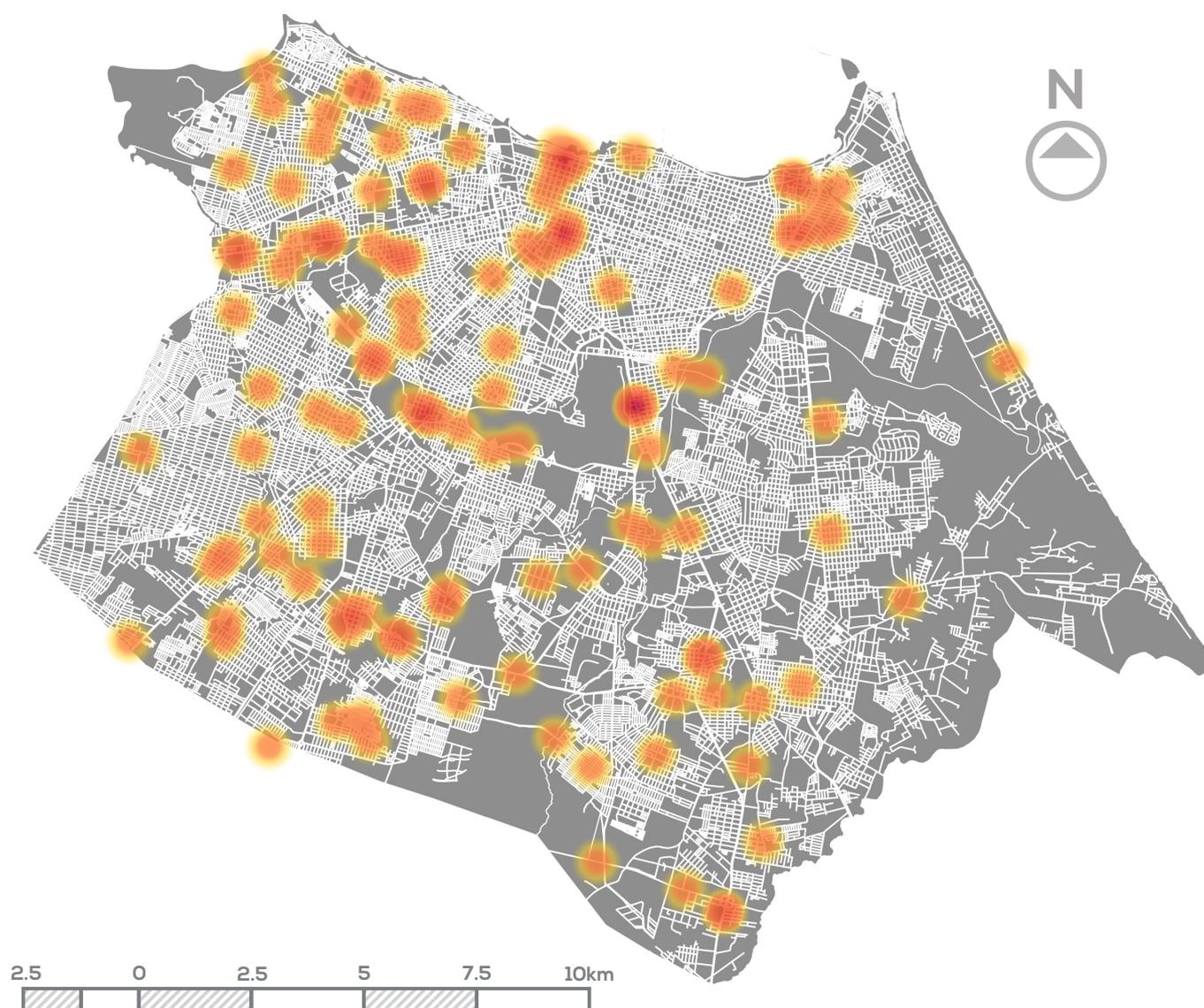


MAPA 03

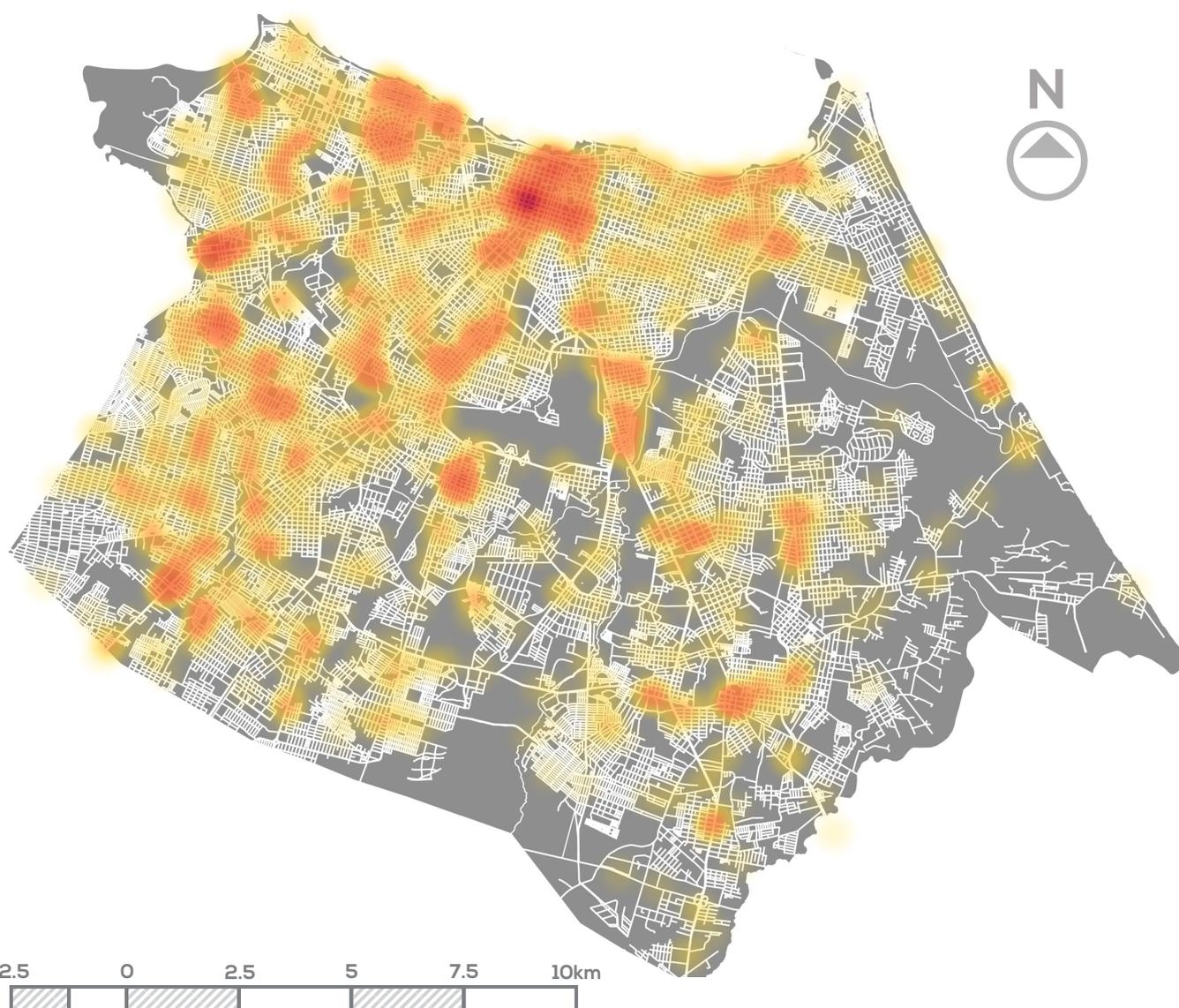
ACIDENTES C/ MOTOCICLISTAS FATAIS OU FERIDOS



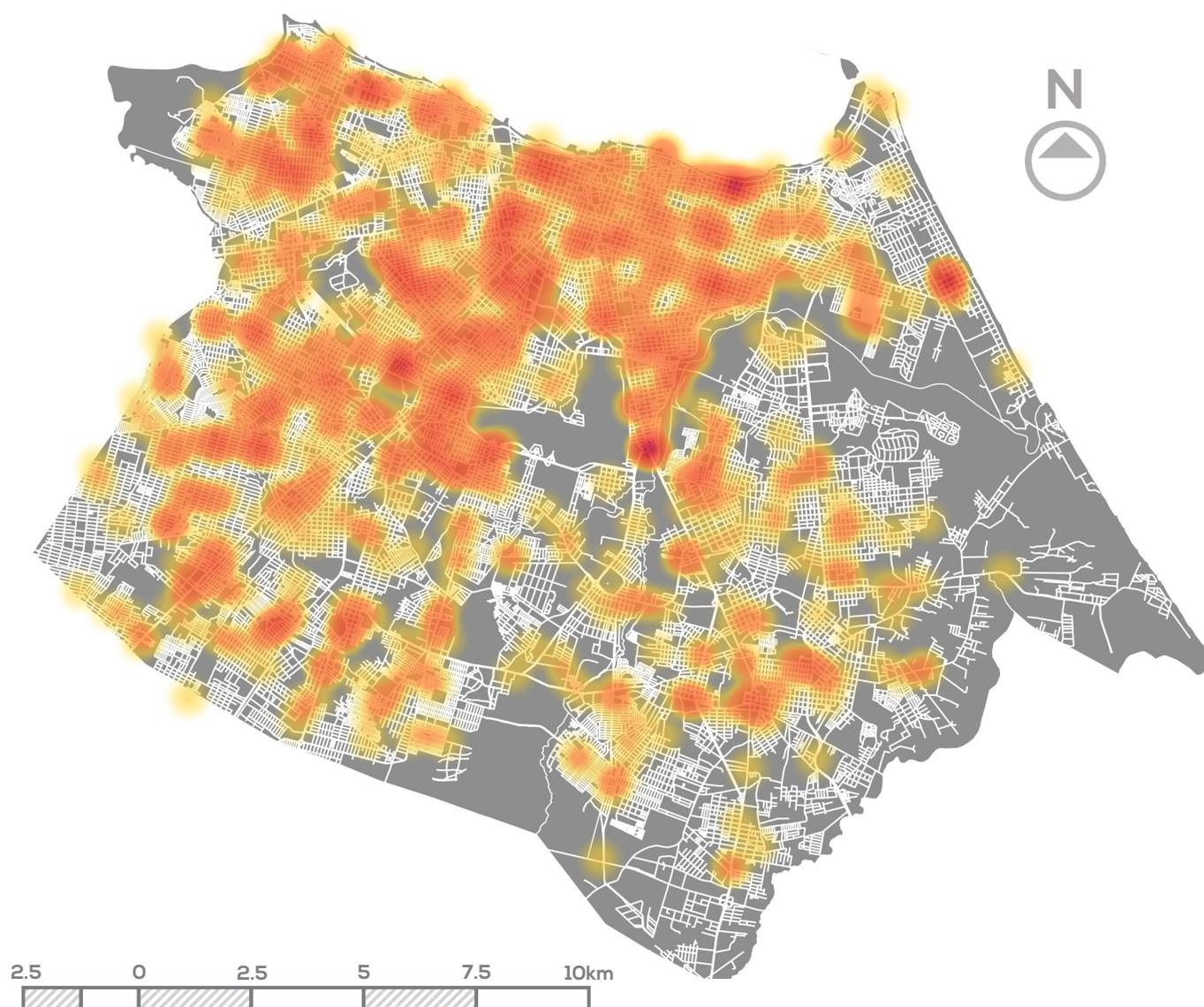
**MAPA 04**  
**ACIDENTES FATAIS COM MOTOCICLISTAS**



**MAPA 05** —  
ATROPELAMENTOS C/ VÍTIMAS FATAIS OU FERIDAS



**MAPA 06**  
ACIDENTES FATAIS OU FERIDOS C/ CICLISTAS

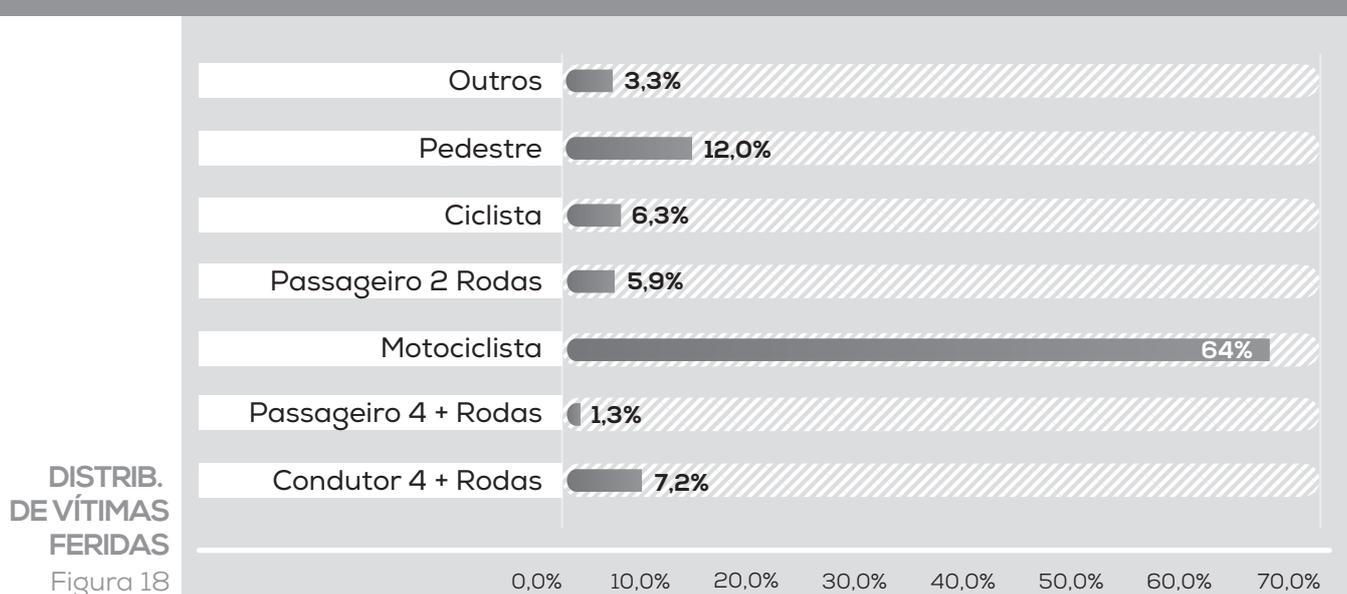
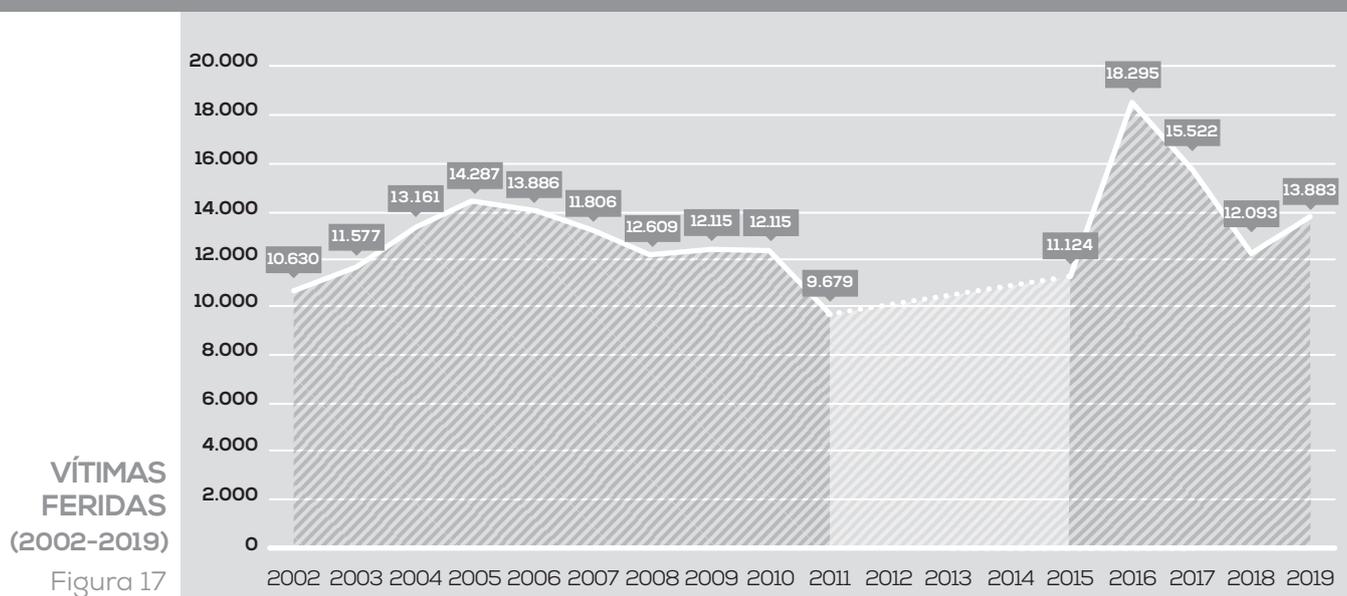


## 05. PERFIL DAS VÍTIMAS

### FERIDAS

Em 2019, foram registradas 13.883 vítimas com lesões não-fatais, representando um aumento de 14,8% em comparação com 2018 (Figura 17). Os ocupantes de motocicletas (condutores e passageiros) permanecem como principais vítimas feridas, seguidos pelos pedestres (Figura 18).

É importante destacar que a metodologia de coleta e análise dos dados para vítimas feridas vem sendo aprimorada desde 2016, o que reflete no aumento observado do número de vítimas feridas registrada no SIAT desse ano. Assim, há de se ter cautela na análise da série histórica, especialmente ao se comparar 2016, 2017, 2018 e 2019 com os anos anteriores. Para os anos de 2012, 2013 e 2014 há somente informações sobre vítimas fatais devido à problemas no processo de consolidação de dados no período.



Obs.: 2 Rodas - Veículo de duas rodas. 4+Rodas - Veículo de quatro ou mais rodas.

EM 2019, O MAIOR PERÍODO DE DIAS CORRIDOS SEM REGISTROS DE VÍTIMAS FATAIS NO TRÂNSITO FOI DE 12 DIAS NO MÊS DE JULHO.

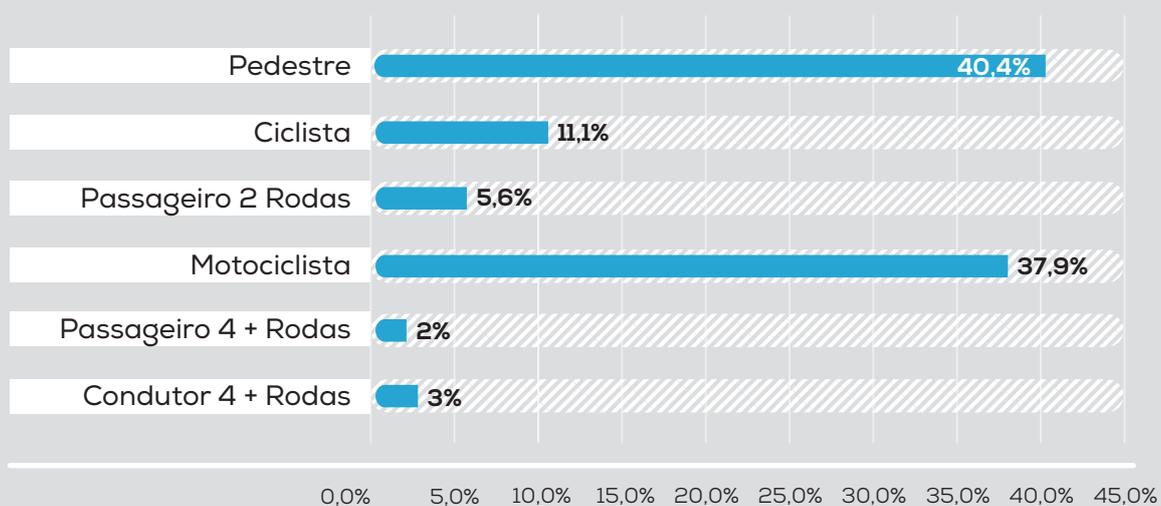
## FATAIS

Pela quinta vez consecutiva, pode-se observar uma redução no número de mortes no trânsito, havendo uma diminuição 12,4% entre os anos de 2018 e 2019 (Figura 19). Os ocupantes (condutores e passageiros) de veículos motorizados de duas ou três rodas (motocicletas, motonetas e ciclomotores) permaneceram como as principais vítimas fatais, representando 43,5% das fatalidades. Em segundo lugar aparecem os pedestres, usuários mais vulneráveis no trânsito, com 40,4% das fatalidades. 95% das vítimas fatais são usuários considerados vulneráveis: pedestres, ciclistas e condutores e passageiros de motocicletas. Estima-se que entre 2015 e 2019, 578 vidas foram salvas (projeção considerando que a média entre 2011 e 2014 seria mantida nos anos seguintes).

VÍTIMAS FATAIS (2002-2019)  
Figura 19



DISTRIB. DE VÍTIMAS FATAIS  
Figura 20



Obs.: 2 Rodas - Veículo de duas rodas. 4+Rodas - Veículo de quatro ou mais rodas.

## FERIDAS

Traz-se, na Tabela 07, uma evolução no número de registros de vítimas feridas por tipo ao longo dos anos. É importante ressaltar que não é recomendado assumir as mudanças entre 2012 e 2016 como representantes do fenômeno da acidentalidade em Fortaleza, visto as mudanças metodológicas pelas quais processo de consolidação de dados passou neste período. Destaca-se, aqui, que os anos de 2016 a 2019 seguiram a mesma metodologia e, portanto, são comparáveis.

Observa-se que, desde quando os dados começaram a ser sistematizados, o motociclistas foram, em todos os anos, a principal vítima lesionada no trânsito da capital, seguidos dos pedestres.

**TABELA 07** SÉRIE HISTÓRICA DE VÍTIMAS FERIDAS POR TIPO DE USUÁRIO

ANO	CONDUT. 4R.	PASSAG. 4R.	MOTOCI.	PASSAG. 2R.	CICLISTA	PEDESTRE	OUTROS	NÃO INFORM.	TOTAL
2004	1.258	752	4.949	678	2.083	2.996	43	402	13.161
2005	1.452	675	5.791	689	2.229	3.085	66	300	14.287
2006	1.559	694	5.955	731	1.990	2.713	65	179	13.886
2007	1.465	666	5.603	792	1.496	2.702	42	297	13.063
2008	1.174	494	5.601	640	1.430	2.261	39	167	11.806
2009	1.091	543	5.749	859	1.296	2.379	5	147	12.069
2010	1.291	515	6.331	815	1.089	2.038	0	36	12.115
2011	1.242	307	5.108	629	623	1.727	5	37	9.678
2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	1.170	179	6.229	243	298	1.141	167	1.697	11.124
2016	3.022	206	9.930	534	673	1.818	913	1.199	18.295
2017	2.507	213	8.232	625	605	1.584	710	1.046	15.522
2018	838	160	7.570	444	652	1.398	561	470	12.093
2019	948	181	8.434	768	825	1.510	622	595	13.883

Obs.: 2R - Veículo de duas rodas. 4R - Veículo de quatro rodas.

## FATAIS

A Tabela 08 traz a evolução histórica no número absolutos de mortos no trânsito, por tipo de usuário, desde 2004. Destacamos que nos últimos cinco anos houve uma redução expressiva de 41% no número de ocupantes de motocicletas mortas. Destaca-se, aqui, a relevância das políticas de fiscalização do uso correto de capacetes e combate à alcoolemia, acompanhadas de campanhas de mídia de massa, bem como a iniciativas de readequação de velocidade em vias arteriais, que tem efeitos transversais a todos os usuários, em especial aos vulneráveis.

É importante ressaltar que a série de dados entre os anos de 2012 e 2014 foi completada a partir de um esforço de registro retroativo, resultando num número maior de "Não Informados". Recomenda-se, aqui, comparar a evolução percentual de cada tipo de usuário ao longo dos anos, excluindo-se os "Não Informados" do denominador.

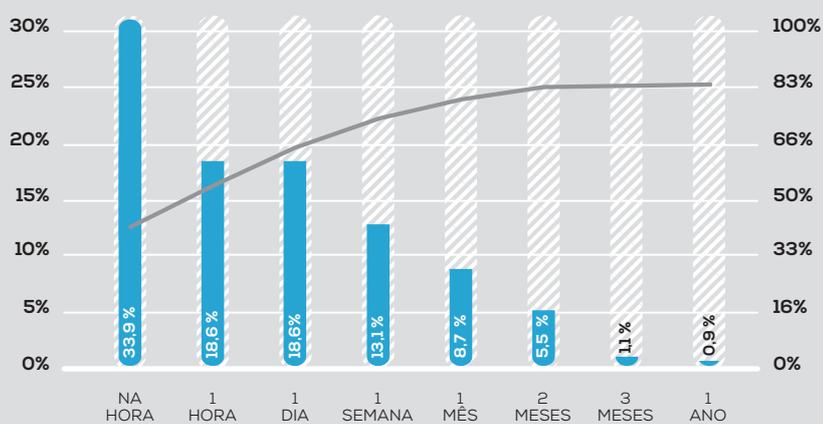
**TABELA 08 SÉRIE HISTÓRICA DE VÍTIMAS FATAIS POR TIPO DE USUÁRIO**

ANO	CONDUT. 4R.	PASSAG. 4R.	MOTOCL.	PASSAG. 2R.	CICLISTA	PEDESTRE	OUTROS	NÃO INFORM.	TOTAL
2004	22	10	77	15	67	135	2	3	331
2005	30	12	81	18	62	160	2	0	365
2006	18	14	86	12	64	141	1	5	341
2007	12	10	83	16	70	144	2	2	339
2008	30	11	85	14	62	138	3	0	343
2009	17	6	85	11	43	140	5	5	312
2010	26	12	110	17	41	158	0	1	365
2011	24	14	114	16	39	171	2	1	381
2012	15	3	129	19	24	157	0	22	369
2013	8	6	120	8	20	150	2	44	358
2014	55	7	115	10	17	125	0	48	377
2015	20	14	111	35	16	120	0	0	316
2016	17	8	134	14	22	85	1	0	281
2017	7	6	118	12	19	94	0	0	256
2018	4	6	83	18	24	91	0	0	226
2019	6	4	75	11	22	80	0	0	198

Obs.: 2R - Veículo de duas rodas. 4R - Veículo de quatro rodas.

### TEMPO ENTRE ACIDENTE E ÓBITO

Figura 21



### HORA DE OURO

52,5% das vítimas fatais vem à óbito em até 1 hora após o momento da ocorrência (FIGURA 21). Este indicador é relevante tanto para caracterizar o grau de severidade das lesões, quanto para indicar intervalos de tempo para consolidação de dados sobre fatalidades no trânsito.

## FERIDAS

O padrão internacionalmente conhecido para vítimas por acidente de trânsito repete-se em Fortaleza, na qual homens, motociclistas e jovens são os que mais se envolvem em acidentes. A Figura 22 traz as distribuições percentuais para as classes de idade das vítimas, seguida da Figura 23 com a distribuição percentual por gênero para o ano de 2019. As Tabelas 09 e 10 apresentam, por fim, um cruzamento entre as variáveis gênero, idade e tipo de usuário, possibilitando a identificação do perfil geral de vítima ferida em Fortaleza.

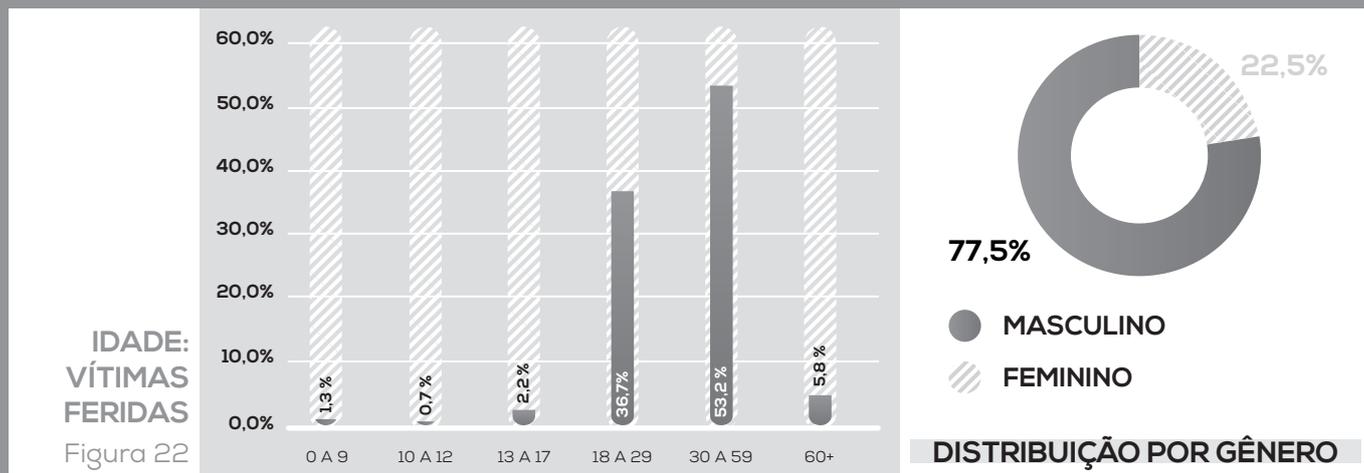


TABELA 09 DISTRIBUIÇÃO DE VÍTIMAS FERIDAS POR TIPO X IDADE

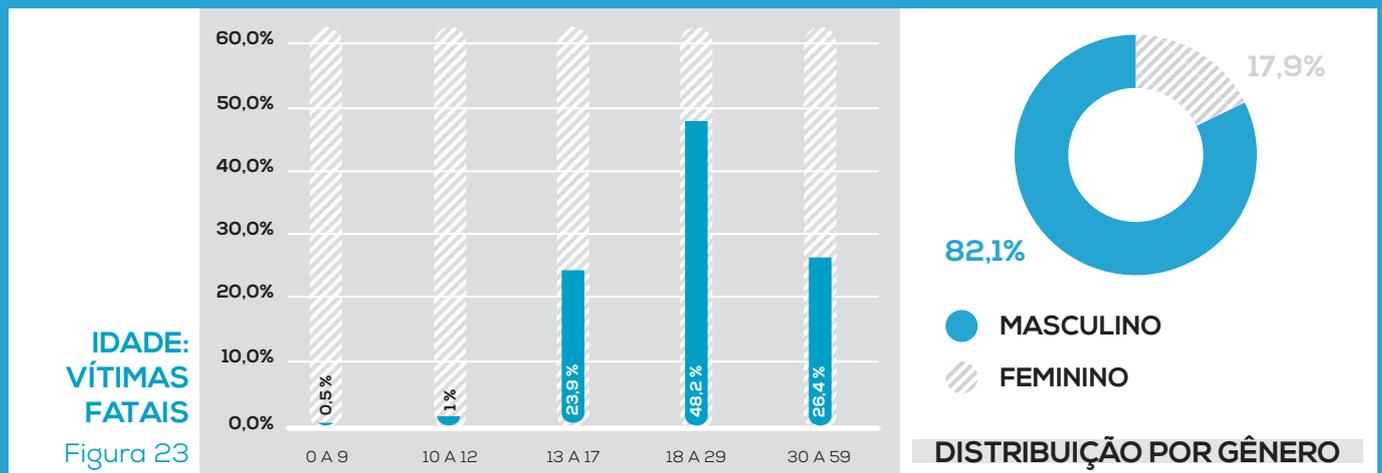
IDADE	COND. 4+R	PASSAG. 4+R	MOTOC.	PASSAG. 2R	CICLISTA	PEDESTRE	OUTROS	NÃO INFORM.	TOTAL
0-9	3	20	12	34	23	74	5	6	177
10-12	1	5	4	25	17	33	5	4	94
13-17	2	9	89	79	43	42	10	19	293
18-29	231	41	3.459	293	183	221	160	242	4.830
30-59	523	60	4.274	301	442	748	224	395	6.967
60+	80	14	198	15	70	265	26	54	722
NÃO INF.	108	20	398	32	31	127	10	74	800
TOTAL	948	169	8.434	779	809	1.510	440	794	13.883

TABELA 10 DISTRIBUIÇÃO DE VÍTIMAS FERIDAS POR TIPO X GÊNERO

GÊNERO	CONDUTOR 4+R	PASSAGEIRO 4+R	MOTOC.	PASSAGEIRO 2R	CICLISTA	PEDESTRE	OUTROS	NÃO INF.	TOTAL
MASC.	595	64	6.874	267	658	908	349	574	10.289
FEMIN.	270	94	1.270	500	128	496	86	160	3.004
NÃO INF.	83	11	290	12	23	106	5	60	590
TOTAL	948	169	8.434	779	809	1.510	440	794	13.883

## FATAIS

Para as vítimas fatais, tem-se um padrão similar às vítimas feridas, porém com um destaque adicional para os pedestres de idades mais avançadas. A Figura 23 mostra as distribuições percentuais para as classes de idade das vítimas, seguida da distribuição percentual por gênero para o ano de 2019. As Tabelas 11 e 12 trazem, por fim, um cruzamento entre as variáveis gênero, idade e tipo de usuário, possibilitando a identificação do perfil geral de vítima fatal em Fortaleza.



**TABELA 11** DISTRIBUIÇÃO DE VÍTIMAS FERIDAS POR TIPO X IDADE

IDADE	CONDUTOR 4+R	PASSAGEIRO 4+R	MOTOC.	PASSAGEIRO 2R	CICLISTA	PEDESTRE	OUTROS	NÃO INFOR.	TOTAL
0 - 9	0	0	0	0	0	1	0	0	1
10 - 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 - 17	0	0	1	0	0	1	0	0	2
18 - 29	0	0	32	6	2	7	0	0	47
30 - 59	4	3	37	5	13	33	0	0	95
60 +	1	1	5	0	7	38	0	0	52
NÃO INF.	1	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	6	4	75	11	22	80	0	0	198

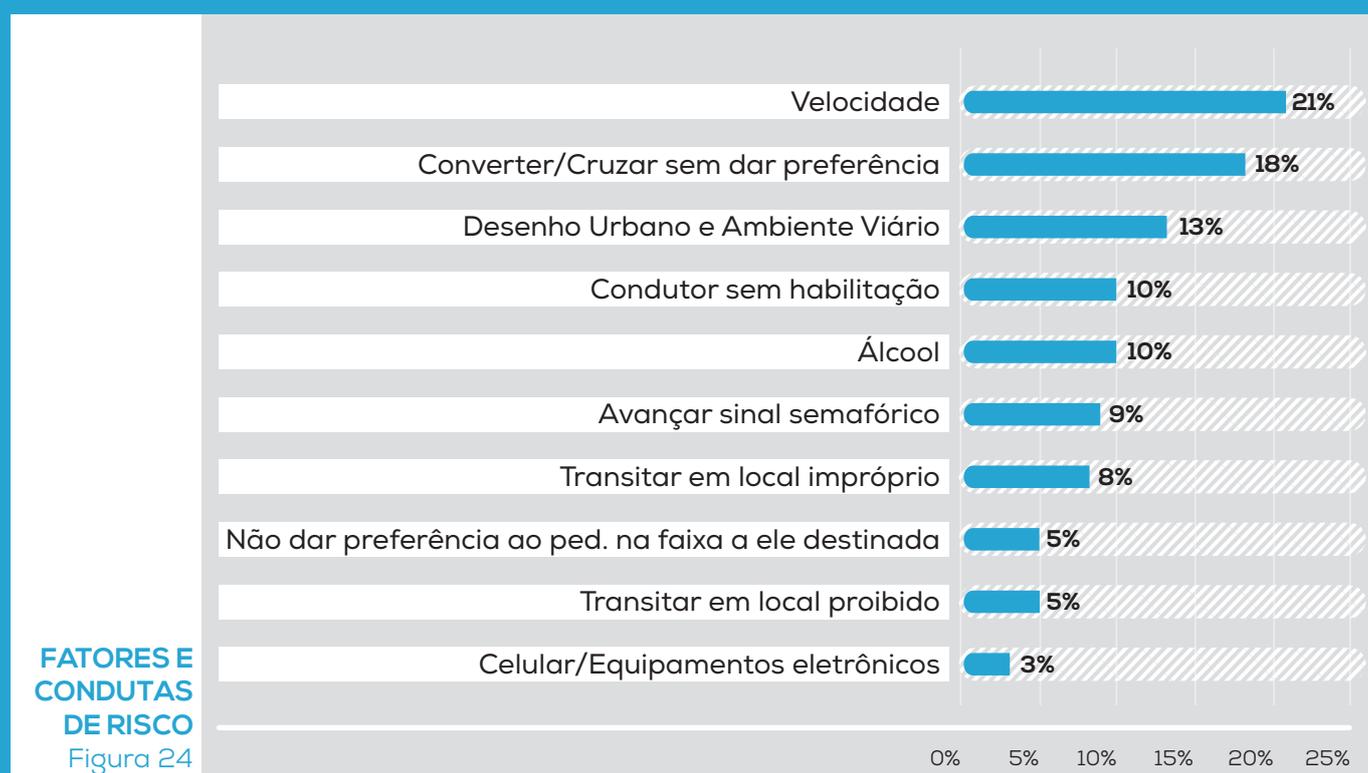
**TABELA 12** DISTRIBUIÇÃO DE VÍTIMAS FERIDAS POR TIPO X GÊNERO

GÊNERO	CONDUTOR 4+R	PASSAGEIRO 4+R	MOTOC.	PASSAGEIRO 2R	CICLISTA	PEDESTRE	OUTROS	NÃO INF.	TOTAL
MASC.	6	1	71	3	21	59	0	0	161
FEMI.	0	3	3	8	1	20	0	0	35
NÃO INFO.	0	0	0	1	0	1	0	0	2
TOTAL	6	4	75	11	22	80	0	0	198

## COMISSÃO GESTORA DE DADOS EM MORTALIDADE

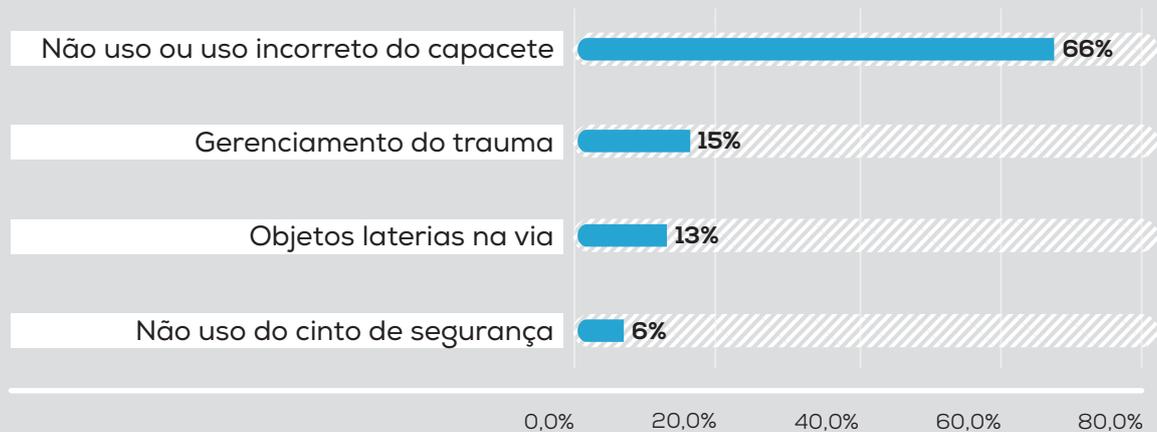
Desde sua implantação, em setembro de 2016, o Comitê de Gestão em Dados de Mortalidade – CGDMAT, composto por representantes da AMC, SMS, SAMU, IJF e PEFOCE busca, por meio da exploração mais detalhada das informações relacionadas aos óbitos por acidente de trânsito, definir os principais fatores contribuintes. O

grupo segue a metodologia estabelecida pelo Programa Vida no Trânsito do Ministério da Saúde, ranqueando os fatores contribuintes que podem ser comportamentais, infraestruturais, logísticos ou de cuidados hospitalares. Os dados a seguir referem-se a uma amostra de vítimas, do mês de janeiro, investigadas no ano de 2019 pelo grupo.



## FATORES DE INFLUÊNCIA: GRAVIDADE DO ACIDENTE

Figura 25



## DISPONIBILIDADE DE DADOS E MELHOR QUALIFICAÇÃO DE VARIÁVEIS

As análises foram realizadas a partir de variáveis disponíveis ao grupo durante o esforço de investigação, porém, é importante ressaltar a subnotificação em casos de toxicologia, onde nem sempre há acesso aos resultados dos exames toxicológicos (álcool e drogas). O mesmo acontece em casos onde a velocidade é fator contribuinte, pois são mais dificultosas as formas de se gerar evidências de velocidade inadequada ou excessiva (gravações de câmeras de vídeo, marcas de frenagem, telemetria de ônibus, etc).

No esforço de melhorar tais informações, um time de agentes de trânsito da AMC receberam instruções de perícias em incidentes de trânsito. Posteriormente foi definido um novo protocolo para atendimentos com óbito no local, instruindo uma coleta de dados mais detalhada com foco nos fatores e condutas de risco relacionadas à ocorrência. Esse procedimento tem melhorado as notificações de evidências que ajudam o comitê na definição mais adequada dos riscos associados à violência do trânsito da nossa capital.

## 06. INDICADORES OMS

Em setembro de 2015, a Organização das Nações Unidas estabeleceu um plano de ação chamado “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” contendo 17 objetivos estratégicos e 169 metas que contemplam aspectos desde a erradicação da pobreza até o progresso econômico universalizado e a paz mundial. Dentre os 17 objetivos estratégicos, 2 fazem referências diretas à problemática da epidemia global de acidentes de trânsito.

**ODS 3:** Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos.

**Meta 3.6:** Até 2020, reduzir pela metade o número de mortos e feridos no trânsito em todo o mundo.



**ODS 11:** Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

**Meta 11.2:** Até 2030 proporcionar acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preços acessíveis para todos, melhorando a segurança no trânsito.

A nível local, Fortaleza afere os indicadores recomendados pela Organização Mundial da Saúde, por meio do documento “Lista de referência global de 100 indicadores de saúde fundamentais” (OMS, 2018), como a taxa de mortalidade e morbidade por acidentes de trânsito. A Tabela 13 apresenta as taxas de mortalidade por 10.000 veículos, considerando a) todos os tipos de veículos, b) veículos motorizados de 2 rodas (motocicletas, motonetas e ciclomotores) e c) automóveis (e outros veículos de passeio de 4 ou mais rodas), além das frotas veiculares totais e por categoria analisada.

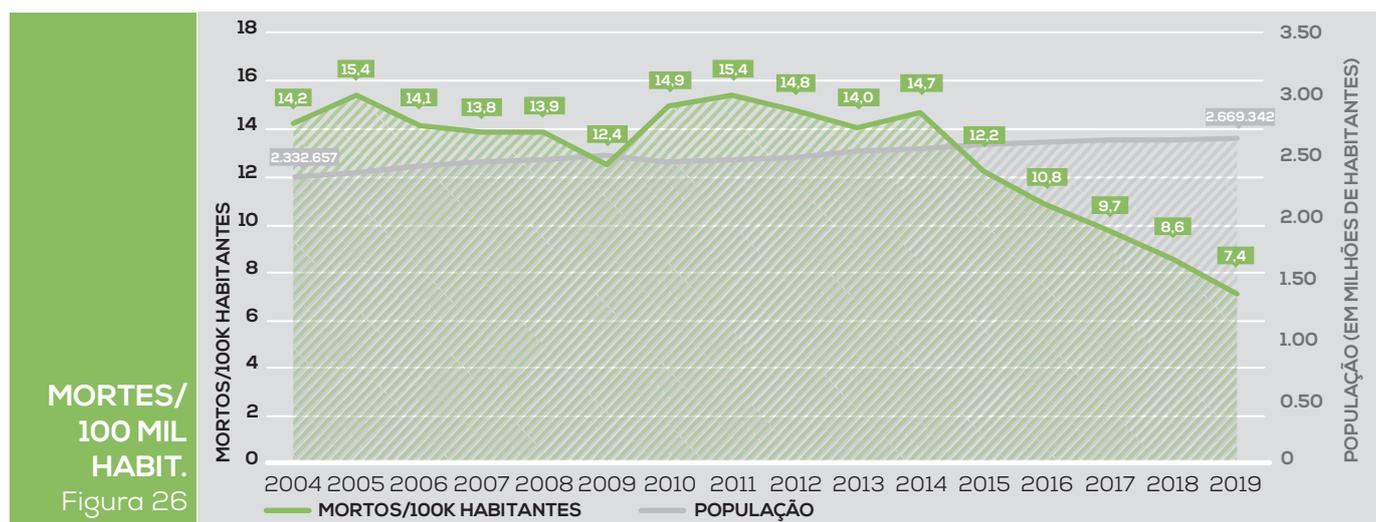
**TABELA 13** INDICADORES OMS - MORTES/10 MIL VEÍCULOS E MORTES/100 MIL HABITANTES

ANO	POPULAÇÃO	MORTOS TOTAIS/ 100 MIL HABITANTES	FROTA TOTAL	FROTA AUTOS	FROTA MOTOC.	MORTOS TOTAIS/ 10 MIL VEÍCULOS	OCUP. 4R/10 MIL AUTOS	OCUP. 2R/10 MIL MOTOC.
2004	2.332.657	14,2	446.570	295.594	70.227	7,4	1,1	13,1
2005	2.374.944	15,4	470.985	309.404	76.514	7,7	1,4	12,9
2006	2.416.920	14,1	503.044	326.372	85.769	6,8	1,0	11,4
2007	2.458.549	13,8	543.634	347.623	97.880	6,2	0,6	10,1
2008	2.473.618	13,9	591.375	370.783	114.530	5,8	1,1	8,6
2009	2.505.558	12,5	645.765	396.774	133.854	4,8	0,6	7,2
2010	2.452.185	14,9	712.996	425.211	160.958	5,1	0,9	7,9
2011	2.476.592	15,4	785.370	454.150	192.402	4,8	0,8	6,8
2012	2.500.197	14,8	848.297	483.448	214.391	4,3	0,4	6,9
2013	2.551.808	14,0	908.074	511.109	236.042	3,9	0,3	5,4
2014	2.571.899	14,7	964.724	436.895	255.506	3,9	1,1	4,9
2015	2.591.188	12,2	1.009.695	556.100	273.709	3,1	0,6	5,3
2016	2.609.716	10,8	1.039.062	566.423	287.652	2,7	0,4	5,1
2017	2.627.482	9,7	1.066.829	578.962	297.753	2,4	0,2	4,4
2018	2.643.247	8,6	1.098.652	592.468	298.211	2,1	0,2	3,3
2019	2.669.342	7,4	1.135.348	706.018	312.991	1,7	0,1	2,8

No último ano, foram registradas 7,4 mortes para cada grupo de 100 mil habitantes. Em outras palavras, uma morte no trânsito para cada grupo de 13,5 mil pessoas, aproximadamente. Entre 2010 (início da Década para Ações em Segurança Viária) e 2019, houve uma redução de 50,3% na taxa de mortalidade (Figura 26). A cidade integra uma das poucas do mundo que atingiu a meta de Década para Ações em Segurança Viária antes do prazo final (2020).

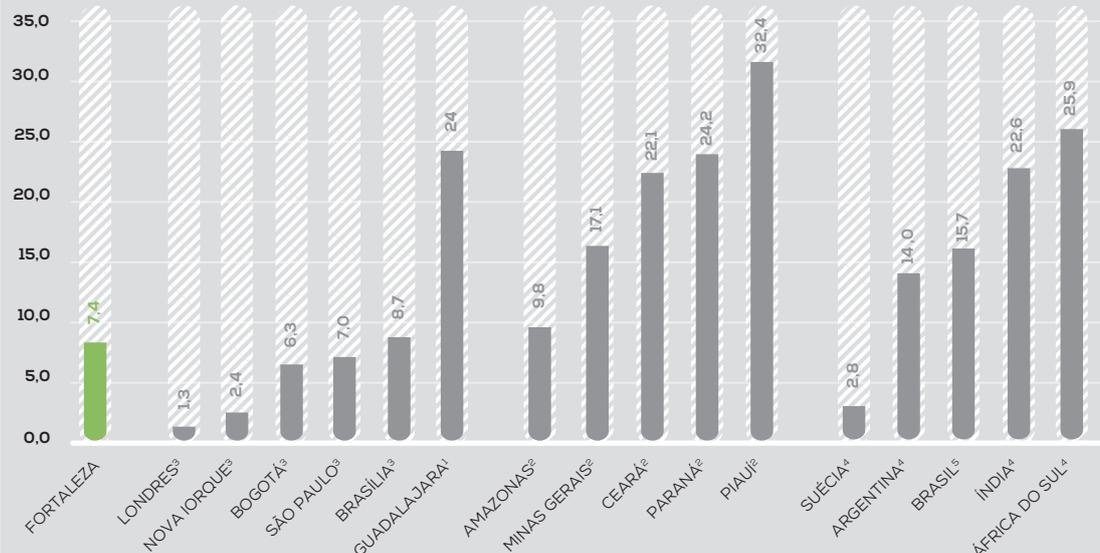
Ao analisar a taxa por 10.000 veículos, a redução foi de 64,5% (Figura 27). Lançando um olhar específico sobre o risco de morte para motocicletas, ponderado pela frota, tem-se uma redução de 66,6%. Apesar de resultados positivos na reduções dos índices, Fortaleza ainda apresenta uma alta mortalidade quando comparada com cidades de países desenvolvidos como Londres e Nova Iorque (Figura 28).

## FORTALEZA ATINGIU A META DA ONU DE REDUZIR PELA METADE A TAXA DE MORTALIDADE NO TRÂNSITO ANTES DE 2020.



**COMPARAT.  
ENTRE  
TAXAS DE  
MORTALIDADE**

Figura 28



<sup>1</sup> Obtido do relatório Safer City Streets Global Benchmarking for Urban Road Safety, considerando uma média para o período 2011 - 2015

<sup>2</sup> Obtido a partir do Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito, dados estimados para o ano de 2018

<sup>3</sup> Obtido a partir de relatórios oficiais dos órgãos de transportes municipais (Transport For London, New York City Mayor's Office of Operations, Secretaria Distrital de Movilidad de Bogotá, Departamento de Trânsito do Distrito Federal, Companhia de Engenharia - São Paulo)

<sup>4</sup> Obtido a partir do relatório Global Status Report on Road Safety 2018 da Organização Mundial da Saúde

<sup>5</sup> DATASUS (2018)

**UM OLHAR DETALHADO  
SOBRE O RISCO DE  
MORTE NO TRÂNSITO**

O risco relativo de morte no trânsito varia de acordo com gênero e idade. Em 2019, os dados desagregados por gênero e idade mostram que o risco relativo de morte para Homens com mais de 60 anos é cinco vezes maior do que o restante da população. O tipo de usuário associado a esse perfil é o Pedestre, indicando uma situação grave para Pedestres com mais de 60 anos (Tabela 14).

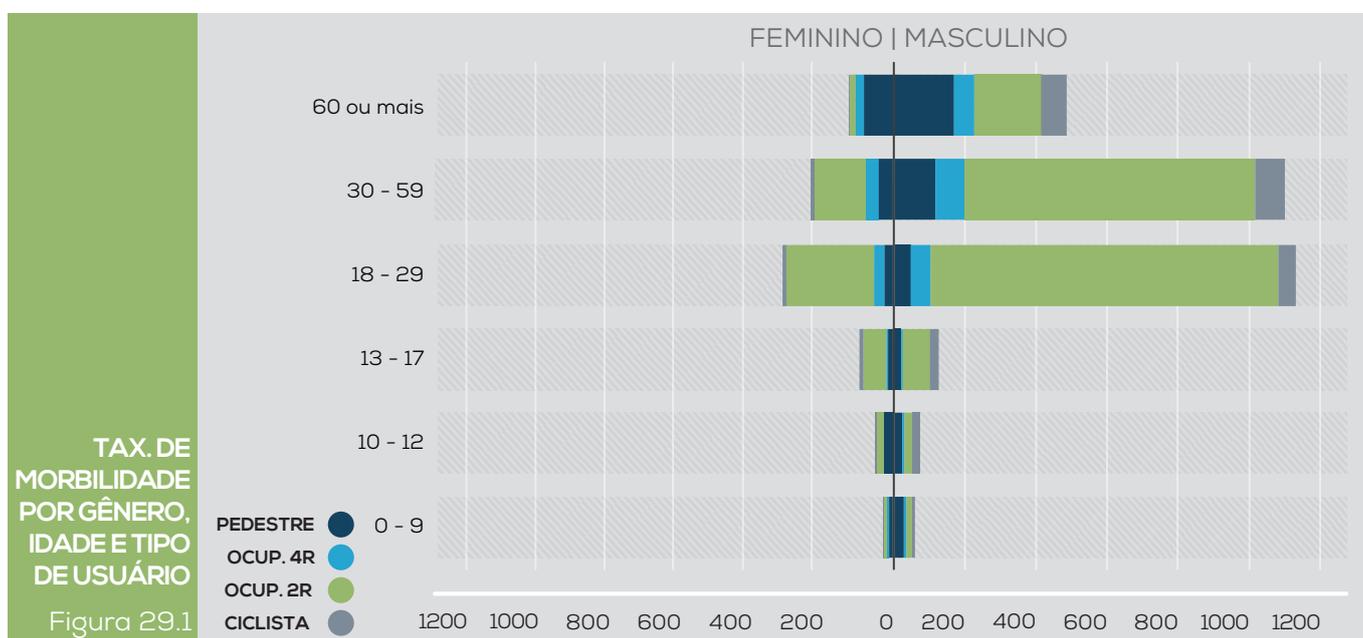
Apesar dos jovens registrarem a maior quantidade de fatalidades no trânsito, o risco relativo de morte no trânsito se comporta diferentemente a partir do perfil do usuário. Em 2019, os dados por gênero e idade mostram que o risco relativo de morte para Homens com mais de 60 anos é cinco vezes maior do que o restante da população. O tipo de usuário associado a esse perfil é o Pedestre, indicando uma situação grave para Pedestres com mais de 60 anos.

Para o caso do risco de ferir-se em um sinistro de trânsito, o índice tem seu maior nível para os indivíduos de 18 a 59 anos, sendo ainda maior para os Homens nessa faixa. O principal perfil associado a esse grupo é o de Ocupante de 2 Rodas, isso é motociclistas e passageiros de motocicleta (Figura 29).

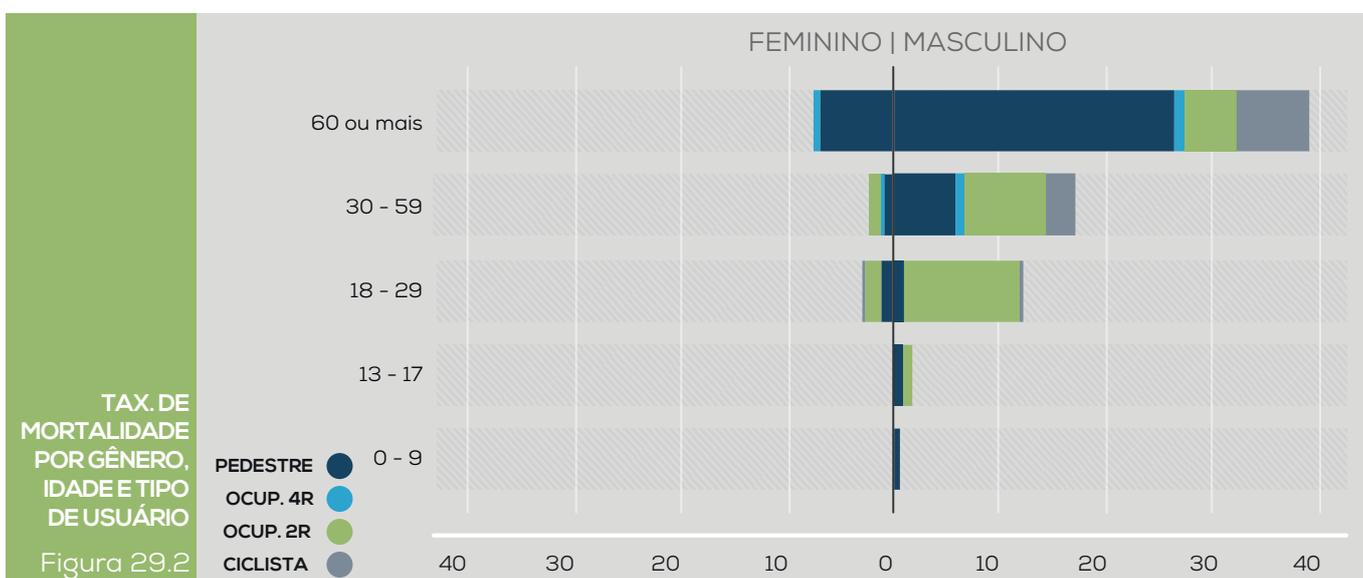
TABELA 14

## COMPARAÇÃO DE TAXAS DE MORTALIDADE E MORBIDADE

EXPOSIÇÃO: RISCO RELATIVO - MORTOS/ 100 MIL HABITANTES							
POPULAÇÃO TOTAL	GÊNERO	POP. 0 A 9 ANOS	POP. 10 A 12 ANOS	POP. 13 A 17 ANOS	POP. 18 A 29 ANOS	POP. 30 A 59 ANOS	POP. +60 ANOS
7,4	TODOS	0,3	0,0	0,8	7,4	9,3	20,1
12,8	MASCULINO	0,5	0,0	1,7	12,2	17,2	39,4
2,5	FEMININO	0,0	0,0	0,0	3,0	2,3	7,6
EXPOSIÇÃO: RISCO RELATIVO - FERIDOS/ 100 MIL HABITANTES							
POPULAÇÃO TOTAL	GÊNERO	POP. 0 A 9 ANOS	POP. 10 A 12 ANOS	POP. 13 A 17 ANOS	POP. 18 A 29 ANOS	POP. 30 A 59 ANOS	POP. +60 ANOS
490,2	TODOS	47,2	70,1	122,1	761,4	679,7	279,1
808,1	MASCULINO	62,5	85,1	138,5	1.216,6	1.189,3	514,6
206,8	FEMININO	30,3	53,0	106,1	339,2	250,1	124,1



\* Vítimas feridas em acidentes de trânsito por 100 mil habitantes



\* Vítimas feridas em acidentes de trânsito por 100 mil habitantes

## 07. CUSTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

Em 2003 o Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada (IPEA) apresentou o relatório intitulado “Impactos Sociais e Econômicos dos Acidentes de Trânsito nas Aglomerações Urbanas Brasileiras” que propõe uma estimativa de custos diretos e indiretos relacionados a acidentes de trânsito com vítimas fatais, feridos e somente com danos materiais, porém, como citado no documento “existem custos intangíveis e subjetivos, relativos à sobrevida esperada das pessoas mortas no trânsito, aos sofrimentos físicos e psicológicos das vítimas, dos seus parentes e amigos”. Esse método é aplicado aqui, corrigindo-se os valores para o período de dezembro de 2019 (31/12/2019) por meio do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). É importante ressaltar que a realização de um estudo deste tipo para o contexto da cidade de

Fortaleza poderia trazer uma estimativa mais fiel à realidade local.

Considerando que foram registrados, em 2019, 191 acidentes com vítimas fatais, 12.207 acidentes com vítimas feridas e 2.127 acidentes com somente com danos materiais sem vítimas, os custos estimados em Fortaleza com acidentes de trânsito somaram a quantia aproximada de R\$ 614.291.723,92, representando 1% do PIB da cidade de Fortaleza. A Tabela 15 traz os custos estimados desagregados por tipo de acidente. Destaca-se que essa é uma previsão conservadora, pois há subnotificação de registros de acidentes com danos materiais e com vítimas feridas leve no SIAT. Hoje o sistema está focado em registrar com mais acurácia lesões graves e mortes provenientes da violência no trânsito.

TABELA 15 CUSTOS ESTIMADOS POR TIPO

ANO	TIPO ACIDENTE	CUSTO UNITÁRIO P/ TIPO DE ACIDENTE	Nº DE OCORRÊN.	CUSTO PARC. P/ TIPO DE ACIDENTE	CUSTO TOTAL ANUAL
2019	S/VÍTIMAS	R\$ 8.092,85	2.127	R\$ 17.213.491,95	R\$ 614.291.723,92
	C/FERIDOS	R\$ 43.317,32	12.207	R\$ 528.774.525,24	
	C/FATAIS	R\$ 357.611,03	191	R\$ 68.303.706,73	

# 614 MILHÕES\*

\*ESTIMATIVA COM BASE EM ESTUDO REALIZADO PELO IPEA (2003)

## ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS

O indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP) quantifica o número de anos de vida que teoricamente uma determinada população deixa de viver se morrer prematuramente devido a uma morte por alguma doença ou lesão corporal. Para seu cálculo foi feita a distribuição dos óbitos por agrupamento de idade, e, calculada a média de idade de cada grupo; em seguida, a idade média

de cada grupo de idade foi subtraída da idade limite de 70 anos (critério sugerido pelo Ministério da Saúde, que estabelece uma idade limite para o cálculo dos anos potenciais de vida perdidos baseada na expectativa de vida da população brasileira). Em seguida, multiplicou-se o número de óbitos de cada grupo de idade pelo número de anos que faltavam para atingir a idade limite de 70 anos. A soma desses produtos fornece o total de anos potenciais de vida perdidos, valor que representa o número estimado de perdas para uma causa específica de óbito.

Em Fortaleza, para o ano de 2019, estima-se que mais de quatro mil anos de vidas potenciais foram perdidos por acidentes de trânsito, como mostra a Tabela 16. Por vitimar principalmente a população mais jovem, no ranking das causas básicas com mais APVP os acidentes de trânsito ocupam a quinta posição. Isso representa um enorme custos emocional e social para os familiares dessas vítimas.

**TABELA 16 ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS EM 2019 (APVP)**

RANKING	CAUSAS BÁSICAS	FAIXAS ETÁRIAS (ANOS)				TOTAL
		0 - 9	10 - 19	20 - 39	40 - 59	
1º	HOMICÍDIOS	0	8.103	18.630	2.132	28.865
2º	AVC	0	167	1.539	3.239	4.945
3º	PNEUMONIA	1.703	56	932	2.235	4.925
4º	INFARTO	0	0	810	3.772	4.582
5º	ACIDENTES DE TRÂNS.	66	278	2.876	1.251	4.469

**PARA A FAIXA ETÁRIA DE 10 A 39 ANOS, O ACIDENTE DE TRÂNSITO É A SEGUNDA CAUSA BÁSICA NO RANKING DE ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS.**

## 08. PONTOS CRÍTICOS

Nesta seção, são apresentados os quinze cruzamentos semaforizados e não semaforizados classificados como mais críticos da cidade, levando em consideração a incidência de acidentes de trânsito e a exposição veicular (Tabelas 17 e 18). É importante ressaltar que esses cruzamentos já receberam, em sua totalidade, algum tipo de tratamento conforme detalhado nas tabelas citadas

### MÉTODO UTILIZADO PARA IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS CRÍTICOS

O método utilizado, conhecido como Controle de Qualidade da Taxa - CQT, consistiu no cálculo da Taxa Observada de Severidade dos Acidentes (TO) e da Taxa Esperada de Severidade dos Acidentes (TE) de cada cruzamento, assumindo que as ocorrências de acidentes de trânsito seguem uma distribuição de probabilidade de Poisson. O valor da diferença entre essas taxas foi o critério de ranqueamento das interseções críticas.

A Taxa Observada de Severidade dos Acidentes (TO) foi calculada conforme a Equação 1. Nessa taxa os acidentes são ponderados por sua severidade, calculando-se a Unidade Padrão de Severidade (UPS) de cada cruzamento, conforme Equação 2. Para esta ponderação, por exemplo, um acidente com vítima fatal tem peso 13 enquanto um acidente sem vítima tem peso 1. Em seguida calcula-se a quantidade de veículos que circularam na interseção durante o período de análise (MVE) conforme a Equação 3, considerando o efeito dessa variável na análise. Um local com volume veicular menor tende a ser mais crítico do que um local mais demandado, se ambos tiverem a mesma frequência e severidade de acidentes. Destaca-se que os Volumes Médios Diários Anuais - VDMA foram estimados a partir dos dados do Controle de Tráfego por Área de Fortaleza - CTAFOR e dos equipamentos de fiscalização, aplicando os fatores de expansão do relatório de Modelagem no Apoio à Decisão no Planejamento, Operação e Gestão dos Sistemas de Transporte Público e de Circulação Viária de Fortaleza (ASTEF/UFC, 2015).

A Taxa Esperada de Severidade dos Acidentes (TE) define o valor esperado de frequência e severidade de cada interseção considerando suas características operacionais através de técnicas estatísticas (Equação 4). Para tanto, as interseções semaforizadas e não semaforizadas foram separadas em duas populações. Por fim, calculou-se a diferença ( $\Delta$ ) entre a TO e TE, conforme Equação 5, classificando os cruzamentos. A população de referência adotada nesta análise foram as 50 interseções com maiores UPS para cada grupo de análise.

Interseções com taxa observada (TO) maiores que taxa esperada (TE) tendem a ser mais propensas a ocorrência de acidentes, não por razões aleatórias, mas, sim por deficiências próprias.

MVE - Milhões de veículos entrantes na interseção em t anos, onde t = 1 para esta análise.

VDMA - Volumes médios diários anuais

a - Acidentes com vítimas ilesas

b - Acidentes com vítimas feridas

c - Acidentes com vítimas feridas pedestres

d - Acidentes com vítimas fatais

$\lambda$  - Taxa média de observada severidade das interseções analisadas

k - Constante que indica o nível de confiança adotado - Para essa aplicação foi de 90% (K=1,64)

#### Lista de equações:

$$T_o = UPS / MVE$$

$$UPS = 1a + 4b + 6c + 13d$$

$$MVE = (VDMA \times t \times 365) / 10^6$$

$$T_e = \lambda + k\sqrt{[\lambda / MVE + 1 / (2 \times MVE)]}$$

$$\Delta = T_o - T_e$$

## 8.1. INTERSEÇÕES CRÍTICAS

**TABELA 17** INTERSEÇÕES CRÍTICAS NÃO SEMAFORIZADAS

Nº	CRUZAMENTOS	ACIDENTES COM VÍTIMAS			UPS	Δ	INTERVENÇÃO PRINCIPAL
		FATAIS	FERIDAS	ILESAS			
1º	AV I & AV G CJ JOSÉ WALTER	0	7	0	38	3,1	OPERAÇÃO ESQUINA SEGURA
2º	RUA BAR CANINDE & RUA MUNDICA PAULA	2	0	0	26	2,9	INSTALAÇÃO DE SEMÁFORO
3º	RUA DNA LEOPOLDINA & RUA BARBARA DE ALENCAR	0	6	1	25	2,3	INSTALAÇÃO DE SEMÁFORO
4º	RUA TEN BENEVOLO & RUA DOM JOAQUIM	0	5	4	24	1,6	OPERAÇÃO ESQUINA SEGURA
5º	RUA STA CLARA DE ASSIS & RUA TAQUATIARA	0	6	0	24	1,3	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES - MUTIRÃO DE SEGURANÇA VIÁRIA DA MESSEJANA
6º	RUA TEN BENEVOLO & RUA NOGUEIRA ACIOLI	0	5	2	22	0,9	INSTALAÇÃO DE SEMÁFORO
7º	RUA ALBERTO MAGNO & RUA ANDRE CHAVES	0	5	0	22	0,5	INSTALAÇÃO DE SEMÁFORO
8º	RUA ALBERTO MAGNO & RUA ROMEU MARTINS	0	5	2	22	0,4	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES - MUTIRÃO DE SEGURANÇA VIÁRIA DO MONTESE
9º	RUA ANA BILHAR & RUA BARBOSA DE FREITAS	0	5	0	20	0,2	INSTALAÇÃO DE SEMÁFORO
10º	RUA STA CATARINA & RUA ALAGOAS	0	6	1	25	0,1	OPERAÇÃO ESQUINA SEGURA

**TABELA 18** INTERSEÇÕES CRÍTICAS SEMAFORIZADAS

Nº	CRUZAMENTOS	ACIDENTES COM VÍTIMAS			UPS	Δ	INTERVENÇÃO PRINCIPAL
		FATAIS	FERIDAS	ILESAS			
1º	RUA PRO HERIBALDO COSTA & RUA PORTO VELHO	0	7	1	29	2,2	IMPLANTAÇÃO DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA E INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA
2º	AV HERACLITO GRACA & AV DOM MANUEL	1	6	0	28	1,7	IMPLANTAÇÃO DE FOCO PARA PEDESTRES
3º	RUA MARTINHO RODRIGUES & AV 13 DE MAIO	0	7	0	28	1,5	IMPLANTAÇÃO DE FAIXA DE RETENÇÃO PARA MOTOS E MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
4º	AV IMPERADOR & AV DUQ CAXIAS	0	7	0	32	1,4	IMPLANTAÇÃO DE ESTÁGIO DE PEDESTRES E MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
5º	AV DOMINGOS OLIMPIO & AV IMPERADOR	0	6	2	26	1,1	IMPLANTAÇÃO DE FAIXA DE RETENÇÃO PARA MOTOS E MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
6º	AV ENG HUMBERTO MONTE & AV JOVITA FEITOSA	0	6	1	25	0,6	AJUSTE DE PROGRAMAÇÃO SEMAFÓRICA
7º	AV JOVITA FEITOSA & RUA AMADEU FURTADO	1	3	1	26	0,5	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES - MUTIRÃO DE SEGURANÇA VIÁRIA DA PAROUELÂDIA
8º	AV TRISTAO GONCALVES & AV DUQ CAXIAS	1	2	0	23	0,2	MUDANÇAS DE CIRCULAÇÃO - TRINÁRIO DA DUQUE DE CAXIAS
9º	AV DOS EXPEDICIONARIOS & RUA ANDRE CHAVES	0	6	1	25	0,2	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES - MUTIRÃO DE SEGURANÇA VIÁRIA DO MONTESE
10º	RUA METON DE ALENCAR & RUA ROCHA LIMA	0	5	2	22	0,1	MUDANÇAS DE CIRCULAÇÃO - TRINÁRIO DA DUQUE DE CAXIAS

O levantamento dos pontos críticos é realizado sistematicamente pela AMC, demandando rotinas de inspeção nesses locais com foco da melhoria da segurança viária. Esse procedimento é realizado por técnicos da Gerência de Engenharia (GEENG) e do Controle de Tráfego por Área de Fortaleza (CTAFOR). O objetivo é identificar os problemas de segurança desses locais a partir de dados e vistorias para propor soluções efetivas para diminuir o risco de mortes e lesões no trânsito. Dentre as soluções

propostas para os pontos críticos apresentados na Tabela 17 e 18 destacam-se a Instalações de semáforos, implantação da operação esquina segura, ajustes de geometria e programação semafórica, entre outros. Algumas dessas ações serão descritas com mais detalhes no capítulo 10 deste relatório. As imagens a seguir mostram as equipes da GEENG E CTAFOR trabalhando em projetos para promoção de uma mobilidade segura e sustentável em Fortaleza.



A GEENG é responsável por planejar, projetar e executar projetos de mobilidade urbana (sinalização viária, infraestrutura cicloviária, faixas exclusivas de ônibus, zona azul, entre outros) para a construção de um ambiente mais seguro para todos os usuários da rede de transporte. Ela é composta pelas gerências de Projetos, Planejamento & Análise, Controle, Execução e Fiscalização Eletrônica. A gerência é composta ainda pelo Sistema de Informação de Acidentes de Trânsito (SIAT), responsável pela consolidação e gerenciamento de indicadores de desempenho da segurança viária para diagnóstico, monitoramento e avaliação da violência do trânsito em Fortaleza.

O CTAFOR é responsável pelo planejamento e implantação dos semáforos em toda a cidade bem como monitoramento de sua atividade. A equipe é responsável por executar atividade de inteligência em área específica de Fortaleza onde o trânsito é mais intenso melhorando assim a segurança e a fluidez da região. O CTAFOR utiliza 110 câmeras de videomonitoramento e 1.032 semáforos para controlar, monitorar e informar aos usuários do sistema as condições do trânsito.

É importante destacar que além das ações de intervenção na operação e desenho dos cruzamentos críticos, esforços de fiscalização e educação também são ações fundamentais para aumentar a segurança na cidade de Fortaleza. Alguns desses ações serão apresentadas no capítulo 10 do relatório.

## 09. FATORES DE RISCO

Além do monitoramento dos dados descritos nos capítulos anteriores, é fundamental o levantamento de outras informações que possibilitam caracterizar os fatores de risco relacionados aos acidentes de trânsito. Assim esta seção reúne os resultados desses levantamentos realizados ao longo dos últimos seis anos (de 2015 a 2020). O foco aqui serão os principais fatores de risco definidos pela OMS, são eles: a) Não uso do capacete ou uso inadequado do capacete, b) Não uso do cinto de segurança ou não uso de proteção para crianças, c) Exceder velocidade, d) Uso do telefone celular e e) Beber e dirigir.

Os resultados aqui apresentados são provenientes das fontes descritas a seguir: a) Pesquisa observacional dos principais fatores de risco comportamentais; b) Comitê de Gestão em Dados de Mortalidade em Acidentes de Trânsito; c) Registro de infrações das ações de Fiscalização, d) Pesquisas realizadas pelos Ministério da Saúde.

### A PESQUISA OBSERVACIONAL DOS PRINCIPAIS FATORES DE RISCO COMPORTAMENTAIS

Entre 2015 e 2019, no âmbito da Iniciativa Bloomberg para Segurança Global do Trânsito, a Johns Hopkins University - JHU, em parceria com Universidade Federal do Ceará - UFC e de forma independente da Prefeitura de Fortaleza, coletaram dados observacionais a cada semestre sobre os principais fatores de risco comportamentais, definidos pela OMS. A partir de 2020, dando continuidade nesse esforço, a AMC segue realizando as pesquisas utilizando a mesma metodologia. Nove rodadas da pesquisa foram concluídas até o momento da publicação deste documento.

### B COMITÊ DE GESTÃO EM DADOS DE MORTALIDADE EM ACIDENTES DE TRÂNSITO

O CGDMAT está inserido no âmbito do Projeto Vida no Trânsito do Ministério da Saúde. Seu objetivo é investigar as causas prováveis das mortes no trânsito, identificando, quando possível, as condutas e fatores de risco associadas à mortalidade no trânsito de Fortaleza.

### C REGISTRO DE INFRAÇÕES DAS AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO (AMC)

Foram levantados junto à AMC os registros de infrações diretamente relacionadas às condutas de risco, tanto em blitz, como por meio do videomonitoramento.

### D PESQUISAS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE

Ao longo do relatório são apresentadas estatísticas da Pesquisa Nacional de Saúde realizada em e da pesquisa anual de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL.

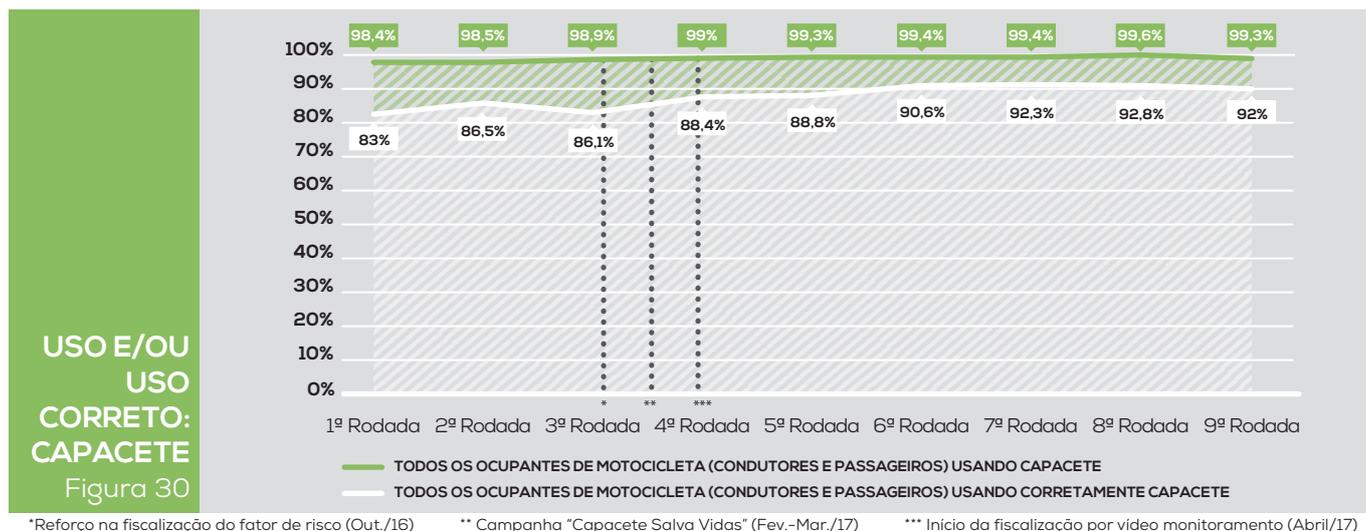
#### DEFINIÇÃO DE FATOR DE RISCO

Segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS, um fator de risco é qualquer atributo, característica ou exposição de um indivíduo que aumente sua probabilidade de desenvolver alguma doença ou de sofrer alguma lesão. O risco de se lesionar no trânsito é composto por múltiplos fatores de risco que vão desde as características socioeconômica e culturais da população, da ocupação da cidade e o desempenho do sistema de transporte, até atitudes comportamentais agressivas e/ou imprudentes dos usuários da rede viária. Neste anuário, serão abordados os fatores de risco que mais possibilitam ações de prevenção contra a mortalidade no trânsito.

## 9.1. NÃO USO OU USO INCORRETO DO CAPACETE

De acordo com as observações realizadas pela pesquisa observacional, os usuários de motocicletas em Fortaleza têm uma alta prevalência de uso do capacete (99% do total), porém há uma diferença para aqueles que utilizam corretamente, afivelando o capacete, sendo menor o percentual, 92%. No momento do acidente, se o capacete não estiver afivelado corretamente, a força cinética pode ser suficiente para ejetar o capacete, deixando a cabeça desprotegida, possibilitando traumas mais severos. A Figura 30 e a Tabela 19 trazem a série histórica para a prevalência do uso, tanto correto quanto incorreto do capacete e tanto

por motociclistas, quanto por passageiros. Observa-se um aumento gradual importante no uso correto do capacete em condutores e passageiros. Para comparação, apesar de utilizar metodologia diferente, pode-se analisar a última Pesquisa Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, realizada em 2013, que aponta uma média nacional do uso correto do capacete de 83,4% para os pilotos e de 80,1% para os passageiros. Na Suécia, país referência na segurança viária, de acordo com o Relatório Global da OMS sobre o Estado da Segurança Viária 2018 (WHO, 2018) esse indicador é de 98% considerando tanto piloto quanto passageiro.



**TABELA 19 PREVALÊNCIA NO USO E/OU USO CORRETO DO CAPACETE (2015-2019)**

COMPORTAMENTO OBSERVADO	1ª RODADA AGO/2015	2ª RODADA ABR/2016	3ª RODADA AGO/2016	4ª RODADA MAI/2017	5ª RODADA SET/2017	6ª RODADA FEV/2018	7ª RODADA JUL/2018	8ª RODADA MAR/2019	9ª RODADA AGO/2020
TODOS OS OCUPANTES USANDO CAPACETE	98%	98%	99%*	99%	99%*	100%	100%	100%	99%*
CONDUTORES USANDO CAPACETE	98%	98%*	99%	99%	100%*	100%	100%	100%	100%
PASSAGEIROS USANDO CAPACETE	97%	97%*	97%	97%	99%*	99%	99%	99%	98%*
TODOS: USO CORRETO DO CAPACETE	83%	86%*	86%	88%*	89%*	91%*	92%*	93%*	92%*
CONDUTORES: USO CORRETO DO CAP.	85%	88%*	88%	90%*	90%	92%*	93%*	93%*	93%
PASSAGEIROS: USO CORRETO DO CAP.	74%	81%*	77%*	82%*	84%*	85%*	89%*	91%*	89%*

\*Indica significância estatística perante resultado da rodada imediatamente anterior

Em relação ao ano anterior, observamos uma redução de 0,3% e 0,8% de usuários que utilizavam capacete e o utilizavam corretamente afivelado, respectivamente. As reduções no uso e uso correto foram significativas para os passageiros e ocupantes em geral. Para condutores, o uso adequado não apresentou significância estatística. Destacamos que a última rodada de pesquisa ocorreu durante período de isolamento social devido a pandemia da COVID 19. Esse fato pode ter influenciado o comportamento dos usuários. No período houve ainda uma redução nas operações de fiscalização.

Em uma análise mais desagregada foi observado diferenças espaciais e temporais em relação a uso

correto do dispositivo. Regiões com bairros de menor renda apresentaram maiores taxas de desrespeito. As maiores taxa de desrespeito a não utilização correta do capacete ocorreram em dias úteis e no período da manhã. Este padrão pode sugerir uma associação com a atividade comercial.

Para esse fator de risco, a conformidade de uso (não utilização ou uso desafivelado) ocorre com menor frequência quando: A motocicleta circulou nas Regionais I (88,5%) e V (87,4%); o usuário era passageiro (88,4%); a motocicleta era um mototáxi (89,9%); a usuária era do sexo feminino (90%); e motocicleta circulou nos dias de semana (91,7%) e durante a manhã (91,2%).

Normalmente esse comportamento imprudente ocorre próximo da residência desses usuários. Segundo as análises da CGDMAT, estima-se que 50% dos motociclistas morrem em até 1 km de sua residência e 57% em até 2 km. Essa mesma

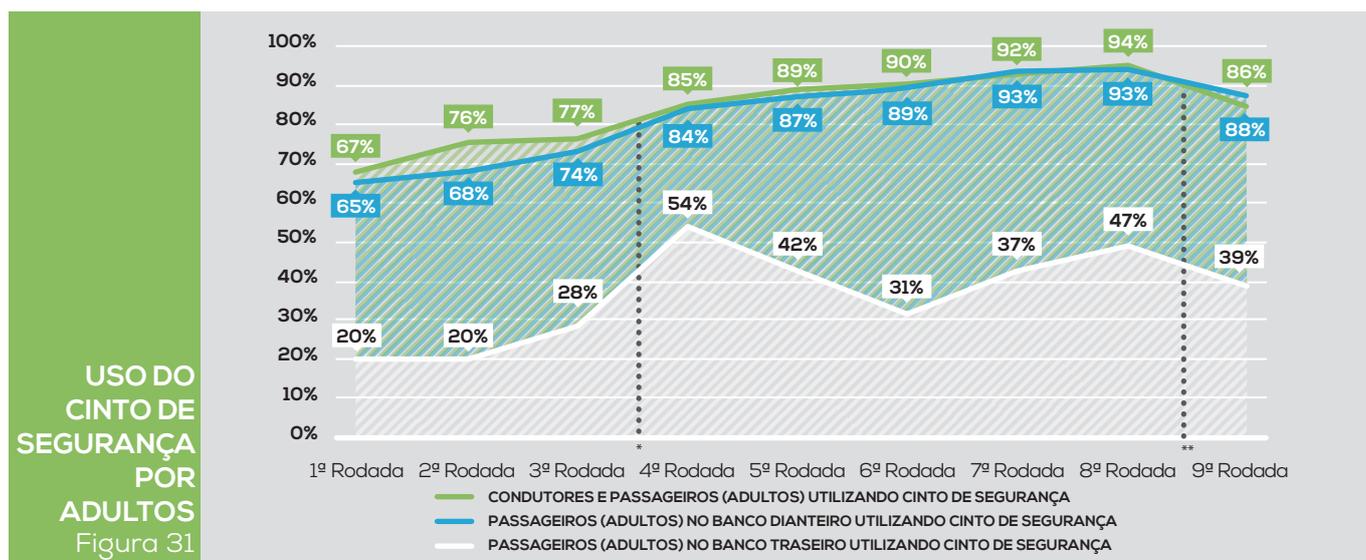
comissão verificou que em 66% dos casos de morte por acidente de trânsito com usuários de Motociclistas, o não uso ou uso incorreto do capacete surge como fator contribuinte para o aumento da gravidade da lesão.

### USO CORRETO DO CAPACETE

Segundo a OMS o uso correto do capacete reduz em 40% o risco de morte e 70% o risco de uma lesão grave, ou seja, para cada 10 motociclistas que morreram ou sofreram um grave lesão e não estavam utilizando o capacete 4 teriam sobrevivido e 7 teriam evitado a lesão caso estivessem utilizando o capacete.

## 9.2. NÃO USO DO CINTO DE SEGURANÇA/ NÃO USO DE PROTEÇÃO PARA CRIANÇAS

A pesquisa de monitoramento dos fatores de risco aponta que o percentual geral de adultos, motoristas e passageiros, que usam o cinto de segurança vem crescendo significativamente desde 2015. O início da fiscalização por vídeo monitoramento em Abril de 2017 pode ter relação com o aumento na conformidade de uso deste dispositivo para os ocupantes do banco dianteiro. Assim como a suspensão judicial deste tipo de fiscalização pode ter relação com a diminuição do uso observado na 9ª rodada (Figura 31). No entanto, para passageiros no banco traseiro a taxa de uso ainda é baixa. Menos da metade desses usuários utilizam o cinto de segurança, seguindo a tendência histórica desde que os dados começaram a ser coletados, oferecendo um maior risco de morte e/ou lesões graves.



\*Início da fiscalização por vídeo monitoramento (Abril/17)

\*\* Suspensão judicial da fiscalização por vídeo monitoramento no interior do veículo (Set./2019)

**TABELA 20 PREVALÊNCIA NO USO DO CINTO DE SEGURANÇA - 2015-2019**

	1ª RODADA AGO/2015	2ª RODADA ABR/2016	3ª RODADA AGO/2016	4ª RODADA MAI/2017	5ª RODADA SET/2017	6ª RODADA FEV/2018	7ª RODADA JUL/2018	8ª RODADA MAR/2019	9ª RODADA AGO/2020
TODOS OS OCUPANTES	68%	76%*	77%*	85%*	89%*	90%*	92%*	94%*	86%*
CONDUTORES	72%	80%*	82%*	88%*	93%*	94%*	96%*	97%*	93%*
PASSAGEIROS* NO BANCO DIANTEIRO UTILIZANDO CINTO DE SEGURANÇA	65%	68%*	74%*	84%*	87%*	89%*	93%*	93%*	88%*
PASSAGEIROS* NO BANCO TRASEIRO UTILIZANDO CINTO DE SEGURANÇA	20%	21%*	28%*	54%*	42%*	32%*	37%*	47%*	39%*

\* indica significância estatística em relação à rodada anterior.

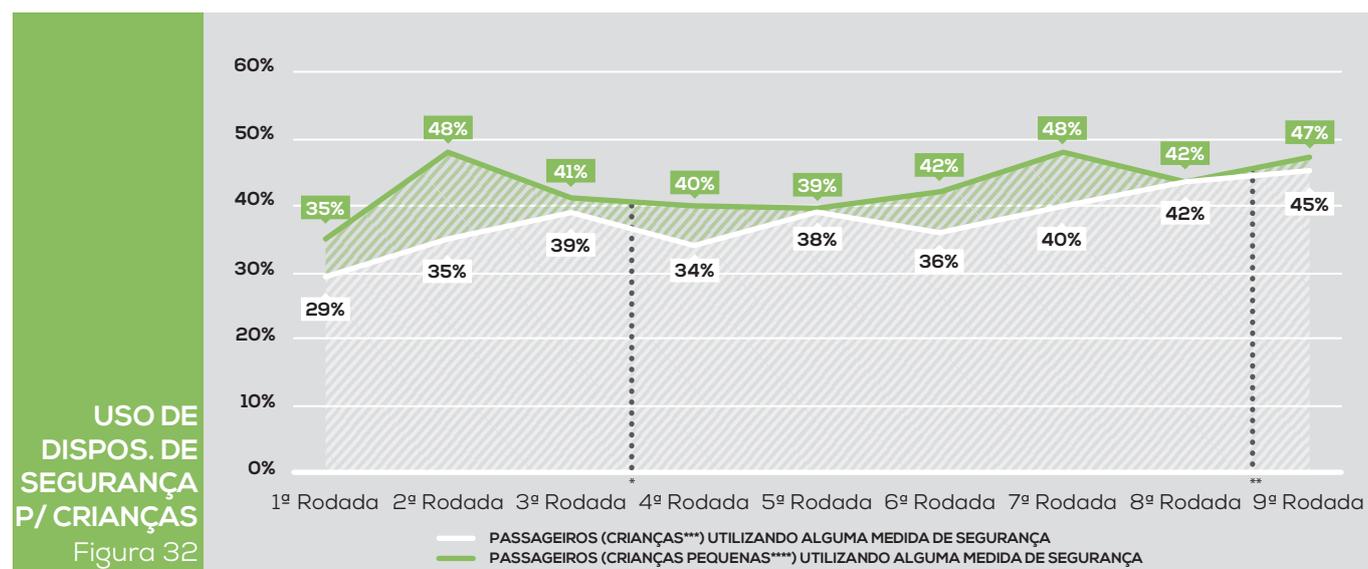
## CINTO DE SEGURANÇA

Segundo a OMS o uso do cinto de segurança reduz o risco de lesões fatais em até 50% para ocupantes do banco dianteiro e 75% para os ocupantes do banco traseiro.

Na pesquisa de avaliação da campanha “Não Arrisque, Nunca Beba e Dirija”, 90,1% dos entrevistados disseram ter conhecimento sobre a legislação sobre a obrigatoriedade da utilização do cinto de segurança no banco traseiro. Entretanto, mais da metade dos entrevistados (54,6%) afirmaram não terem utilizado o cinto de segurança quando ocuparam o banco de trás, nos dois meses anteriores à pesquisa.

A situação é também grave para as crianças.. Esse fator de risco não apresentou melhora estatisticamente significativa entre 2015 e 2019. No nível nacional tem-se uma taxa de 57% de uso e na Suécia 96%. (OMS, 2018). Menos da metade das crianças e bebês observadas (47%) estavam utilizando equipamentos de proteção adequados. Uma situação muito grave tendo em vista sua vulnerabilidade à lesões. Para esses usuários, o fator de risco não apresentou melhora estatisticamente significativa entre 2015 e 2020. No nível nacional tem-se uma taxa de 57% de uso e na Suécia 96%. (OMS, 2018).

A AMC registrou 34,810 autuações de condutores ou passageiros de veículos por não estarem utilizando o cinto de segurança em 2019. Número que coloca essa infração entre as dez mais registradas pela AMC. Outros 708 autos foram feitos pelo transporte de crianças sem a observância das normas de segurança.



\* Início da fiscalização por vídeo monitoramento (Abril/17)

\*\* Suspensão judicial da fiscalização por vídeo monitoramento no interior do veículo (Set./2019)

\*\*\* Criança: idade estimada menor que 11 anos.

\*\*\*\* Criança pequena: idade estimada menor que 5 anos.

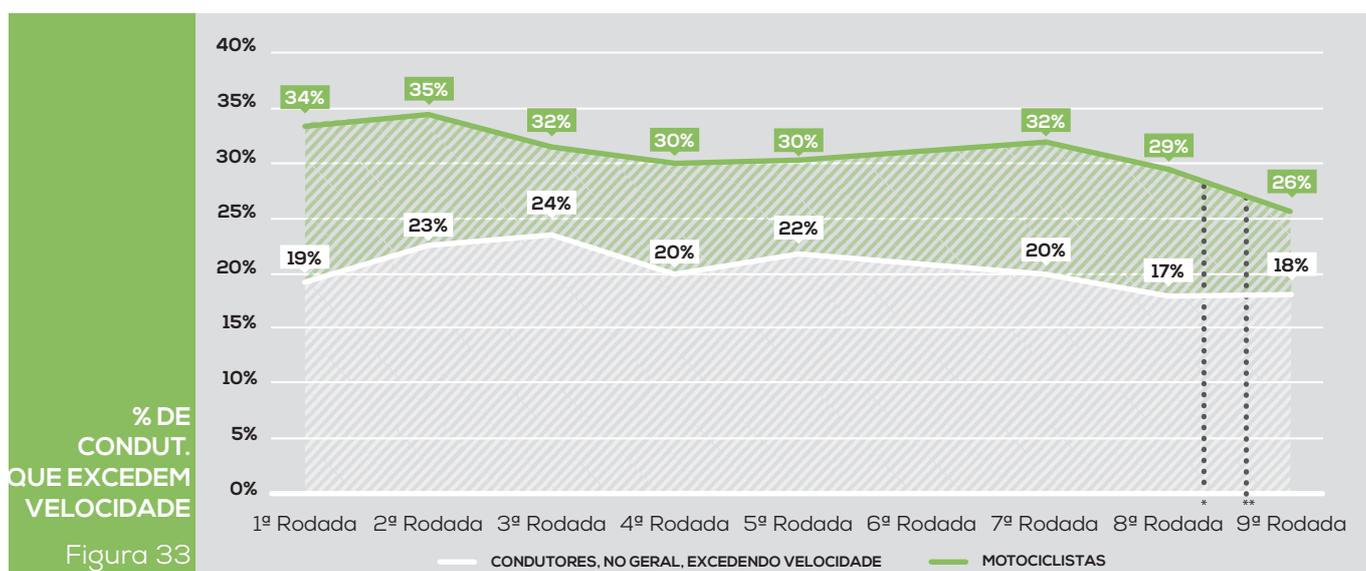
## RISCO DA NÃO UTILIZAÇÃO DE CADEIRINHAS

Segundo a OMS, a utilização de cadeirinhas (ou outra medida adequada para proteção da criança) podem reduzir o risco de morte em um acidente de trânsito em até 71% para crianças maiores de 2 anos e em até 54% para crianças de até 2 anos. As cadeirinhas infantis funcionam de maneira similar ao cinto de segurança, sendo um dispositivo de segurança para minimizar o risco de lesões severas em uma ocorrência.

### 9.3. EXCESSO DE VELOCIDADE

Na última rodada da pesquisa observacional houve uma aumento de 1% nos veículos trafegando acima do limite de velocidade. Para condutores de motocicleta houve uma redução de 3,1%, no entanto a chance de desrespeito aos limites de velocidade ainda é maior para esses usuários.

Dentre os fatores de risco pesquisados, o excesso de velocidade é o que apresenta uma das menores tendências de melhoria. Ao olhar o comportamento desagregado de condutores por tipo de veículo, vê-se o motociclista como o que mais excede velocidade, representando 26% dentre os tipos de veículos (Tabela 21). Este fato aliado à sua vulnerabilidade, configuram uma situação gravíssima de exposição às lesões severas e à morte. Quase metade dos veículos que excederam a velocidade, estavam trafegando pelo menos a 10km/h a mais do que o limite da via. A Figura 33 apresenta mais detalhes da evolução desse fator de risco.



\* Campanha de velocidade I (Set./19)

\*\* Campanha de velocidade II (Dez./19)

**TABELA 21 VEÍCULOS OBSERVADOS EXCEDENDO VELOCIDADE (2015-2019)**

COMPORTAMENTO OBSERVADO	1ª RODADA OUT/2015	2ª RODADA MAR/2016	3ª RODADA AGO/2016	4ª RODADA ABR/2017	5ª RODADA AGO/2017	6ª RODADA FEV/2018	7ª RODADA AGO/2018	8ª RODADA MAR/2019	9ª RODADA AGO/2020
VEÍCULOS, NO GERAL, EXCEDENDO VELOCIDADE	22%	23%*	24%*	20%*	22%*	-	20%*	17%*	18%*
MOTOCICLETAS	34%	35%	32%*	30%*	30%	-	32%*	29%*	26%*
AUTOMÓVEIS	19%	20%*	23%*	18%*	22%*	-	16%*	13%*	16%*
PICKUPS	21%	23%	24%	20%*	21%	-	20%	19%	20%
CAMINHÕES	16%	17%	16%	16%	14%	-	22%*	14%*	15%*
ÔNIBUS	7%	5%	7%*	6%	5%	-	10%*	4%*	6%*
MICRO-ÔNIBUS	14%	17%*	17%	15%	20%*	-	22%	10%	19%*
SUVS/4WD	23%	25%*	25%	21%*	20%	-	20%	16%	20%*
TÁXIS	13%	11%*	16%*	11%*	11%	-	11%	7%	11%*
OUTROS	15%	16%	20%	0%	0%	-	0%	0%	0%

\*Indica significância estatística perante resultado da rodada imediatamente anterior

Observamos diferenças espaciais em relação às velocidades praticadas, essa diferença está associada a jurisdição da via. Nas rodovias a taxa de desrespeito ao limite de velocidade foi 7x maior comparado com ponto de pesquisa em vias municipais. Observamos ainda que o excesso de velocidade acontece com maior frequência aos finais de semana e quando o uso de veículo é privado. É importante destacar que a última rodada ocorreu durante período de isolamento social devido a pandemia do COVID-19. As operações de trânsito nesse período foram reduzidas o que pode influenciar o comportamento dos usuários.

Das investigações no âmbito do CGDMAT DE 2019, tem-se que, em 21% dos casos analisados a velocidade surge como fator contribuinte para morte, onde queimaduras severas por arrasto e politraumas complexos e intensos dão indícios de alta velocidade na hora do impacto. Dentre as ocorrências que apresentaram a velocidade como fator contribuinte, vê-se que mais da metade (61%) tiveram motociclistas como a vítima fatal, reforçando o grave quadro da realidade problemática da motocicleta em Fortaleza.

Durante a pesquisa de avaliação da campanha "Não Arrisque, Nunca Beba e Dirija", 23,1% dos entrevistados afirmaram desrespeitar com frequência os limites de velocidade. 19,3% afirmaram se sentirem seguros ao dirigir acima do limite de velocidade. Na mesma pesquisa, foi possível verificar que 97,1% conhecem as leis sobre o excesso de velocidade e que a os dois principais fatores de risco para acidentes de trânsito foram consumo de álcool e velocidade excessiva. Esses resultados apontam uma contradição comportamental, onde os indivíduos conhecem as leis de trânsito, identificam o fator de risco, porém praticam atitudes que colocam suas vidas e de outras pessoas em risco.

Em Fortaleza, os limites de velocidade para as vias urbanas ainda não obedecem às recomendações internacionais de 50Km/h como velocidade máxima permitida no perímetro urbano, especialmente para vias arteriais, sendo 40 ou 30Km/h ideias para contextos mais locais e residenciais.

Em 2019, os autos relacionados com o excesso de velocidade representaram 35,2% dos autos assinalados, número que coloca essa infração como a mais registrada pela AMC, reforçando a gravidade desse comportamento de risco na capital. Segundo a pesquisa Vigitel (2019), 7,5% dos condutores afirmam ter sido multados por excesso de velocidade nos últimos 12 meses em vias dentro da área urbana, apresentando um indicador superior ao da média nacional (5,9%).

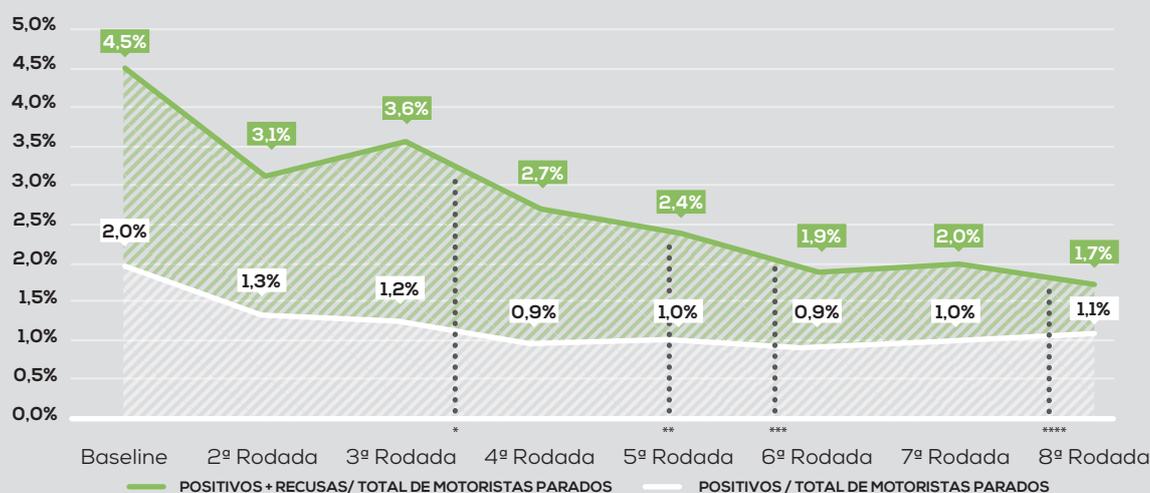
#### **9.4. BEBER E DIRIGIR**

A pesquisa de Direção sobre a influência do álcool ainda não foi realizada em 2020 devido a redução nas operações de fiscalização da Lei Seca por conta da pandemia do COVID-19. Os resultados apresentados serão referentes às oitos rodadas realizadas até o ano de 2019 pela UFC e JHU. Nesta pesquisa, uma equipe de pesquisadores das universidades é alocada juntamente com as blitzes contabilizando a quantidade de testes realizados. É importante ressaltar que os resultados para este fator de risco são interessantes para um acompanhamento em série histórica, porém, há que se reconhecer a limitação na representação do comportamento populacional dos condutores que bebem e dirigem em Fortaleza, haja visto a existência de aplicativos móveis e outros meios que facilitam o desvio das blitz, dificultando tanto a aplicação da lei, quanto à aferição mais precisa da incidência deste comportamento na cidade.

A Figura 34 e a Tabela 22 demonstram uma tendência de diminuição, com redução de 42% do percentual de condutores que bebem e dirigem quando comparadas a última e primeira rodada.

**TESTE POSITIVO ACIMA DO LIMITE LEGAL E RECUSAS**

Figura 34



\* Aumento na fiscalização de bebida e direção (Dez./16)  
 \*\* Campanha publicitária I (Jul./17)

\*\*\* Campanha publicitária I 2ª Etapa (Dez./17)  
 \*\*\*\* Campanha publicitária II (Dez./19)

**TABELA 22 CONDUTORES OBSERVADOS COM TESTE POSITIVO ACIMA DO LIMITE LEGAL (2015 -2019)**

COMPORTAMENTO OBSERVADO	BASELINE JUL E AGO/2015	2ª RODADA MAR E ABR/2016	3ª RODADA JUL E AGO/2016	4ª RODADA ABR E MAI/2017	5ª RODADA AGO E SET/2017	6ª RODADA JAN E FEV/2018	7ª RODADA JUL A SET/2018	8ª RODADA FEV E MAR/2019
PREVALÊNCIA DE CONDUTORES COM TESTE POSITIVO E RECUSA AO TESTE	4,5%	3,1%	3,6%	2,7%	2,4%	1,9%	2,0%	1,7%
AMOSTRA	N=3.505	N=1.926	N=2.753	N=2.535	N=3.106	N=3.319	N=3.108	N=2.612

É relevante notar que 83% dos condutores que apresentaram ingestão de álcool acima do limite legal foram homens e, dentre estes, 75% tinham idade entre 25 e 59 anos (Tabela 23).

**TABELA 23 GÊNERO E IDADE DE CONDUTORES COM TESTE POSITIVO ACIMA DO LIMITE LEGAL (RODADA 8, FEV E MAR/2019)**

FAIXA ETÁRIA	HOMENS COM TESTE POSITIVO	MULHERES COM TESTE POSITIVO
18 A 24 ANOS	4,4%	0%
25 A 59 ANOS	65,2%	100%
MAIS DE 60 ANOS	30,4%	0%

Na última rodada (8ª Rodada, Fevereiro a Março/2019) de pesquisa estima-se que até 1,7% dos condutores estavam sob efeito do álcool (Tabela 24). Esse número foi calculado somando-se o percentual de condutores que realizaram o teste e tiveram resultado positivo (1,1%) e também o percentual dos condutores que se recusaram a realizar o teste do bafômetro, considerando estes como prováveis positivos (0,7%).

TABELA 24

ESTIMATIVA DE PROVÁVEIS POSITIVOS  
(RODADA 8, FEV E MAR/2019)

A. Nº DE CONDUTORES PARADOS	2.612
B. Nº DE TESTES REQUISITADOS	2.082
C. Nº DE TESTES REALIZADOS	2.065
D. Nº DE TESTES RECUSADOS	17
E. Nº DE TESTES POSITIVOS	28
PREVALÊNCIA EM TESTES POSITIVOS [E/A]	1,1%
PROVÁVEIS POSITIVOS [(E+D)/A]	1,7%

Na pesquisa de avaliação da campanha “Não Arrisque, Nunca Beba e Dirija”, 13,8% dos entrevistados afirmam ter dirigido depois de consumir bebida alcoólica. Dentre as pessoas que disseram ter ingerido bebida alcoólica nos últimos 30 dias, 51,4% consumiram, pelo menos 5 copos de bebida alcóolica.

Ainda sobre a pesquisa de avaliação de campanha, os entrevistados de 18 a 29 anos apresentaram uma tendência duas vezes maior de beber e dirigir do que pessoas de 45 a 55 anos.

98,4% dos entrevistados conhecem as leis de trânsito que proíbem conduzir veículos após a ingestão de álcool, entretanto, contraditoriamente, 48,1% acreditam que podem consumir alguma quantidade de álcool. Agravando o quadro, 29,3% concordaram que são capazes de determinar quando beberam a ponto de prejudicar suas habilidades na direção. Esse panorama reforça a necessidade das ações de fiscalização como vetores de prevenção de mortes e lesões no trânsito.

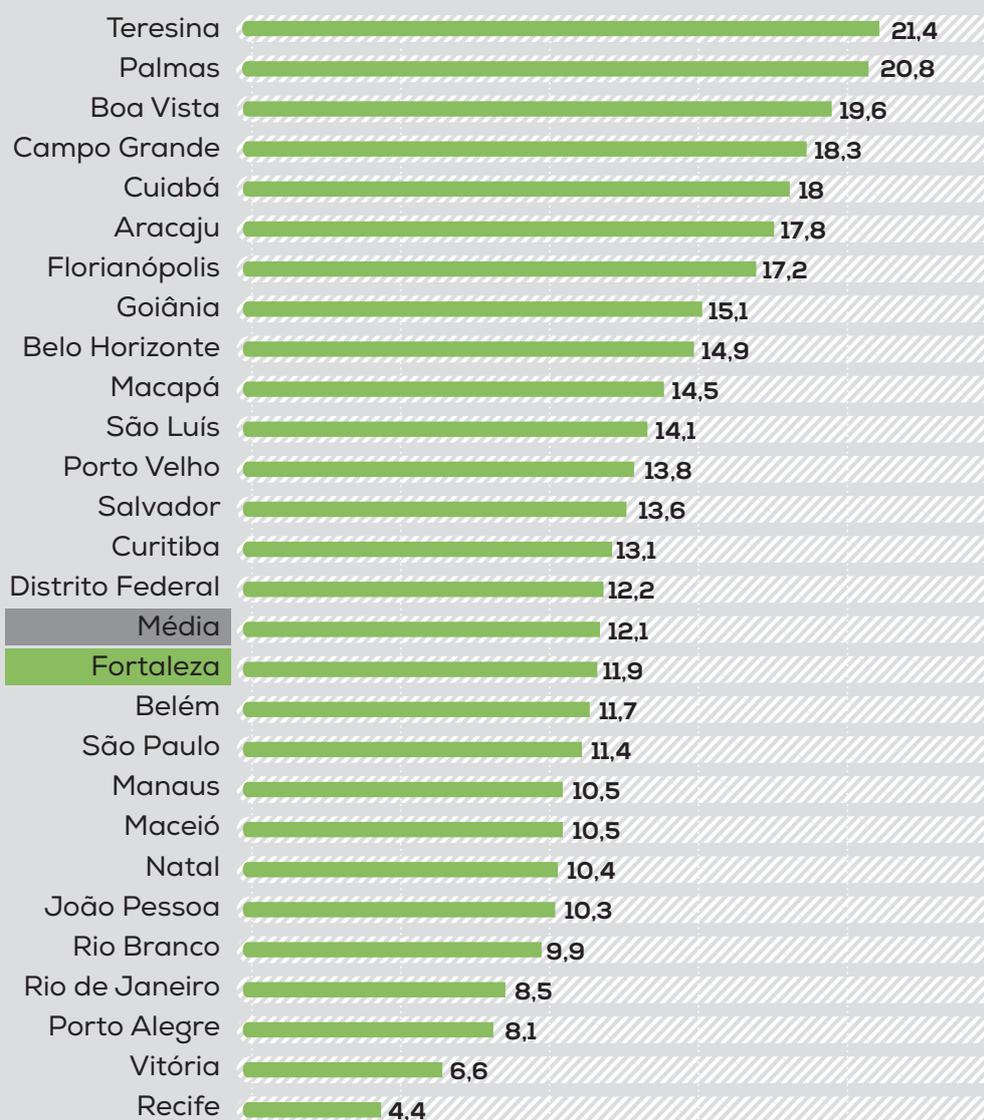
Outra pesquisa importante realizada anualmente em nível nacional pelo Ministério da Saúde e que avalia esse comportamento de risco é a VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico). Neste caso, em 2019, para Fortaleza, 11,9% dos adultos (≥ 18 anos) entrevistados afirmaram conduzir veículo motorizado após consumo de qualquer quantidade de bebida alcoólica. Esse valor é bem próximo à média nacional de 12,1%. A Figura 35 compara esse indicador para todas as capitais brasileiras, mostrando que Teresina tem a maior taxa (14,2%) de condutores que afirmam conduzir veículos motorizados após consumo de qualquer quantidade de bebida alcoólica. Ressalta-se que esse percentual foi calculado apenas para o universo das pessoas que afirmaram na pesquisa ter habilitação, diferentemente do indicador publicado usualmente pelo Ministério da Saúde.

## OS EFEITOS DO ÁLCOOL

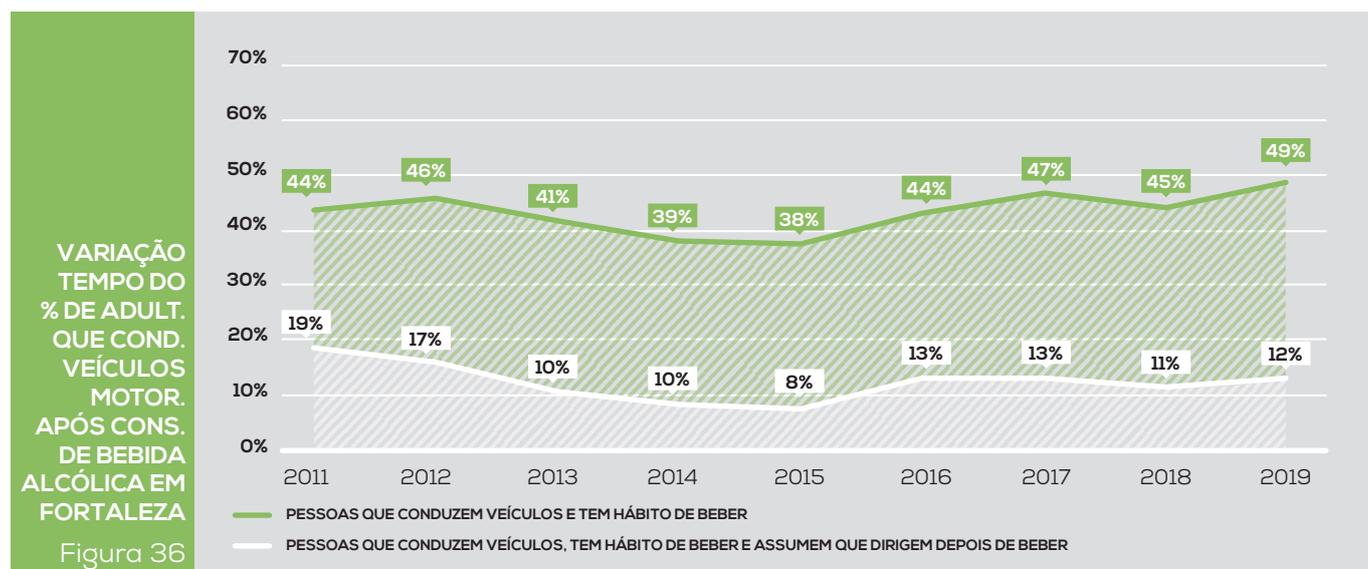
Os efeitos do álcool são bem documentados na literatura, sendo os principais: a) Redução da coordenação motora, resultando em limitações para realizar mais que uma tarefa por vez; b) Aumento do tempo de reação, limitando o tempo hábil para lidar com situações inesperadas (um veículo se aproximando, uma criança atravessando a rua); c) Diminuição do discernimento e uma Falsa sensação de autoconfiança, aumentando a tolerância à experiências de risco como dirigir a altas velocidades; d) Diminuição da concentração, memória, visão e audição, o que limita muitas das faculdades necessárias para uma direção segura. De acordo com a OMS, condutores sobre o efeito de álcool tem 17 vezes mais chance de se envolver em um acidente fatal.

**% DE INDIVÍDUOS  
QUE AFIRMAM  
CONDUZIR  
VEÍCULOS  
MOTORIZADOS  
APÓS INGESTÃO  
DE BEBIDA  
ALCÓOLICA  
(PESQUISA  
VIGITEL, 2019)**

Figura 35



Importante notar que, nos últimos 4 anos, essa pesquisa, identificou, em Fortaleza, que esse indicador vem oscilando em torno de 12%. Ou seja, não se observa uma tendência clara de alterações no comportamento na amostra de pessoas pesquisadas pelo Ministério da Saúde nos últimos anos. Entretanto, destaca-se que a quantidade de condutores que admitem o hábito de beber, independentemente se irão dirigir ou não, cresceu nos últimos anos. Isto significa que relativamente, no universo das pessoas entrevistadas que tem habilitação e tem o hábito de beber, a quantidade de condutores dirigindo após beber diminuiu. Na Figura 35, percebe-se que as linhas verde e branca estão se afastando ao longo dos anos. Enquanto que em 2011, 43,7% dos habilitados informaram ter o hábito de beber, em 2019, esse número aumentou para 49,4%. Nesse mesmo intervalo, a quantidade de habilitados que assumem beber e dirigir reduziu de 19,1% para 11,9%.



A pesquisa apresenta também os resultados declarados de pessoas que foram convidadas a realizar teste do bafômetro nos últimos 12 meses. Em Fortaleza, 15,5% das pessoas entrevistadas afirmaram ter sido convidadas a realizar o teste. A Figura 37 apresenta a relação entre a quantidade de pessoas que assumiram dirigir depois de beber e a quantidade de condutores convidados a fazer o teste do bafômetro nas capitais brasileiras.



Por meio de gráfico pode-se construir a hipótese de que a quantidade de testes de bafômetro aplicados pela fiscalização influencia na quantidade de condutores que afirmam dirigir depois de beber. Ou seja, quanto mais testes, menos pessoas dirigem sob efeito do álcool. A confirmação dessa hipótese e qual seu impacto demanda mais análises, visto que outras variáveis afetam esse comportamento de risco.

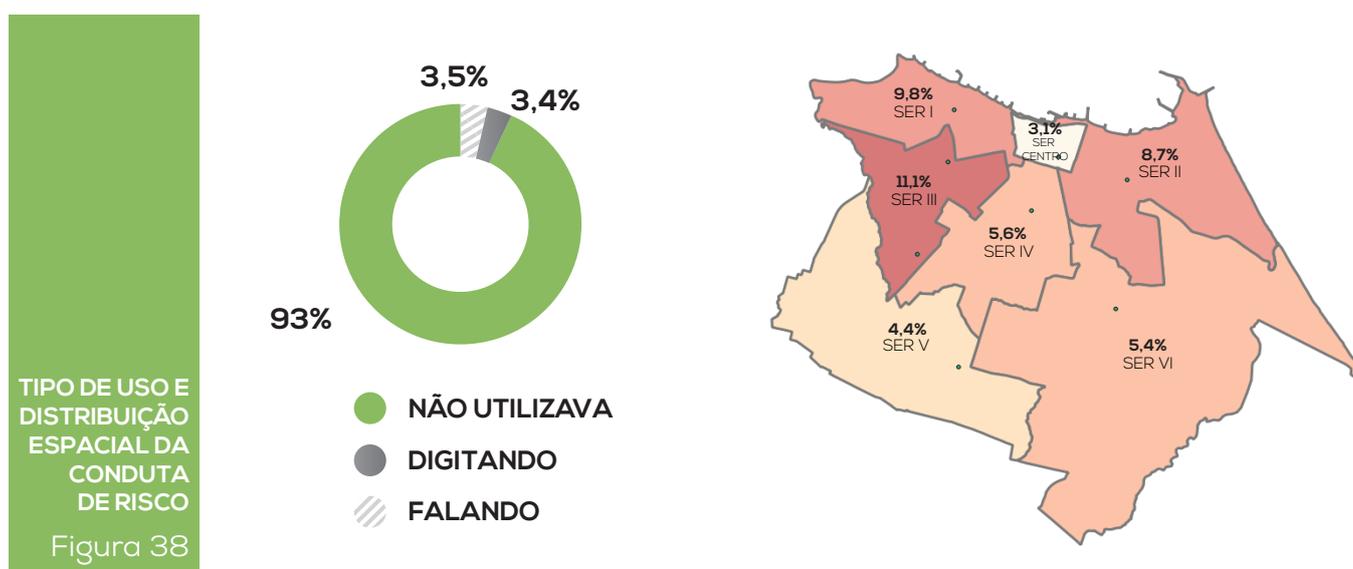
A operação Lei Seca busca estar sempre alinhada com ações de comunicação, como a campanha “Não Arrisque, Nunca Beba e Dirija”. Ao longo de 2019 foram requisitados 106.366 testes de bafômetro em blitzes. Nestes casos, 1.388 condutores se recusaram a realizar o teste (1,3%) e, dos que realizaram, 28 (0,03%) acusaram consumo de álcool. Ao somarmos os autos de recusa e de testes positivos, tivemos uma média de 3,9 infrações por dia relativas à alcoolemia, no período analisado.

Esses dados mostram que foram realizados 40,2 testes para cada grupo de 1.000 habitantes. Comparando a quantidade de testes realizados em Fortaleza com Suécia que é referência mundial na segurança viária, verifica-se que nesse país são realizados 5,7 vezes mais testes do que em Fortaleza. Na Suécia, entre 2010 e 2015, foram realizados em média cerca 230 testes para cada grupo de 1.000 habitantes por ano (ETSC, 2018). Finlândia e França, que também são referência, efetivaram 220 e 164 testes respectivamente para cada grupo de 1.000 habitantes a cada ano, no mesmo período, 5,5 e 4 vezes mais que Fortaleza, respectivamente. Destaca-se que a percepção da maioria da população de Fortaleza é de que os testes de alcoolemia devem ser aumentados. Na pesquisa de avaliação da campanha “Não Arrisque, Nunca Beba e Dirija” 70% dos entrevistados concordaram que os esforços de fiscalização devem aumentar em relação à lei seca.

## 9.4 USO DO CELULAR

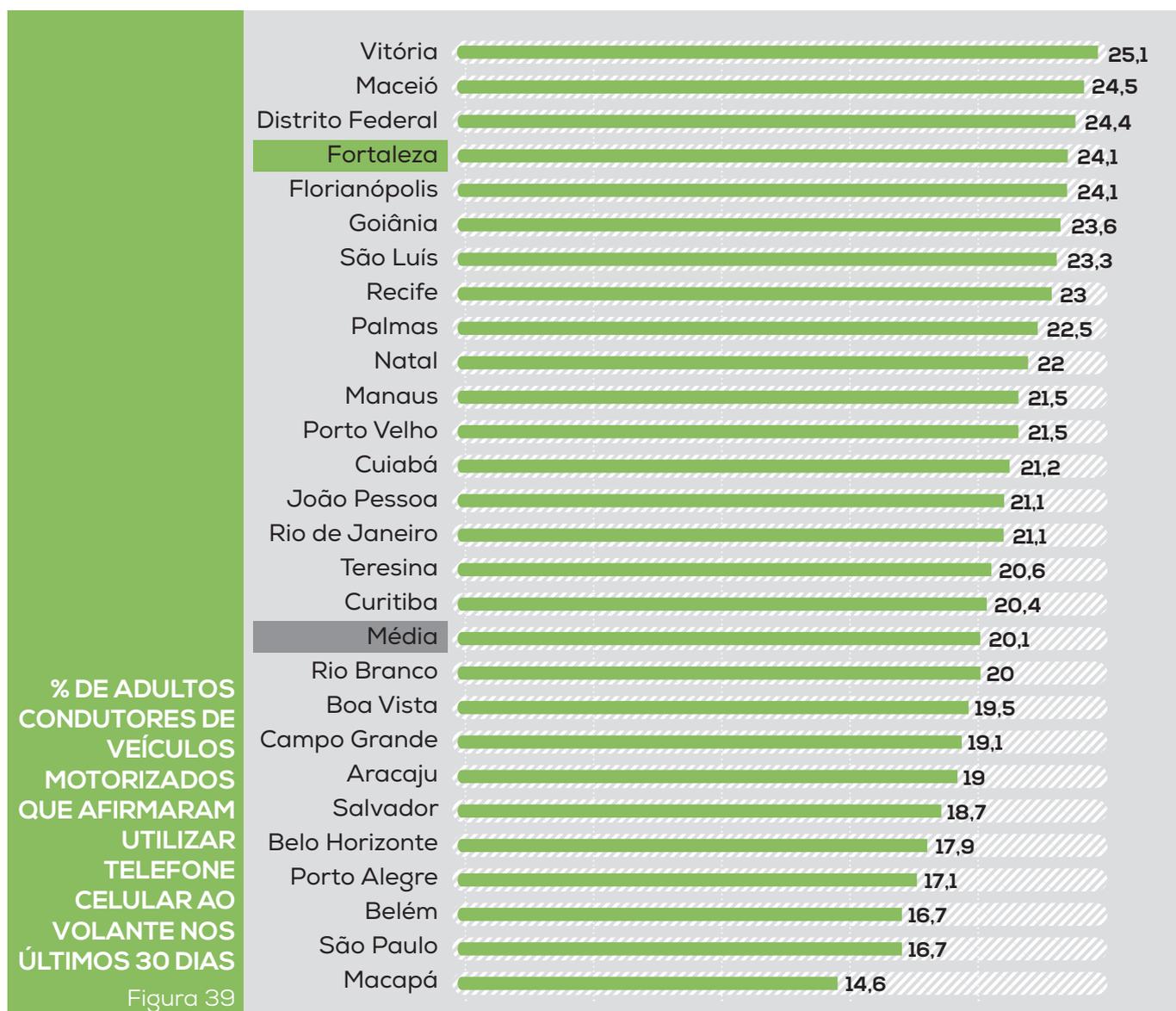
Nos últimos anos, com a disseminação das facilidades dos telefone celular, a dependência deste aparelho tem trazido sérios riscos para a segurança no trânsito. Estudo recente elaborado pelo Centro de Experimentação e Segurança Viária (Cesvi) revelou que os motoristas chegam a ficar até 5 segundos sem prestar atenção na via enquanto estão manuseando o celular. Isso é o mesmo que percorrer uma distância equivalente a 12 carros populares enfileirados com os olhos fechados, trafegando a uma velocidade de 80km/h. O caso é ainda mais perigoso quando o condutor responde a uma mensagem, tarefa que pode levar até 23 segundos e é o mesmo que percorrer um campo de futebol com os olhos vendados.

Em 2020, a cidade de Fortaleza começou a monitorar este fator de risco. Sete a cada 100 condutores utilizavam o celular. O desrespeito maior foi observado entre os condutores jovens (18 a 24 anos) e do gênero feminino. O uso do celular enquanto dirige foi observado com maior frequência nos dia úteis. As Regionais I e III (9,8% e 11,1%) apresentaram maiores taxas desta conduta de risco, enquanto a Regional do Centro apresentou a menor (3,1%), como mostra a Figura 38.



De acordo com pesquisa Vigitel (2019), em Fortaleza 1 em cada 4 pessoas afirma ter esse comportamento de risco. Esse resultado coloca a cidade em uma das cinco com o pior desempenho neste indicador, como apresenta a Figura 39.

É importante destacar que não há uma grande variação entre as capitais como no caso do Beber e dirigir (Figura 35).



## USO DO CELULAR AO VOLANTE

O uso do celular distrai o motorista em 4 dimensões: visual, cognitiva, física e auditiva. Segundo a OMS, a combinação de celular e direção aumenta em quatro vezes o risco de acidente no trânsito. Desde 2016, o uso de celular ao volante tornou-se infração gravíssima, rendendo ao brasileiro sete pontos na carteira e multa de quase R\$ 300,00.

## 10. POLÍTICAS E AÇÕES IMPLEMENTADAS

Fortaleza é uma cidade em rápida transformação quando se fala em Mobilidade Urbana. Muitos avanços foram registrados nos últimos anos o que tornou a cidade uma referência local e internacional no tema. O principal feito desse progresso são as vidas salvas no trânsito. Desde 2014, a política implementada na cidade salvou 578 vidas. Este capítulo apresenta portanto as conquistas e os principais projetos implementados que auxiliaram a alcançar esses resultados, em áreas como: Desenho Urbano, Fiscalização, Educação e Comunicação. Diversas dessas ações foram desenvolvidas no escopo da parceria com a Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global - BIRGS. Para um apanhado completo das implementações realizadas ao longo dos últimos anos, recomenda-se consultar as versões anteriores do presente relatório.

### MAIS RECONHECIMENTO PARA FORTALEZA

Em fevereiro de 2020, as ações de promoção da mobilidade urbana e de segurança no trânsito de Fortaleza foram mais uma vez reconhecidas internacionalmente. Durante evento realizado em Estocolmo na Suécia a cidade ganhou o prêmio **International Vision Zero for Youth Leadership** (em tradução livre Prêmio Internacional de Liderança em Visão Zero para a Juventude). O anúncio da premiação foi realizado no evento *This is My Street, Safe and Healthy Journeys for Children and Youth* organizado pela FIA Foundation como um pré evento oficial da 3ª Conferência Ministerial Global sobre Segurança no Trânsito. Os fatores chaves para a conquista do prêmio, segundo os organizadores, foram: A priorização da mobilidade e a segurança para todos os usuários em especial das crianças e jovens; a criação da cultura de transporte ativo para crianças e jovens (medidas de trânsito calmo e estímulo à bicicleta); a promoção do envolvimento desses usuários com o ambiente urbano; e o redesenho de áreas comuns para recreação, educação e atividade físicas. Mais informações sobre o prêmio e os motivos de Fortaleza ter sido agraciada podem ser acessadas no site: [www.visionzeroforyouth.org](http://www.visionzeroforyouth.org).



ENTREGA DO PRÊMIO  
INTERNATIONAL VISION ZERO  
FOR YOUTH LEADERSHIP



REDESENHO URBANO  
DRAGÃO DO MAR

Em 2019, o reconhecimento internacional veio por meio do **Sustainable Transport Awards**, um prêmio concedido a cidade pela ONG internacional Institute for Transportation and Development Policy - ITDP. O comitê que avaliou as cidades candidatas ao prêmio ficou impressionado com a replicabilidade dos projetos de Fortaleza, sendo muitos deles intervenções de baixo custo e alto impacto. Ainda em 2019, a cidade recebeu o prêmio **Leadership in Injury Prevention** concedido pela Universidade Johns Hopkins dos Estados Unidos. Recentemente, o reconhecimento internacional foi materializado também na publicação **Best Practice for Urban Road Safety - Case Studies** elaborado pelo **International Transport Forum - ITF**, que destaca experiências de promoção da segurança no trânsito por meio da proteção dos usuários vulneráveis ao redor do mundo. Além de Fortaleza, esse relatório apresenta estudos de casos de outras seis cidades: Barcelona, Bogotá, Buenos Aires, Londres, Nova Iorque e Rotterdam. No

## BEST PRACTICE FOR URBAN ROAD SAFETY - CASE STUDIES



Best Practice for Urban Road Safety Case Studies

Safer City Streets

807 PRINCÍPIOS PARA BOMAS BOMAS (LIFE 01/2019)

Disrupting high-speed culture with street redesign in Fortaleza

Fortaleza, in Brazil, has won international recognition for its strategy for reducing traffic fatalities. The city was the 2019 Sustainable Transport Award (ITF) for the Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) and the 2019 Values 2030 for Youth Leadership Award from UN Foundation. These prizes acknowledge the effectiveness and replicability of Fortaleza's measures to improve road safety between 2010 and 2018: the city achieved a decrease of more than 50% of road deaths, going from a rate of 14.8 deaths per 100,000 inhabitants to 7.6 (Instituto de Fortaleza, 2019). Fortaleza is one of the few cities in the world that accomplished the United Nations' target of cutting traffic fatalities by half during the Decade of Action for Road Safety.

Fortaleza targeted a culture of speeding with incremental actions to change behaviour through street transformations. The bike lane and pedestrian bus lane networks were both expanded. Traffic calming measures were targeted in high-risk areas, with the redesign of pedestrian crossings, maximisation of the traffic light system, and speed limit reductions on arterial roads. Fortaleza also invested in safety education and media campaigns, especially targeting motorcyclists, who account for the largest share of the traffic fatalities and serious injuries.

Figure 5. Disabled crossing as part of traffic-calming measures in Fortaleza



Source: Prefeitura Municipal de Fortaleza (2019).

The city followed a similar approach to targeted in securing public support and winning over opposition. Each intervention was first tested on pilot projects, with positive outcomes and public endorsement. A reliable traffic casualty database contributed to monitoring progress as well as diagnosing problems. Crash data identified the need to lower speeds on one of the city's most dangerous arterial roads, the Avenida

© 2019 ITF

19

caso de Fortaleza, foi destacada a experiência de readequação do limite de velocidade de 60 para 50 km/h na avenida Leste-Oeste. O documento pode ser acessado no link a seguir: [bit.do/itfbestpractice](https://bit.do/itfbestpractice).

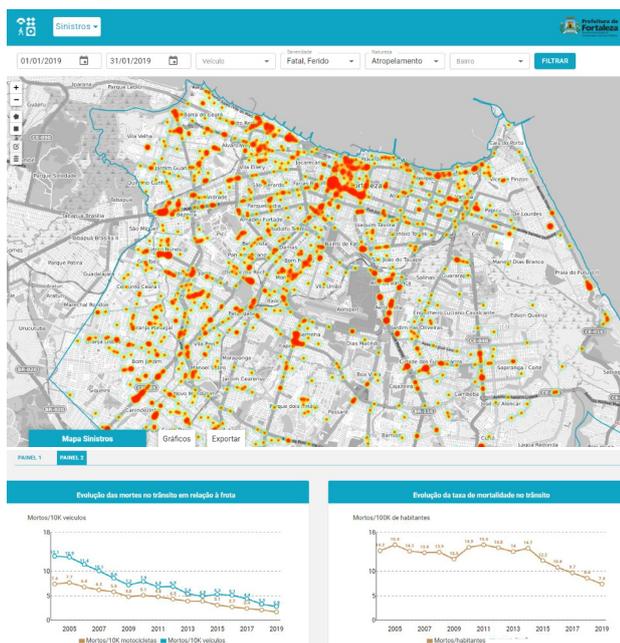
## PLANO DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO

O Plano de Segurança no Trânsito de Fortaleza está em desenvolvimento e tem como objetivo institucionalizar e aprimorar as políticas de prevenção a mortos e feridos no trânsito desenvolvidas nos últimos anos. O plano irá abordar o tema de forma sistêmica, incluindo ações em quatro pilares diferentes: (1) Gestão da Segurança no Trânsito; 2) Mobilidade Sustentável e Vias Seguras; 3) Usuários Seguros e 4) Rede de Atenção à Vítima.), integrando diversos setores do poder público diretamente e indiretamente relacionados com o tema. Espera-se que com esse instrumento, os conceitos de sistemas seguros sejam incorporados na política da segurança do trânsito de Fortaleza.

## PLATAFORMA VIDA

### FIGURA 40

### PLATAFORMA VIDA



A Prefeitura de Fortaleza, em parceria com o Banco Mundial, lançou uma ferramenta digital para a gestão da segurança no trânsito da capital. A Plataforma Vida é o sistema de visualização, análise e cadastro de dados de sinistros de trânsito da Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania de Fortaleza (AMC). Seu principal objetivo, ao facilitar o acesso às informações consolidadas pela AMC, é o de democratizar a compreensão sobre o problema das mortes e lesões no trânsito e empoderar a população no combate a esse problema de saúde pública. A plataforma já está disponível através do site [vida.centralamc.com.br](http://vida.centralamc.com.br). Escaneie ou clique no QR code abaixo e conheça a Plataforma Vida.



## DESENHO URBANO

As ações de desenho urbano continuaram a ser ampliadas e aprimoradas mantendo o foco na requalificação do espaço viário, moderando as velocidades, priorizando as pessoas com intervenções de baixo investimento e alto impacto, entre outras medidas. Seguindo o conceito do projeto Cidade da Gente, que foi implantado anteriormente na Cidade 2000 e no entorno do Centro Dragão do

Mar de Arte e Cultura, surgiram dois novos projetos: o Caminhos da Escola e a Calçada Viva. Novas vias arteriais se juntaram as avenidas Leste-Oeste e Osório de Paiva e tiveram o limite de velocidade máxima readequado para 50 km/h. A rede cicloviária, além de expandida, incorporou novos elementos para proteção do ciclista. A seguir são detalhadas essas e outras intervenções.



### CAMINHOS DA ESCOLA

#### PROMOVENDO A PRIMEIRA INFÂNCIA

O projeto Caminhos da Escola visa promover a segurança no trânsito e o desenvolvimento infantil a partir de desenho de vias que protegem os usuários vulneráveis, no caso os estudantes, e promovem o contato com espaços públicos inspiradores e educacionais ao redor de escolas. Nesse contexto, o bairro Cristo Redentor foi o escolhido para receber a primeira edição do projeto, após uma avaliação do histórico de acidentes com crianças e da quantidade de matrículas escolares por região

da cidade. Tal intervenção seguiu os preceitos do urbanismo tático requalificando cerca de 1.000 m<sup>2</sup> de espaço público. A região ganhou uma nova praça. Seis cruzamentos foram tratados e 13 faixas de pedestres foram implementadas. Em função do sucesso, o projeto Caminhos da Escola agora faz parte de um programa mais amplo da PMF de promoção da primeira infância. A intervenção foi executada com apoio da BIGRS, por meio da NACTO-GDCI.



ANTES E DEPOIS DO CAMINHOS DA ESCOLA NO CRISTO REDENTOR



FOTOS: PAULO WINZ - NACTO/GDCI



## CALÇADA VIVA

### MAIS ESPAÇO PARA OS PEDESTRES

O projeto Calçada Viva tem como objetivo tornar as ruas mais seguras e confortáveis dedicando mais espaço aos pedestres. Para a primeira intervenção do Projeto Calçada Viva a PMF selecionou a Rua Barão do Rio Branco no centro da cidade em função da elevada concentração de atropelamentos. No diagnóstico realizado na região identificou-se a falta de espaço para circulação de pedestre e o risco nas travessias. Apesar do volume de pedestres (1.980 por hora) ser quase quatro vezes superior ao volume de veículos (540 por hora), o espaço destinado para caminhada representava apenas 33% da via. Para mitigar os problemas, uma faixa de tráfego foi transformada em calçada para pedestre, ao longo de 1 km de extensão, utilizando-se tinta, balizadores e mobiliário urbano. O total de espaço para pedestres passou a representar 60% da via. Além disso, três faixas de pedestres elevadas foram implementadas e oito cruzamentos foram requalificados ao longo

da via. Cerca de 2.100m<sup>2</sup> de espaço público foi recuperado. Com as intervenções, a proporção de condutores transitando acima de 30 km/h e 40 km/h reduziram 65% e 84% respectivamente. O número de pedestre caminhando na via, fora da calçada, reduziu em 92%. Um outro efeito interessante foi observar um incremento de 200% na quantidade de crianças caminhando na região, mostrando o potencial desse tipo de intervenção. Junto com o projeto foi possível organizar ainda o comércio ambulante. Com o espaço conquistado, a PMF instalou quiosques padronizados na nova calçada para os vendedores que antes ocupavam as calçadas existentes bloqueando o trânsito de pedestres. Hoje, a intervenção na Rua Barão do Rio Branco é inspiração para a requalificação dos espaços públicos com o objetivo de salvar vidas e de promover a mobilidade sustentável. A intervenção foi executada com apoio da BIGRS, por meio da NACTO-GDCI.



ANTES E DEPOIS DA CALÇADA VIVA  
NA RUA BARÃO DO RIO BRANCO



FOTOS: PAULO WINZ - NACTO/GDCI

## READEQUAÇÃO DE VELOCIDADE EM VIAS ARTERIAIS CRÍTICAS

Depois da readequação dos limites de velocidade nas avenidas Osório de Paiva e Leste-Oeste novas vias receberam o mesmo tratamento, seguindo a recomendação da Organização Mundial de Saúde - OMS, que defende que o limite de velocidade em vias urbanas não deve ser superior a 50 km/h. A cidade conta agora com 31 km de avenidas seguindo essa recomendação, contemplando vias como: Cel. Carvalho, Francisco Sá, Augusto dos Anjos, Alberto Magno, Gomes de Matos, Duque de Caxias, entre outras. Além da mudança no limite de velocidade, essas vias tiveram tratamento de circulação e segurança no trânsito, visando proteger os usuários mais vulneráveis. Ressalta-se que ainda nos primeiros meses, a fiscalização eletrônica teve caráter educativo para quem transitava com velocidade entre 50 e 60 km/h. O mapa a seguir mostra as vias com limite de velocidade de 50 km/h.

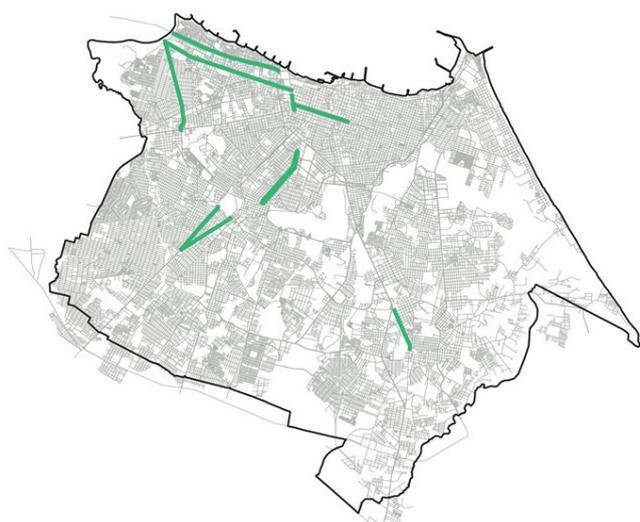


READEQUAÇÃO DE VELOCIDADE  
NA AV. DUQUE DE CAXIAS



### MAPA 07

### VIAS QUE RECEBERAM READEQUAÇÃO NO LIMITE DE VELOCIDADE



VIA	MÊS E ANO DA IMPLEMENTAÇÃO
AV. LESTE-OESTE	02/2018
AV. OSÓRIO DE PAIVA	09/2018
AV. FRANCISCO SÁ	09/2019
AV. PADRE IBIAPINA	11/2019
AV. DUQUE DE CAXIAS	11/2019
RUA AUGUSTO DOS ANJOS	11/2019
AV. FREI CIRILO	02/2020
AV. CORONEL CARVALHO	03/2020
AV. GOMES DE MATOS	09/2020
RUA ALBERTO MAGNO	09/2020
RUA JORGE DUMAR	09/2020
RUA DAMASCENO GIRÃO	09/2020

## MUTIRÃO DE SEGURANÇA VIÁRIA NOS BAIROS

O mutirão de segurança viária teve início em 2020 quando a AMC decidiu adotar uma abordagem por área, em bairros com maior risco no trânsito. As regiões contempladas recebem um pacote de intervenções como: revitalização da sinalização, novos semáforos, ciclofaixas, binários, faixas elevadas, lombadas, readequação de velocidade, área de trânsito calmo, intervenção de urbanismo tático, entre outras medidas que se fizerem necessárias para a promoção de um trânsito mais seguro. Os bairros que receberam o mutirão de segurança viária, em 2020, foram: Messejana (Fevereiro), Granja Lisboa (Março), Montese (Agosto), Parquelândia (Setembro) e Parque Manibura (Outubro). Os próximos a receber serão: José Walter, Serrinha e Jacarecanga. A seguir é detalhado o pacote de intervenção implementado no mutirão dos bairros Messejana e Montese



### Ações implementadas em Messejana

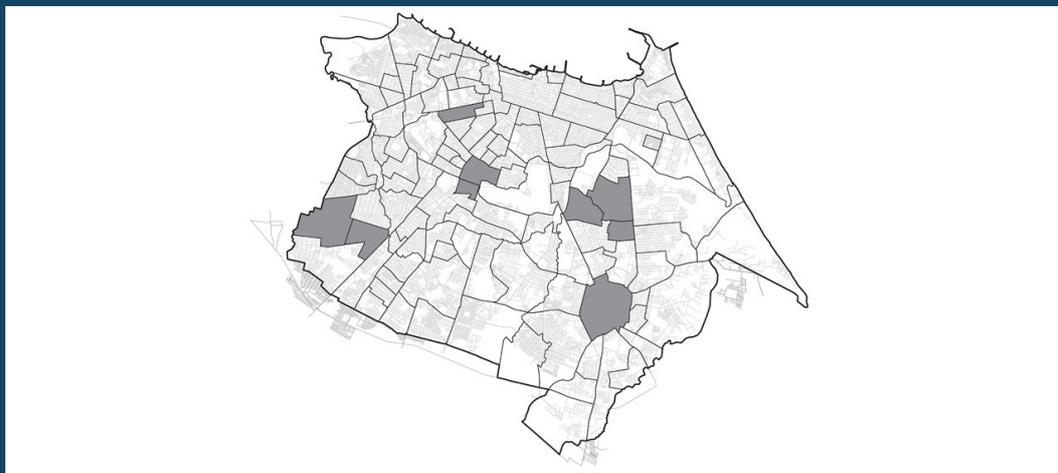
- 250 cruzamentos com revitalização da sinalização;
- 10 novos semáforos;
- 04 inclusões de tempo para pedestres em semáforos existentes;
- 03 novos binários;
- 01 via com readequação da velocidade para 50 km/h;
- 07 km de ciclofaixas;
- 03 travessias elevadas.

### Ações implementadas no Montese

- 140 cruzamentos com revitalização da sinalização;
- 10 novos semáforos;
- 07 km de ciclofaixas e ciclorotas;
- 02 novos binários;
- 03 áreas de trânsito calmo;
- 01 intervenção de urbanismo tático ;
- 02 vias com readequação da velocidade para 50 km/h;
- 04 travessias elevadas;
- 02 lombadas físicas;
- 09 novas estações do sistema de bicicletas compartilhadas.

### MAPA 08

### BAIROS QUE RECEBERAM O MUTIRÃO DE SEGURANÇA VIÁRIA



## MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA REDE SEMAFÓRICA

Os semáforos são eficientes instrumentos para reduzir conflitos entre veículos e pedestres e comprovadamente ajudam a reduzir mortes e lesões no trânsito. Atualmente, a cidade conta com 1.032 semáforos, dos quais 564 (56%) possuem alguma facilidade para os pedestres. Desses 564 semáforos, 137 são exclusivos para pedestres, 194 possuem estágio para pedestre e 233 possuem foco para pedestre sem estágio (carona). Junto com a expansão da rede semafórica está sendo realizada também sua modernização. Hoje, 100% já está equipada com lâmpadas LED, que além de mais econômicas são mais seguras, por serem mais visíveis, e 52% com nobreaks, que reduzem os transtornos durante períodos sem energia. Espera-se que até 2022 toda a rede esteja coberta com nobreaks. Cabe ressaltar que, desde 2000, Fortaleza possui uma Central de Tráfego em Área (CTAFOR), que controla em tempo real parte da rede semafórica e faz uma gestão mais eficiente do fluxo na malha viária. Do total de semáforos, 582 (56%) são centralizados com controle adaptativo em tempo real. Está em processo de implantação



uma nova central de Tráfego (CTA2), que já possui cerca de 150 cruzamentos em operação, sendo que alguns no corredor Bezerra de Menezes já estão em teste no modo adaptativo. Esse novo sistema apresenta uma interface visual mais moderna, integração com ferramentas de SIG e aplicativos móveis e uma plataforma baseada em serviços, que poderá futuramente agregar informações, melhorando o processo de gestão e de acesso à informação. Para aumentar a eficiência de todo sistema semafórico, 568 câmeras auxiliam no monitoramento do CTAFOR, sendo 94 câmeras próprias da AMC e 474 da Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social.

## OUTROS ELEMENTOS DE APOIO À CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES

Desde 2014, diversos dispositivos que promovem a segurança e conforto dos pedestres vêm sendo construídos na cidade. Os primeiros foram as faixas elevadas implementadas em caráter de piloto no entorno de escolas na Messejana para moderação do tráfego e proteção dos estudantes. Nos anos seguintes, esse projeto piloto virou um programa que instalou mais de 80 faixas elevadas, espalhadas em toda a cidade. Hoje, a instalação das faixas elevadas é uma demanda comum da população. Uma das razões é o fato de que o percentual de condutores que respeita a travessia do pedestre é 10 vezes maior nas faixas elevadas em relação a faixa convencional, indicando um grande potencial de prevenção de mortes e lesões com essa política

pública. Em função da aceitação desse dispositivo, o mesmo agora faz parte dos principais projetos de infraestrutura viária da cidade. Outro projeto de sucesso que iniciou como um piloto, em 2018, e se transformou em um programa rapidamente é o projeto Esquina Segura. Tal projeto, que tem o intuito de melhorar a visibilidade na interseção ao coibir o estacionamento próximo às esquinas e facilitar a travessia dos pedestres ao diminuir a distância de travessia. Além das faixas elevadas e do projeto esquina segura a prefeitura vem instalando ondulações transversais (lombadas), ilhas de refúgio, travessias na diagonal, entre outros elementos de proteção para usuários vulneráveis.



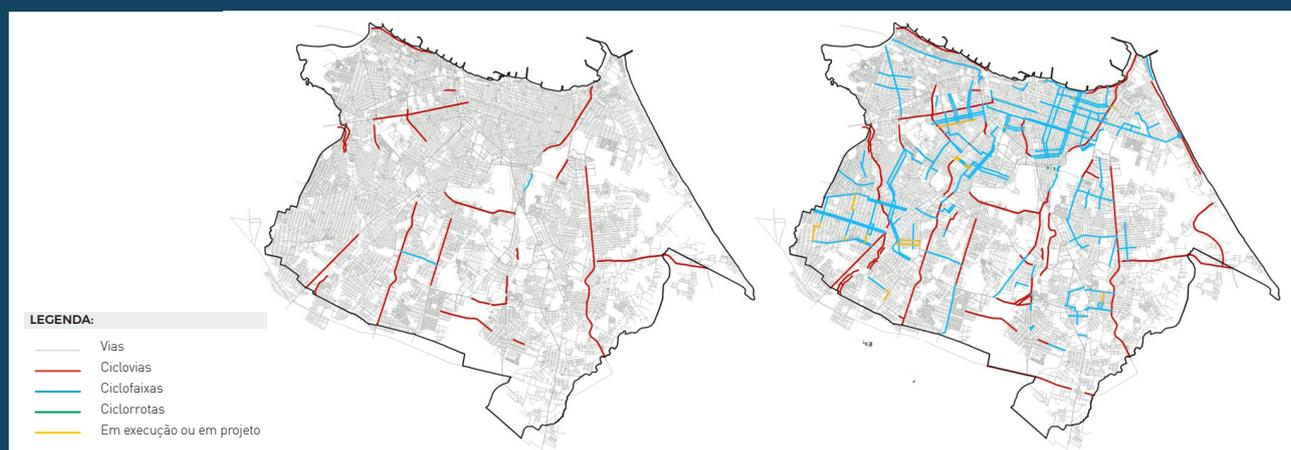
## POLÍTICA CICLOVIÁRIA

Fortaleza caminha para ser a capital nacional da bicicleta. Os avanços da políticas cicloviária na cidade nos últimos anos são muito expressivos. A rede de ciclovias e ciclofaixas, por exemplo, cresceu quase cinco vezes desde janeiro de 2013, alcançando 335 km em outubro de 2020. Hoje, cerca de 50% da população de Fortaleza mora a uma distância de até 300 metros de alguma infraestrutura cicloviária. Em Janeiro de 2013, este percentual era de 13%. Junto com esse avanço, os projetos também estão sendo aprimorados buscando sempre aumentar a segurança dos ciclistas.

Além desse crescimento da rede, a cidade implementou quatro diferentes sistemas de compartilhamento de bicicletas: Bicicletar, Bicicleta Integrada, Mini Bicicletar e Bicicletar Corporativo, que somam mais de 3,4 milhões de viagens desde dezembro de 2014. O Bicicletar encontra-se em expansão e está com 182 estações (até outubro de 2020) e terá 210 até o final de 2020, alcançando a marca de maior sistema de bicicletas compartilhadas do país em relação à população. É importante destacar que, desde junho de 2018, essa política é implementada com recursos oriundo do estacionamento público rotativo (Zona Azul) conforme Lei Municipal n.º 10.752 sancionada pelo prefeito Roberto Cláudio.

### MAPA 09

### EVOLUÇÃO DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA



AV. SANTOS DUMONT

BICICLETAR



BICICLETA INTEGRADA



MINI BICICLETAR



BICICLETAR CORPORATIVO



Em 2019, Fortaleza foi umas das vencedoras do Desafio Global de Mobilidade Urbana 2019, organizado pela TUMI (Transformative Urban Mobility Initiative), instituição vinculada ao Ministério para Cooperação e Desenvolvimento do Governo da Alemanha. Como prêmio, a cidade recebeu recursos para implementar o projeto inscrito que consiste no fornecimento de triciclos elétricos e mecânicos para catadores de resíduos sólidos em Fortaleza. O projeto, intitulado Reciclo, atua em três áreas de políticas públicas: social, ambiental e mobilidade.

Na área social, o Reciclo tem como objetivo, por meio de oficinas de formação, aumentar a qualidade de vida, segurança e saúde dos catadores e aumentar a renda desses profissionais. Em relação ao meio ambiente, o projeto pretende, por meio de campanhas, aumentar a taxa de coleta de resíduos sólidos na cidade de Fortaleza. Em relação a mobilidade, o projeto visa promover a ciclologística e a segurança. O estudo do impacto dos triciclos nas coletas servirá de base para entender os benefícios dos triciclos e bicicletas e estimular seu uso.

RECICLO



## PROGRAMA DE MELHORIA DO TRANSPORTE COLETIVO

A priorização do Transporte Coletivo é, além de uma medida eficiente em prol da sustentabilidade urbana, também uma ferramenta de melhoria da Segurança Viária, ao melhorar o desempenho operacional de alternativas mais seguras de deslocamento. Um usuário do ônibus, por exemplo, está mais seguro do que um motociclista.

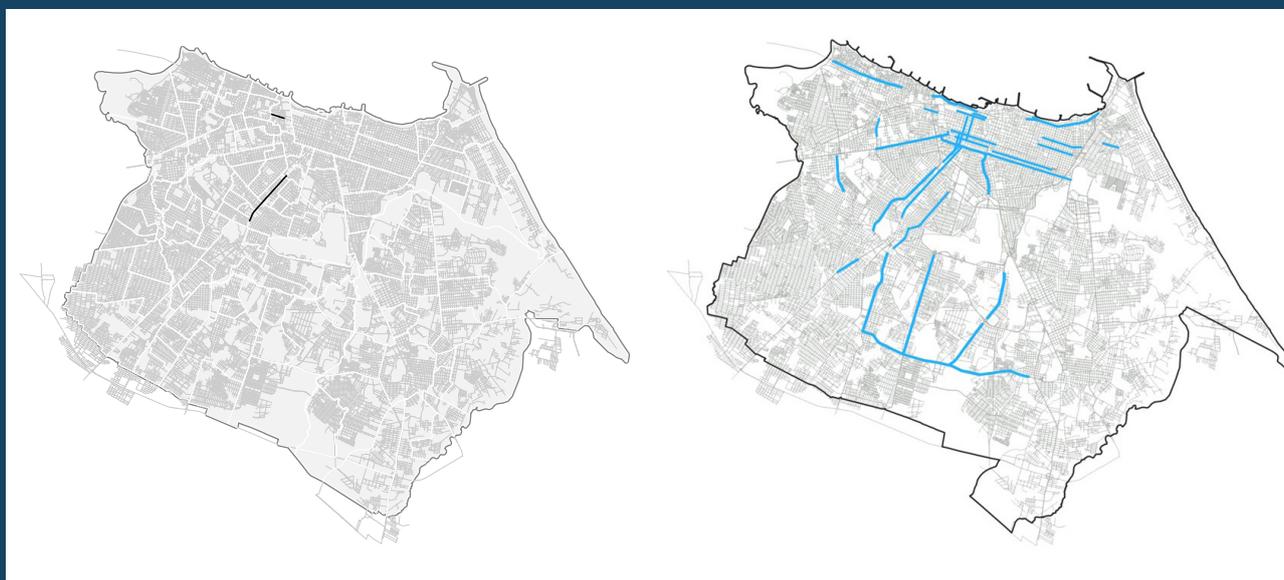
Entre 2013 e 2020 (até outubro), diversas melhorias ocorreram no sistema de transporte coletivo, contemplando desde o sistema de pagamentos, com a implantação do Bilhete Único, até a implantação de infraestruturas como BRTs e reforma de terminais. Neste período, o número de quilômetros de faixas exclusivas existentes em Fortaleza aumentou

35 vezes, saltou de 3,3 km para 116,9 km, contemplando dois corredores BRT, o da av. Aguanambi e o da av. Bezerra de Menezes. Esse último reduziu pela metade o tempo de deslocamento no trecho contemplado.

Hoje, 100% da frota fornece acesso gratuito à internet wi-fi e 35% tem ar-condicionado. Há ainda o programa de reformas e concessão dos terminais e construção de miniterminais, sob responsabilidade da SEINF, que garantiu a conclusão da reforma de dois terminais: Antônio Bezerra e Messejana. A construção dos miniterminais (conhecidos também como estações de transferência) do José Walter e o da Messejana estão em obras com previsão de conclusão no início de 2021.

MAPA 10

REDE PRIORIZAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO EM OUTUBRO DE 2020



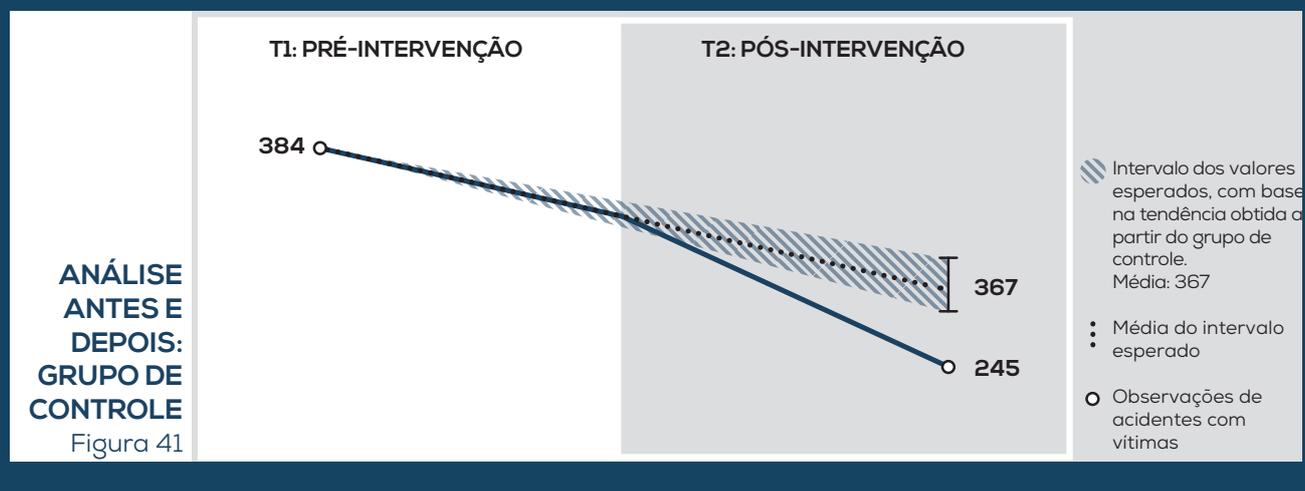
## FAIXA DE RETENÇÃO PARA MOTOCICLETAS

Popularmente conhecidas por “motobox”, a intervenção consiste em dar prioridade para quem trafega sobre duas rodas na abertura do sinal de trânsito, permitindo que possa partir antes dos outros veículos quando o semáforo abrir. Distanciando motos e bicicletas dos carros nos primeiros instantes após a abertura semafórica, espera-se que ultrapassagens arriscadas e conflitos sejam evitados, tornando a largada mais segura. Em um novo estudo técnico realizado pela AMC, identificou-se que o número de acidentes com vítima caiu 33,3% nos cruzamentos sinalizados com esse dispositivo, reduzindo de 367 para 245.

O estudo avaliou o desempenho da segurança viária em 250 cruzamentos e o método aplicado visou isolar efeito da intervenção, considerando como grupo de comparação cruzamentos de características similares que não receberam a implantação das Faixas de Retenção para Motocicletas. Em média, a análise do monitoramento utilizou três anos de observações de acidentes de trânsito.



Além de melhorar a segurança dos motociclistas por aumentar a visibilidade no cruzamento, a intervenção possibilita maior conforto também para os veículos, não havendo mais aquela aglomeração de motos ao lado dos carros tampouco a disputa pelo espaço.





VISITA DA COMITIVA DE BUENOS AIRES

As ações de fiscalização tem papel fundamental na política de segurança viária de Fortaleza e se somam às ações de educação e comunicação para promover usuários de trânsito mais seguros, que seguem as regras de trânsito, e preservar vidas. Para tanto, ao longo dos anos, essas ações foram aprimoradas e passaram a ser orientadas por dados, seguindo os preceitos da teoria da dissuasão e da fiscalização preditiva. Os procedimentos operacionais foram padronizados por meio de um Manual de Procedimento Operacionais para Comando - MPOC que define os tipos e as metodologias das ações de fiscalização, além de mecanismo para a avaliação de cada tipo de ação. Ressalta-se que a AMC realiza treinamentos periodicamente que visam alinhar os conhecimentos e práticas dos agentes de trânsito com as melhores técnicas nacionais e internacionais.

Nesse contexto, as operações dentro desse eixo de atuação buscam combater os principais fatores de risco reconhecidos pela Organização Mundial da Saúde - OMS, são eles: O beber e dirigir, o não uso do Capacete, o não uso do cinto de segurança

e a Velocidade Excessiva. A dissuasão desses comportamentos é realizada por meio de fiscalização presencial, comandos fixos e volantes, e fiscalização com câmeras, radares fixos e videomonitoramento.

É importante destacar que o estabelecimento e a manutenção de parcerias são fundamentais para o cotidiano da fiscalização, destacando aqui o estreitamento das relações com a Polícia Militar, possibilitando maior capilaridade das operações de Lei Seca e para o Uso Correto do Capacete especialmente.

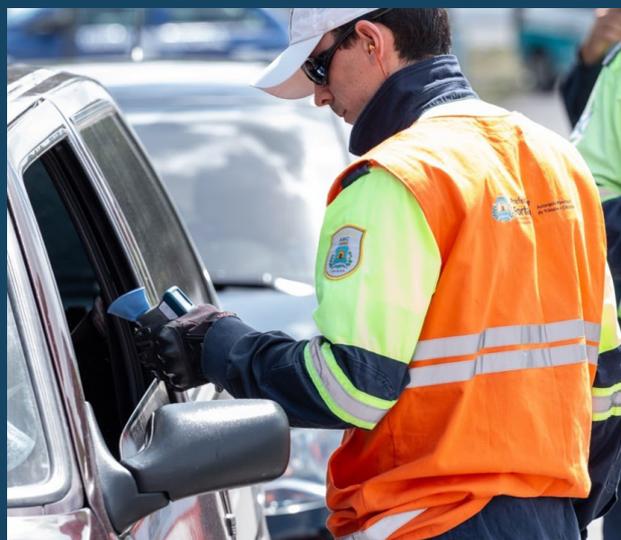
Em 2019, o reconhecimento dos avanços nessa área na cidade foi realizado em duas ocasiões. A primeira, em Abril de 2019, quando a cidade foi convidada a apresentar, no I Fórum Nordeste dos Agentes de Trânsito, em João Pessoa, as melhores práticas que vem implementando. O evento contou com o público de 350 participantes de 10 estados do país. A segunda ocorreu em Dezembro de 2019, quando uma comitiva de agentes de trânsito de Buenos Aires, Argentina, visitou Fortaleza para trocar experiência sobre a fiscalização da Lei Seca.

## COMANDOS LEI SECA

Desde julho de 2017, a operação Lei Seca vem sendo intensificada e aprimorada com o foco na diminuição da direção sob o efeito de álcool. O combate do beber e dirigir é feito por meio de ações diárias, prioritariamente no horário noturno, que seguem o padrão de comando estático com alta visibilidade. Esses comandos, são direcionados para as vias arteriais, sobretudo regiões com registros de acidentalidade e nas proximidades de pólos geradores que estimulam o consumo de álcool.

Em 2017, os agentes da AMC convidaram 20.568 condutores de veículos a realizarem o teste de alcoolemia. Já em 2019, foram convidados 106.366. Isto significa que foram realizados 103 testes para cada grupo de 1.000 condutores ao longo de 2019 em Fortaleza. Em 2019, foram registradas 1.416 recusas ou testes positivos. Como descrito no capítulo anterior, esse reforço vem alcançando seu objetivo de dissuadir esse comportamento de risco.

Nesse período, a operação Lei Seca passou a utilizar os etilômetros passivos, o que aumentou a capacidade operacional dos comandos e reduziu os custos de sua execução. Esses equipamento detectam a presença do álcool pela respiração, não havendo a necessidade do condutor soprar no equipamento, dispensando o uso dos bocais que no equipamento tradicional é descartado a cada utilização. O equipamento não realiza portanto medição para efeito de registro da infração, mas indica a presença de vestígios de álcool funcionando como um dispositivo de triagem. Essa característica dá mais agilidade à operação, permitindo liberar o condutor que testou negativo de forma mais rápida. Apenas os condutores que testam positivos nessa primeira verificação são convidados a realizar o teste tradicional com o etilômetro ativo. Essa adoção foi pioneira no país e hoje está sendo replicada em outros órgãos de trânsito do país.



## FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA

Em Fortaleza, 229 pontos da cidade são monitorados por dispositivos de fiscalização, que tornam o trânsito mais seguro ao inibir o comportamento de risco nas vias. 134 equipamentos instalados junto aos semáforos fiscalizam avanço de sinal vermelho, parada sobre a faixa de pedestres e excesso de velocidade. Mais 17 fiscalizam avanço de sinal vermelho, parada sobre a faixa de pedestres. Já 78 equipamentos situados no meio-de-quadra captam o desrespeito à velocidade máxima permitida na via.

Desde 2017, após parceria com o Governo do Estado esses equipamentos são usados para apoiar ações de segurança pública e fazem parte do Sistema Policial Indicativo de Abordagem (SPIA). Por meio deles é possível monitorar carros roubados e dar suporte a perseguições policiais. Outro benefício desses equipamentos é o suporte a gestão de tráfego da cidade visto que eles coletam informação 24h por dia. Durante a pandemia da COVID-19, os dados gerados por esses equipamentos auxiliaram a identificar o grau de isolamento na cidade.

## EDUCAÇÃO

A Gerência de Educação para o Trânsito – GEDUC da AMC promove um suporte essencial ao deixar claro que o cidadão é ao mesmo tempo parte do problema, com condutas inadequadas, e parte da solução, por possuir a capacidade de mudança. Em abril de 2019, foi inaugurado o Centro de Treinamento para Motociclistas, por reconhecer esse tipo de usuário como um dos mais vulneráveis no trânsito. O equipamento promove treinamentos nos fatores de risco associados a morte e lesões de motociclistas no trânsito, como o não uso do capacete ou uso sem afivelamento, o ato de beber e dirigir e, um dos mais graves, o excesso de velocidade. Além dos momentos de conscientização, é possível realizar treinamentos práticos de técnicas de condução segura.

Além das ações descritas, a GEDUC mantém anualmente ações que variam de acordo com a faixa etária do público-alvo, do tipo do usuário ou de conduta de risco pontual. Em 2019, foram realizadas 498 ações de Educação, atendendo um público de 42.392 pessoas, dentre estas crianças que foram atendidas pela Escola de Mobilidade Urbana Vicente Veloso.

Durante a campanha do Maio Amarelo de 2019, o Instituto Dr. José Frota (IJF) abriu suas portas para uma manhã de conscientização sobre comportamento seguro no trânsito, contando com a presença de agentes e educadores da Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania (AMC). No encontro, os agentes prestaram apoio às vítimas e, também, deram orientações sobre como adotar uma postura segura ao se deslocar pela cidade, seja enquanto pedestre, ciclista, condutor ou motociclista.



## PRÊMIO AMC DE MOBILIDADE URBANA



A iniciativa tende a contribuir com a educação para o trânsito à medida fortalece uma cultura de consciência e respeito no trânsito a partir da infância. Por meio dessa premiação a AMC instiga os estudantes, do 1º ao 9º ano da rede municipal e estadual, a produzirem materiais para as categorias de desenho, poema, redação e vídeo. Em sua terceira edição, o Prêmio AMC mobilizou 4.854 estudantes de 115 escolas com a temática “No trânsito, o sentido é a vida. Desacelere! Cuide do pedestre!”. Ao envolver estes alunos, espera-se uma maior conscientização quanto à segurança viária, pois a AMC acredita que a educação é um dos principais meios capazes de salvar e preservar vidas.

## COMUNICAÇÃO

Desde fevereiro de 2017, a comunicação de massa faz parte da política de segurança viária da cidade, de forma mais presente, quando foi veiculada uma campanha com foco no uso correto do capacete. Desde então, os esforços nessa área vem se intensificando o que culminou na realização de três campanhas, em 2019, veiculadas na TV e Rádio. A primeira repetindo um campanha sobre as consequências do beber e dirigir, que já tinha sido veiculada em 2018, e outras duas diferentes mas com mesmo foco na velocidade excessiva. Nessas duas últimas a mensagem principal (call to action) era Respeite o Limite de Velocidade e o público alvo eram homens entre 30 e 40 anos. Essas campanhas foram desenvolvidas com base em informações de segurança viária da cidade e de grupos focais de discussão para teste de mensagem e conceito.

### FIGURA 42 CAMPANHAS DE MASSA EM 2019



**Prefeitura de Fortaleza**  
 Secretaria Municipal de Trânsito e Cidadania  
 Conservação e Serviços Públicos

**Bloomberg Philanthropies**  
 INITIATIVE FOR GLOBAL ROAD SAFETY

**Vital Strategies**

Em 2020, mais campanhas foram desenvolvidas fazendo a conexão entre a importância de respeitar as regras de trânsito no período de pandemia da COVID-19. A tabela a seguir apresenta todas as campanhas de massa para promoção da segurança no trânsito de 2017 até 2020.

2017	2018	2019	2020
<b>USO CORRETO DO CAPACETE</b> PERÍODO: FEVEREIRO E MARÇO	<b>BEBER E DIRIGIR (II)</b> PERÍODO: DEZEMBRO	<b>VELOCIDADE EXCESSIVA (I)</b> PERÍODO: SETEMBRO E OUTUBRO	<b>REGRAS DE TRÂNSITO E COVID - 19 (I)</b> PERÍODO: MAIO E JUNHO
<b>BEBER E DIRIGIR (I)</b> PERÍODO: (1) JULHO E AGOSTO E (2) NOVEMBRO E DEZEMBRO		<b>BEBER E DIRIGIR (II)</b> PERÍODO: OUTUBRO E NOVEMBRO	<b>REGRAS DE TRÂNSITO E COVID - 19 (II)</b> PERÍODO: JULHO
		<b>VELOCIDADE EXCESSIVA (II)</b> PERÍODO: DEZEMBRO	<b>BEBER E DIRIGIR (III)</b> PERÍODO: AGOSTO

Acesse os vídeos das campanhas de Fortaleza escaneando ou clicando nos QR Codes abaixo:

1. Uso correto do capacete:



2. Bebida e Direção I:



3. Bebida e Direção II:



4. Velocidade Excessiva I:



5. Velocidade Excessiva II:



6. Regras de trânsito e COVID19 I:



7. Regras de trânsito e COVID19 II:



8. Bebida e direção:



## AVALIAÇÃO DE CAMPANHA

A primeira campanha com foco em combater a velocidade excessiva foi avaliada por meio de uma pesquisa com 1001 homens e mulheres de 18 a 55 anos residentes em bairros de Fortaleza nos grupos socioeconômicos ABC, que dirigem veículo motorizado de duas, quatro ou mais rodas por quatro ou mais dias em uma semana. Nessa pesquisa: 1) 47% dos entrevistados lembraram a campanha quando estimulados, o que sugere uma estimativa conservadora de quase 960 mil pessoas alcançadas; 2) 87% relataram que viram campanha na TV, seguido pelo rádio (5%) e 3) 36% se lembraram corretamente da chamada à ação da campanha “Respeite os limites de velocidade”.

Quando perguntados sobre suas percepções de segurança ao exceder os limites de velocidade, 89% dos que lembraram da campanha concordaram com a afirmação de que “Dirigir dentro do limite de velocidade me faria sentir mais seguro e

confortável” entre os que não viram a campanha esse percentual foi de 76%. Esse indicador mostra o impacto positivo da campanha no comportamento dos usuários.

Destaca-se que 80% dos entrevistados apoiam que o governo que realize campanhas de mídia de segurança viária. Outras declarações relacionadas ao excesso de velocidade e fiscalização tiveram o seguinte resultado: 1) 65% Acreditam que as penalidades por não seguir a regulamentação de velocidade devem ser mais severas, 2) 75% Concordam que eles provavelmente serão multados pela fiscalização se violarem uma regra; 3) 57% Concordam que as sanções por violar as leis que comprometem a segurança viária devem aumentar; e 4) 70% Concordam que os esforços da fiscalização para capturar pessoas que violam os regulamentos de segurança no trânsito devem aumentar.

FIGURA 43 | CAMPANHA REGRAS DE TRÂNSITO E COVID19



## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIGRS (2019) Bloomberg Initiative for Global Road Safety, 2019. **Post Campaign Evaluation Report. Avaliação pós-campanha “Não Arrisque, Nunca Beba e Dirija”**. Fortaleza, Brasil.

BIGRS (2019) Bloomberg Initiative for Global Road Safety, 2019. **Relatório dos Dados Técnicos – Oitava Rodada**, maio de 2019. Realizado por: Johns Hopkins International Injury Research Unit and Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, Brazil.

BIGRS (2019) Bloomberg Initiative for Global Road Safety, 2019. **Relatório de Pesquisa Amostral com vítimas de acidentes de trânsito**, Maio de 2019. Realizado por: Universidade de Fortaleza, Instituto Dr. José Frota, Vital Strategies e Secretaria de Conservação e Serviços Públicos. Fortaleza, Brazil.

BRASIL (2020) Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2019: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**.

BRASIL (2018) **Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito**. Ministério das Cidades, Brasília, DF.

DATASUS (2020) Brasil. Ministério da Saúde. **Estatísticas vitais** (acesso em 10 de setembro de 2020). Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/ext10uf.def>

DETRAN/CE (2018) **Estatísticas da Frota de Veículos**. Disponível em: < <http://portal.detran.ce.gov.br/index.php/estatisticas>>. Departamento Nacional de Trânsito do Ceará.

ETSC (2018) **Progress in reducing drink driving in Europe**. European Transport Safety Council. Brussels.

FORTALEZA (CE) **Lei Nº 10.752**, de 12 de junho de 2018.

**Fortaleza, Brazil Wins 2019 Sustainable Transport Award**. Institute for Transportation & Development Policy, 2019. Disponível em: <<https://www.itdp.org/2018/06/29/fortaleza-brazil-wins-2019-sta/>>. Acesso em: 10 de setembro de 2019.

IBGE (2013) **Pesquisa Nacional de Saúde: 2013. Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>.

IBGE (2020) **Cidades@:** Fortaleza. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=230440>>. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IPEA (2013) **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras : relatório executivo** / Ipea, ANTP. - Brasília: Ipea: ANTP. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

LONDON (2019). **Casualties in Greater London during 2018**. Transport For London. London.

NYC (2019). **Vision Zero, Year 5 Report**. New York City Mayor’s Office of Operations. New York City.

OMS (2004) World Health Organization, & Peden, M. M. **World report on road traffic injury prevention**. Geneva.

OMS (2018) 2018 **Global reference list of 100 core health indicators (plus health-related SDGs)**. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259951>. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

OMS (2018) **Decade of action for road safety 2011-2020: saving millions lives 2011**. Disponível em: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/saving\\_millions\\_lives\\_en.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/saving_millions_lives_en.pdf). Organização Mundial de Saúde.

OMS (2018) **Global Status Report on Road Safety 2018**. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BYNC-SA 3.0 IGO.

ONU (2018) **Agenda 2030 - 17 Objetivos para transformar nosso mundo**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>. Organização das Nações Unidas.

SÃO PAULO (2019). **Relatório Anual de Acidentes de Trânsito – 2018**. Companhia de Engenharia de Tráfego. São Paulo, SP.

SANTACREU (2018) Alexandre Santacreu. **“Safer City Streets Global Benchmarking for Urban Road Safety”** International Transport Forum Working Document, OECD Publishing, Paris.

SMS (2020) Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza. SMS/CEVEPI/**Sistema de Informação de Mortalidade**.







**Prefeitura de  
Fortaleza**