

**RELATÓRIO**  
**ANUAL DE**  
**SEGURANÇA**  
**VIÁRIA** **FORTALEZA**  
**2018**



**Prefeitura de**  
**Fortaleza**



RELATÓRIO	
ANUAL	DE
SEGURANÇA	
VIÁRIA	FORTALEZA 2018



Prefeitura de  
**Fortaleza**

2ª EDIÇÃO

# EQUIPE TÉCNICA

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA**

Roberto Claudio 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

## **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 do SIAT

Marcos Antônio Barroso Gomes Ferreira - Técnico

Ana Caroline de Paula Sousa - Pesquisadora

Ibernon da Paz Monteiro Filho - Pesquisador

João Leanderson de Freitas Gomes - 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

Emiliana Araújo Gifoni - Coordenadora de Transportes e Projetos Viários

Hannah lally Mendes Silva - Assessora de Desenho Urbano

André Luiz do Nascimento Correia - Coordenador de Fiscalização

Omar Vasconcellos Jacob Junior - Coordenador de Comunicação

## **DIAGRAMAÇÃO**

Allan Cerqueira de Brito

Hannah lally Mendes Silva

## **APOIO**

**Bloomberg  
Philanthropies**

## **ELABORAÇÃO**



**Prefeitura de  
Fortaleza**

# SUMÁRIO

01. INTRODUÇÃO	09
02. SUMÁRIO EXECUTIVO	10
03. FORTALEZA EM NÚMEROS	11-13
04. ACIDENTES TOTAIS	14-29
4.1. QUANTIFICAÇÃO E TIPIFICAÇÃO	14-18
4.2. DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL	18-22
4.3. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL	23-29
05. PERFIL DAS VÍTIMAS FATAIS E FERIDAS	30-39
06. INDICADORES OMS	40-42
07. CUSTO ESTIMADO	43
08. PONTOS CRÍTICOS	44-46
09. FATORES DE RISCO	47-55
10. POLÍTICAS E AÇÕES IMPLEMENTADAS	56-73
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74-75



# PREFÁCIO DO PREFEITO



Os resultados são positivos e mostram que seguimos na estrada virtuosa em que, cada vez mais, os usuários mais desprotegidos e vulneráveis de nossas ruas ganham espaços adequados e seguros para um “ir e vir” mais digno. Conseguimos o que poucas cidades do mundo têm conseguido, especialmente no Brasil: devolver a quem anda de bicicleta, particularmente, a dignidade de não ser mais um usuário invisível. Hoje é gratificante ver como o respeito tem melhorado – a despeito de ainda termos um longo caminho pela frente.

Lembro de quando iniciamos algumas das transformações viárias em Fortaleza, ainda em 2014. Houve alguma resistência e muito debate sobre a necessidade de garantir espaço nas ruas para outros usuários que não os de veículos motorizados e alguns disseram que não havia demanda. Espanta ver que hoje o Bicicletar tem um dos maiores usos de bicicleta por estação do Brasil. Estamos atravessando um processo, em conjunto com tantas outras cidades no mundo, em busca de sustentabilidade. Não apenas nos quesitos ambientais, mas também de redução de mortes e ferimentos no trânsito.

A melhoria que temos alcançado nos últimos anos, reconhecida até mesmo pela Organização das Nações Unidas (ONU), é fruto do esforço coletivo da Prefeitura de Fortaleza em conjunto com a sociedade que, sucessivamente, tem abraçado a pauta da mobilidade ativa, sustentável e sobretudo segura. Não é mais possível planejar e organizar nossas ruas sem colocar a segurança viária em primeiro lugar e assim combater essa epidemia vergonhosa de mortos e feridos no trânsito que assola todo o mundo e destrói o futuro para tanta gente. Esse é um trabalho contínuo que precisa do engajamento de todos para ser sustentável no caminho que temos pela frente. Sábio é o ditado popular que diz que é melhor prevenir do que remediar.

**ROBERTO CLAUDIO RODRIGUES BEZERRA**  
Prefeito de Fortaleza



# PREFÁCIO DO DIRETOR DO SAMU

Você não imagina o drama, até vivenciar na própria pele a dor e o sofrimento. É esse o dia a dia dos socorristas do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), seja qual for a região da cidade. Entre os muitos chamados de emergência que chegam até a central 192, os acidentes de trânsito são os que mais entristecem – justamente porque não são “acidentes”, obras do acaso e imprevisíveis. Desde o início do século a Organização Mundial da Saúde (OMS) reúne evidências suficientes para saber que sim, é possível prevenir um acidente mudando certos comportamentos, como o excesso de velocidade, beber e dirigir, não usar o capacete corretamente ou o cinto de segurança e assentos inapropriados para os pequenos.

Essa dura realidade que dilacera famílias sobrecarrega os serviços de emergência, hospitais e até mesmo o atendimento de urgência – sem mencionar os custos gigantescos para o SUS e para toda a sociedade. Por muitos anos pareceu ser uma epidemia silenciosa, que poucos conseguiam perceber ou mesmo identificar ferramentas para combater o problema. Mas, felizmente, a maré tem mudado a favor dos que estão no front de combate, em ruas e unidades de saúde.

Resultados como a redução no número de mortos e feridos no trânsito têm se tornado cada vez mais evidentes em corredores e mesmo nos chamados que continuam a chegar até a nossa central. É um sopro de esperança de que já é possível vislumbrar um futuro em que vamos conseguir atuar com ainda mais eficiência na prevenção, ao invés de seguir testemunhando tantos sonhos interrompidos. Prevenir acidentes está longe de ser uma questão apenas de gestão do trânsito – é antes de tudo uma questão de saúde pública.

**DR. FREDERICO CARLOS DE SOUSA ARNAUD**

Diretor do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) 192 Fortaleza



# AGRADECIMENTOS

Há uma legião de pessoas que nos últimos anos tem unido esforços para ajudar a prevenir mortes e ferimentos no trânsito em Fortaleza. E esse grupo inclui pessoas como você, que lê este texto, toda vez que opta por tomar um táxi ou carona quando decide beber com amigos, por exemplo. Não há solução para a epidemia de mortes e ferimentos no trânsito que não passe por conscientização e postura responsável de condutores de todos os tipos. É por isso que, inicialmente, nosso agradecimento vai a todos que mudaram o comportamento para ajudar a prevenir acidentes.

Mas também é importante reconhecer o trabalho incansável de técnicos do Programa de Ações Imediatas de Transporte e Trânsito (PAITT) desta Secretaria de Conservação e Serviços Públicos, da Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania (AMC), da Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza (ETUFOR) e da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF), com apoio transversal da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global e seus diversos parceiros. Mas também quero agradecer de forma especial à Secretaria Municipal de Saúde, que não tem medido esforços para aprimorar a coleta de dados, análises e a própria transformação pela qual a pauta da segurança viária vem sendo incorporada na gestão municipal como uma questão de saúde pública.

Por fim, quero fazer o justo reconhecimento aos agentes de trânsito de Fortaleza, que enfrentam diuturnamente desafios de toda espécie para tornar nossas ruas e avenidas mais seguras, seja através do trabalho de fiscalização e ordenamento, seja nas ações educativas que têm buscado levar práticas mais responsáveis desde os mais jovens até os condutores mais experientes. Salvar vidas é e seguirá sendo nossa principal missão enquanto gestores e servidores deste município.

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

# 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 outras fontes de informações e conhecimento sobre a evolução dessa 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), o monitoramento dos fatores de risco (Capítulo 8) e as ações empreendidas para mitigação da problemática (Capítulo 9).

## 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 pela AMC com outras 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.

Além dos dados consolidados pelo SIAT, serão utilizadas fontes de informações complementares como: a) A pesquisa de Fatores de Risco, realizada pela Johns Hopkins University em parceria com a Universidade Federal do Ceará; b) A pesquisa de avaliação da campanha de mídia "Não Arrisque" contra o ato de beber e dirigir; c) Relatórios oficiais do Comitê de Gestão de Mortalidade em Acidentes de Trânsito - CGDMAT, composto por representantes da AMC, SAMU, IJF, PEFOCE e SMS e que têm o objetivo de investigar em maior detalhe as causas prováveis por trás dos acidentes fatais; d) Pesquisa amostral realizada entre setembro e dezembro de 2017 com vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Fortaleza, atendidas pelo IJF.

## 02. SUMÁRIO EXECUTIVO

**NO MUNDO** No Relatório Global sobre o Estado de Segurança Viária 2018, publicado pela Organização Mundial da Saúde, consta que aproximadamente 1,35 milhão de pessoas morrem em decorrência de acidentes de trânsito anualmente, uma média de 1 morte a cada 25 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 2017, 36.430 pessoas morreram em decorrência de acidentes de transporte, o que denota uma taxa de 17,1 pessoas a cada 100.000 habitantes, sendo maior do que Argentina (14) e Chile (12,5) e seis vezes a taxa da Suécia (2,8). Para a população entre 5 e 14 anos, acidentes de trânsito são a principal causa de morte, e a segunda maior causa para a população entre 14 e 49 anos

**EM FORTALEZA** Em 2018, foram registradas 226 vítimas fatais nas vias de Fortaleza, número 11,7% menor do que em 2017 e 40% menor do que em 2014. Tal estatística coloca os acidentes de trânsito como a 12ª causa de morte na cidade. Em 2016, foi a 6ª causa. Dentre as vítimas fatais 44,7% eram usuários de motocicletas e 40,3% pedestres. 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.

Para cada vítima fatal foram registradas ainda 53 vítimas feridas, totalizando, no ano de 2018, 12.093 vítimas feridas. Dentre as vítimas feridas 68,9% eram ocupantes de motocicletas e 12% pedestres. O perfil principal da vítima ferida é motociclista, homem, de 30 a 59 anos.

Os meses com mais ocorrências com vítimas (fatal e/ou ferida) foram março (9,3%) e setembro (8,9%), e, durante a semana, os dias que apresentaram maior número absoluto de ocorrências foram a sexta-feira (1ª), o sábado (2ª) e a segunda-feira (3ª). As faixas horárias que concentram maior número de ocorrências com vítimas feridas ou fatais são de 18h a 19h e de 16h a 17h.

Estima-se que, para 2018, os custos diretos e indiretos relacionados a acidentes de trânsito foram da ordem de 506 milhões, valor que representa 0,8% do PIB da capital.

A taxa de mortalidade no trânsito em 2018, em Fortaleza, foi de 8,6 mortes/100 mil habitantes, mostrando uma diminuição de 12,2% em relação a 2017 e de 42,6% quando comparado com o indicador de 2010, início da Década de Ações para Segurança Viária da ONU. A evolução mostra uma tendência de diminuição do risco de morte por acidente de trânsito em Fortaleza.

Em Fortaleza, segundo pesquisa realizada pela Universidade Johns Hopkins em parceria com a Universidade Federal do Ceará, 17% de todos os condutores excedem a velocidade permitida, gerando situações de risco de morte para usuários vulneráveis. Essa mesma pesquisa apontou que 91% dos usuários de motocicletas usam capacete corretamente, que 94% usam cinto de segurança no banco dianteiro e 47% usam no banco traseiro e que apenas 47% das crianças menores de 11 anos utilizam alguma medida de segurança. 1,7% dos condutores parados em blitz se recusaram a fazer o teste do bafômetro ou testaram positivo para a ingestão de álcool.

## 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 2018 de 2.643,247 milhões de habitantes e uma área total de 314,9 km<sup>2</sup>. Sua densidade é de aproximadamente 8.393,9 habitantes/km<sup>2</sup>.

A cidade possui aproximadamente 4.000 km de extensão de malha viária e uma frota estimada em 1.0986.52 veículos, em dezembro de 2018, segundo Departamento de Trânsito do Estado do Ceará (DETRAN/CE, 2016). 28,2% dos veículos registrados são motocicletas (motocicletas, ciclomotores e motonetas). Atualmente, a capital apresenta uma taxa de motorização de 2,40 hab./veículo.

O CRESCIMENTO DA FROTA DE MOTOCICLETAS FOI TRÊS VEZES MAIS VELOZ QUE O CRESCIMENTO DA FROTA DE AUTOMÓVEIS, CONSIDERANDO O PERÍODO DE 2008-2018.

### MORTALIDADE NO TRÂNSITO:

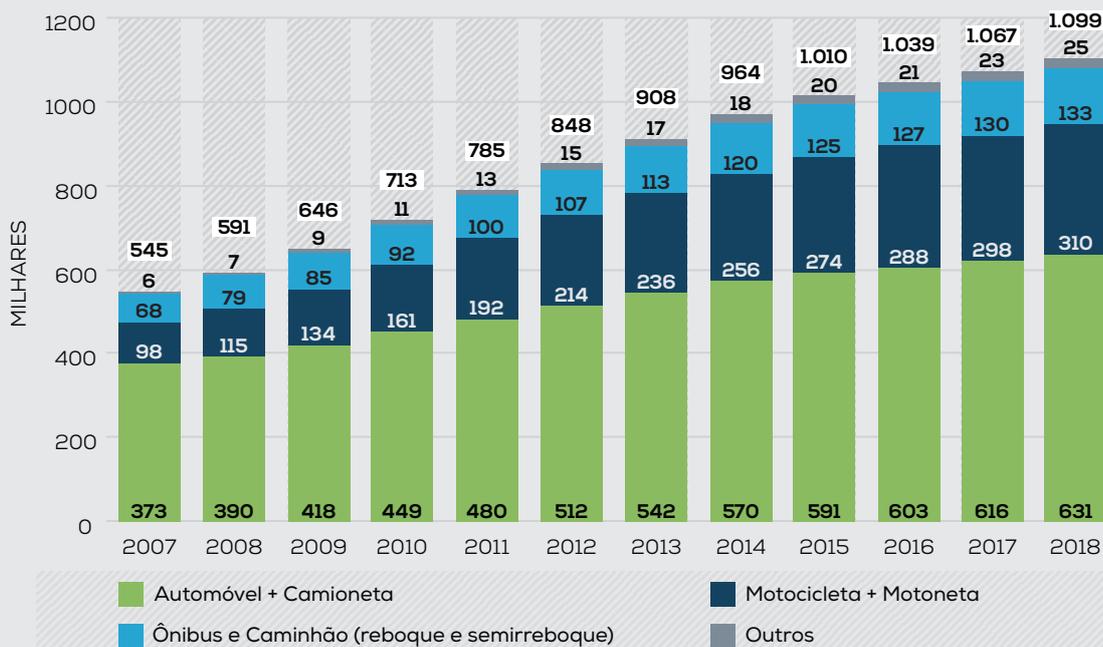
Em 2016, as mortes por Acidentes de Transporte Terrestre representavam a 5ª causa de morte para os fortalezenses, caindo, em 2018, para a 11ª causa, como visto na tabela abaixo. Esta evolução positiva a nível local em Fortaleza não segue a tendência mundial, onde a Organização Mundial da Saúde prevê que, até 2050, as lesões por acidentes de trânsito passem a ser a 5ª principal causa de morte para a população global.



### POPULAÇÃO DE FORTALEZA

2.627.82 habitantes (IBGE, 2018)

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
1ª	AVC	HOMICÍDIOS	HOMICÍDIOS
2ª	HOMICÍDIOS	AVC	AVC
3ª	PNEUMONIAS	PNEUMONIAS	PNEUMONIAS
4ª	INFARTO AGUDO DO MIOCÁRIO	INFARTO AGUDO DO MIOCÁRIO	INFARTO AGUDO DO MIOCÁRIO
5ª	CÂNCER DE BRÔNQUIOS E PULMÕES	CÂNCER DE BRÔNQUIOS E PULMÕES	CÂNCER DE BRÔNQUIOS E PULMÕES
6ª	ACIDENTES DE TRÂNSITO	DIABETES MELLITUS	ALZHEIMER
7ª	DIABETES MELLITUS	ALZHEIMER	DIABETES MELLITUS
8ª	OUTRAS DPOC	OUTRAS DPOC	OUTRAS DPOC
9ª	ALZHEIMER	ACIDENTES DE TRÂNSITO	CARDIOMIOPATIAS
10ª	CÂNCER DE MAMA	CÂNCER DE MAMA	CÂNCER DE MAMA
11ª	INSUFICIÊNCIA CARDÍACA	INSUFICIÊNCIA CARDÍACA	DOENÇA ISQUÊMICA CRÔNICA DO CORAÇÃO
12ª	CÂNCER DE ESTÔMAGO	DOENÇA ISQUÊMICA CRÔNICA DO CORAÇÃO	ACIDENTES DE TRÂNSITO
13ª	DOENÇA ISQUÊMICA CRÔNICA DO CORAÇÃO	QUEDA	INSUFICIÊNCIA CARDÍACA
14ª	OUTRA SEPTICEMIAS	PARADA CARDÍACA	CÂNCER DE ESTÔMAGO
15ª	QUEDA	CÂNCER ESTÔMAGO	QUEDA

\*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

**14.694**  
ACIDENTES



**219**  
ACIDENTES  
FATAIS

**10.931**  
ACIDENTES COM  
VÍTIMAS FERIDAS

**226**  
VÍTIMAS  
FATAIS

**12.093**  
VÍTIMAS  
FERIDAS

UMA PESSOA  
MORRE A CADA  
65 ACIDENTES  
REGISTRADOS

**3.544**  
ACIDENTES COM  
SOMENTE DANOS  
MATERIAIS

**1.098.652**  
VEÍCULOS



EM 4.000 KM  
DE MALHA VIÁRIA



**2,40 HAB./VEÍCULO**  
TAXA DE MOTORIZAÇÃO

## 04. ACIDENTES TOTAIS 2018

### 4.1. QUANTIFICAÇÃO E TIPIIFICAÇÃO DE ACIDENTES

O capítulo relacionado à caracterização dos acidentes é dividido em três subseções, sendo esta a primeira, com o objetivo de apresentar a quantificação e a tipificação das ocorrências. A segunda subseção 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 zonas críticas na região urbana de Fortaleza.

Em 2018 foram registrados pelo SIAT 14.694 acidentes. Entre 2017 e 2018, houve redução no número de acidentes com vítimas feridas, diminuição de 15,3%, e no número de acidentes com vítimas fatais, diminuição de 12,7%.

### NOVA FERRAMENTA PARA REGISTRO DE ACIDENTES COM DANOS

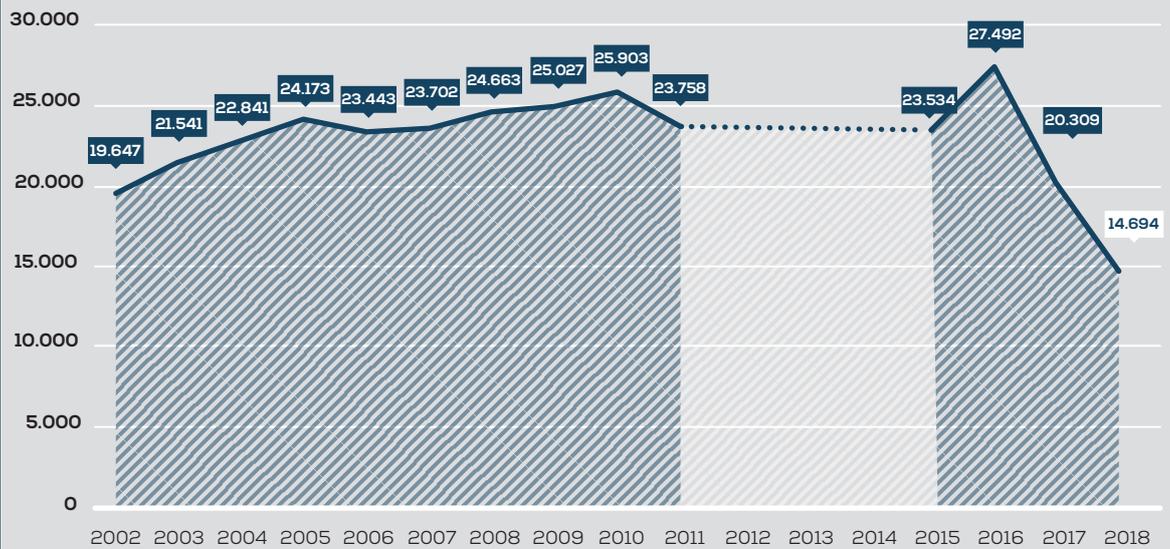
Em janeiro de 2018, a Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania lançou o Boletim de Acidente de Trânsito Eletrônico Unificado (BATEU) com o objetivo de dar celeridade à realização de registros de ocorrências sem vítimas, feitos pelos condutores envolvidos, sem a necessidade da presença de um agente de trânsito. A existência desta ferramenta diminuiu a cobertura de acidentes só com danos materiais, resultando num número total de ocorrências inferior aos anos anteriores. Assim, uma análise das séries históricas deve ponderar essa mudança e, também, a alteração na metodologia de coleta de acidentes com vítimas feridas a partir de 2016.

O acompanhamento dos chamados de emergência relacionados a acidentes de trânsito por meio do AMC-SAC, integrado ao 190 do CIOPS, nos permite visualizar que, de fato, há uma tendência de diminuição geral no número de acidentes em Fortaleza.



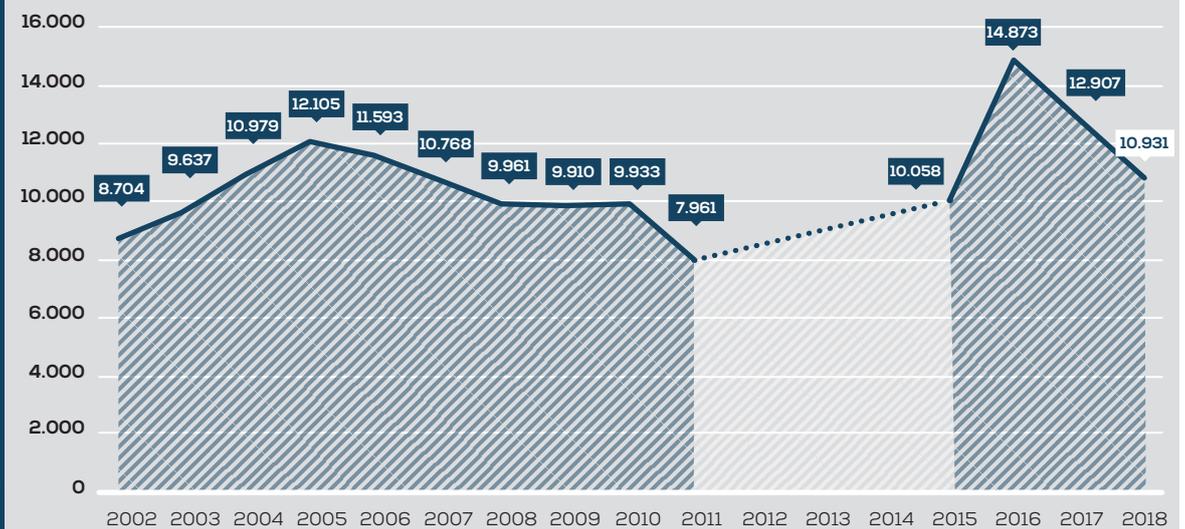
### ACIDENTES TOTAIS (2002-2018)

Figura 03



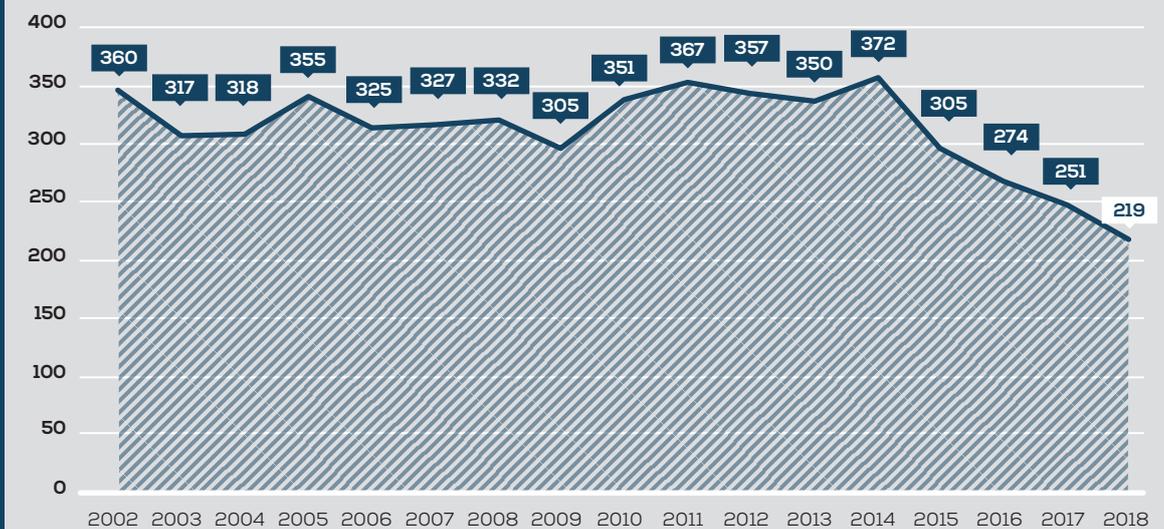
### ACIDENTES COM VÍTIMAS FERIDAS (2002-2018)

Figura 04

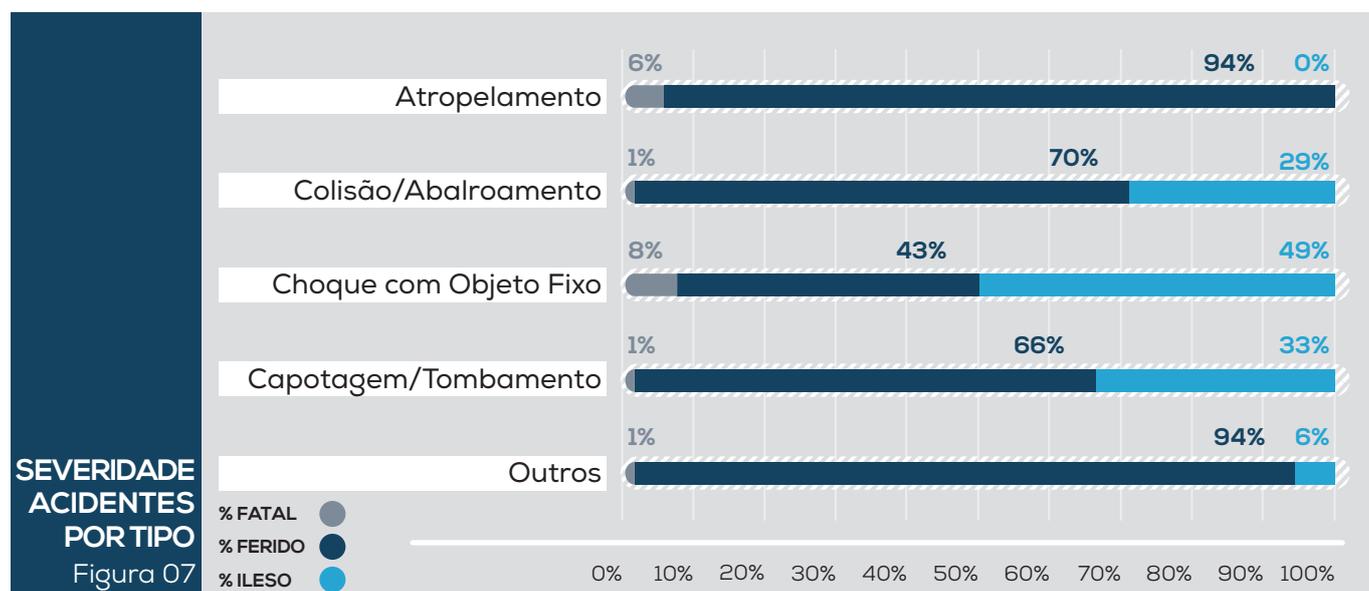
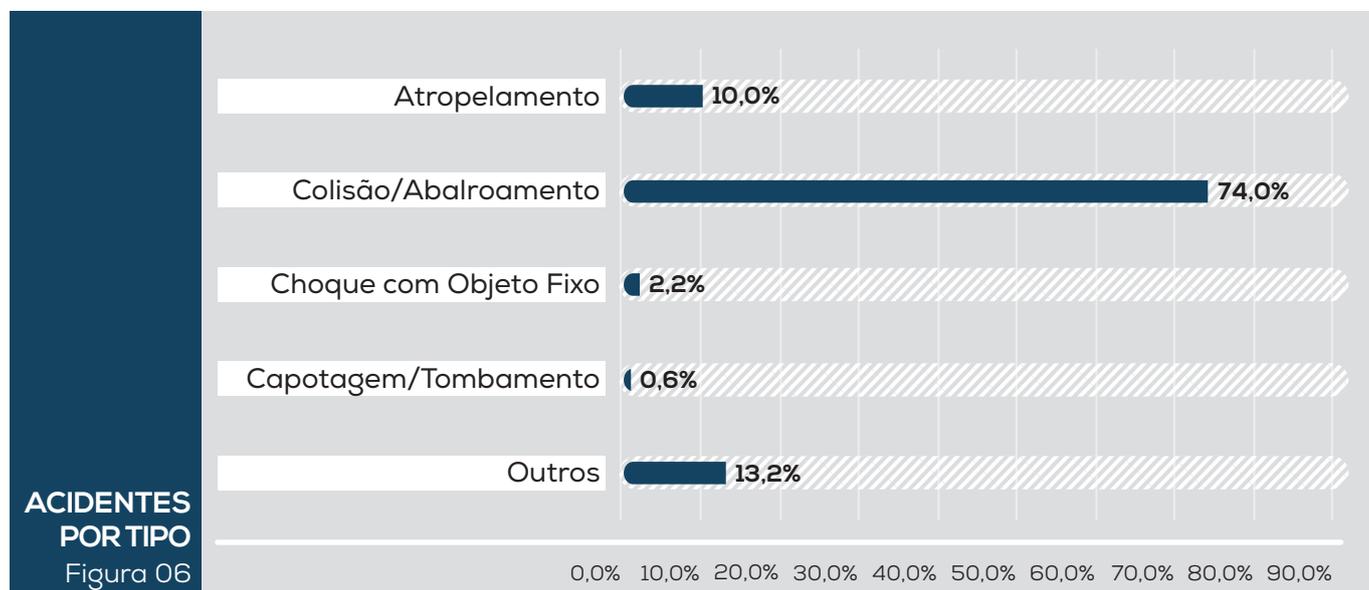


### ACIDENTES COM VÍTIMAS FATAIS (2002-2018)

Figura 05



Em 2018, 10% das ocorrências foram registradas como atropelamentos (Figura 06). Devido à vulnerabilidade do pedestre, este tipo de ocorrência está entre as mais severas (Figura 07), estando abaixo, nesse quesito, somente dos choques com objetos.

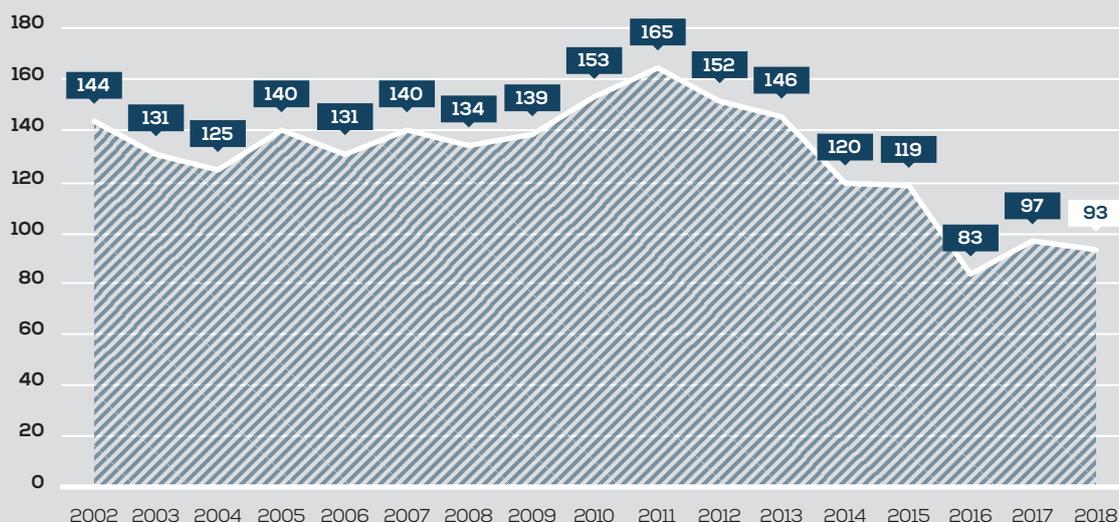


## UM OLHAR SOBRE OS ATROPELAMENTOS

Em 2018, foram registrados 1.439 atropelamentos, uma média de quase 4 atropelamentos por dia. 93 desses casos foram fatais, onde condutores de automóveis representaram 43,5% dos casos, seguidos dos motociclistas com 38,8%. Em 2018 houve mais atropelamentos fatais por automóveis que por motocicletas, diferentemente de 2017, quando houve mais atropelamentos com motociclistas.

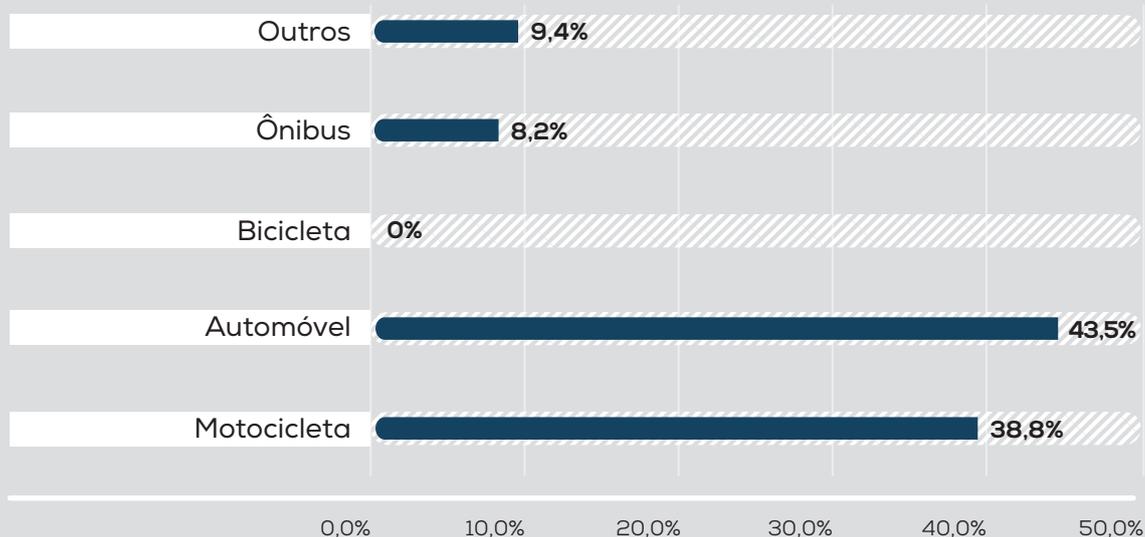
### ATROPEL. FATAIS (2002-2018)

Figura 08



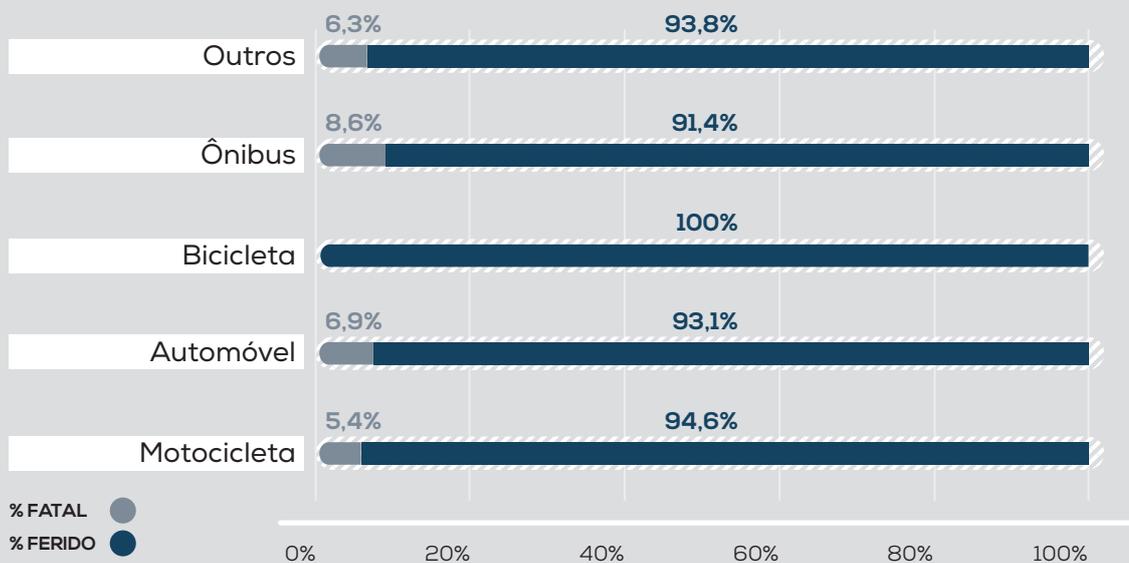
### ATROPEL. FATAIS POR TIPO

Figura 09



### SEVERIDADE P/ VEÍCULO ATROPEL.

Figura 10



Na Tabela 02 abaixo, podem ser verificados os tipos de vítimas mais frequentes por tipo de veículo envolvido na colisão.

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

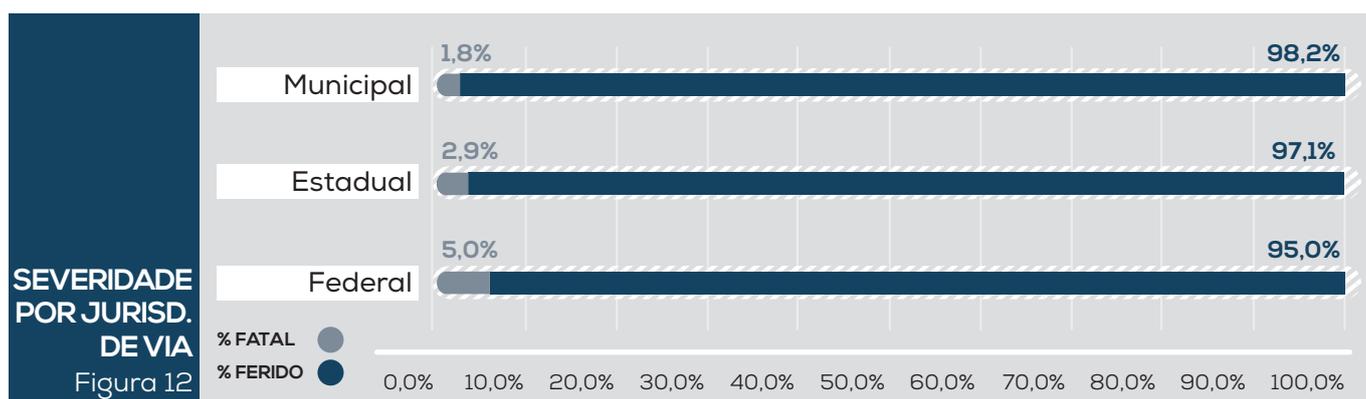
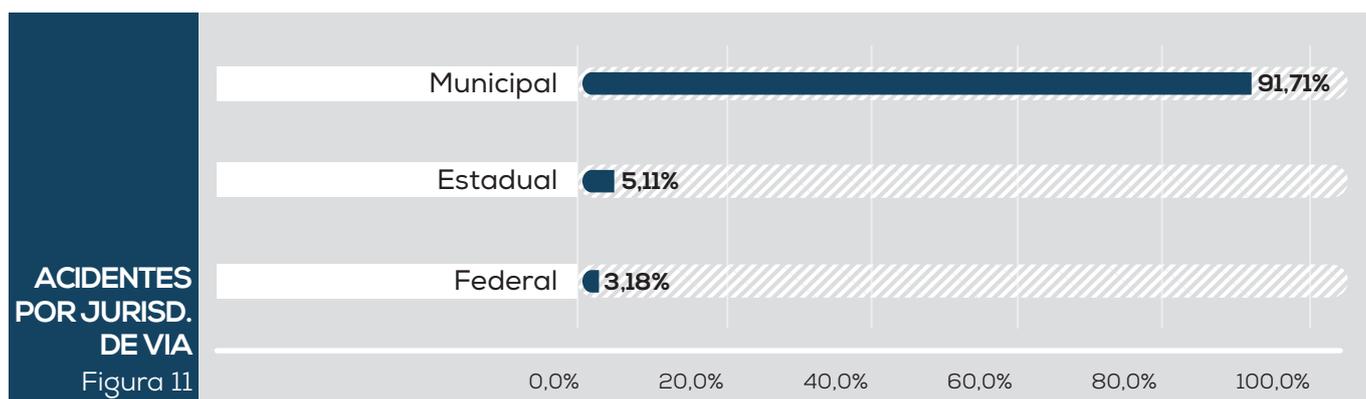
	VEÍCULO LEVE	MOTOCICLETA	VEÍCULO PESADO	ÔNIBUS	BICICLETA	OBSTÁCULO	OUTROS	NÃO INFORM.	TOTAL
OCUPANTE AUTO	3	1	0	0	0	5	1	0	10
OCUPANTE MOTO	39*	3*	9*	12	1	22	12	5	103
PEDESTRE	41**	30**	2	8	0	0	0	12	93
CICLISTA	12	3	0	3	0	0	4	2	24
TOTAL	95	37	11	23	1	27	14	19	230

OBS.: Para 4 das vítimas há 2 veículos relacionados

\* Em 1 engavetamento que vitimou motociclista e passageiro houve 3 envolvidos (Carro + Moto + Caminhão)

\*\* Em 2 atropelamentos houve 2 veículos envolvidos (Carro + Moto)

Analisando a distribuição de acidentes por jurisdição de via e sua severidade (Figura 11), percebe-se que as ocorrências em vias federais têm aproximadamente 4 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.

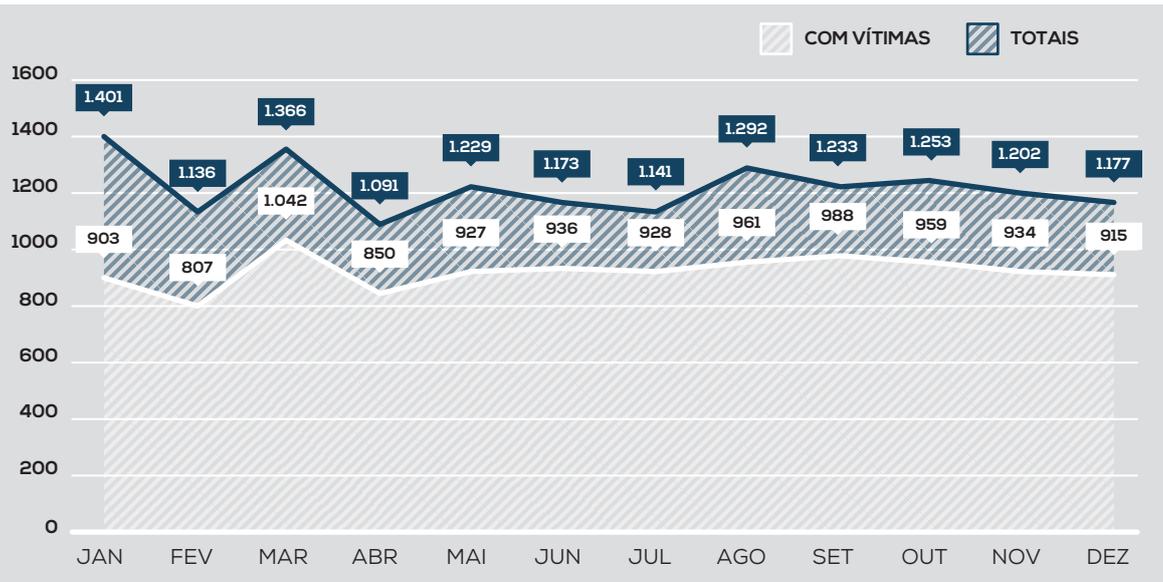


## 4.2. DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DE ACIDENTES

As Figuras 13 a 15 trazem a distribuição dos acidentes totais por mês (13), dia da semana (14) e faixa horária (15). 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 pico de ocorrências se dá aos finais de semana, período quando o consumo de álcool é comumente mais intenso e, também, quando as vias estão mais livres, possibilitando maiores velocidades.

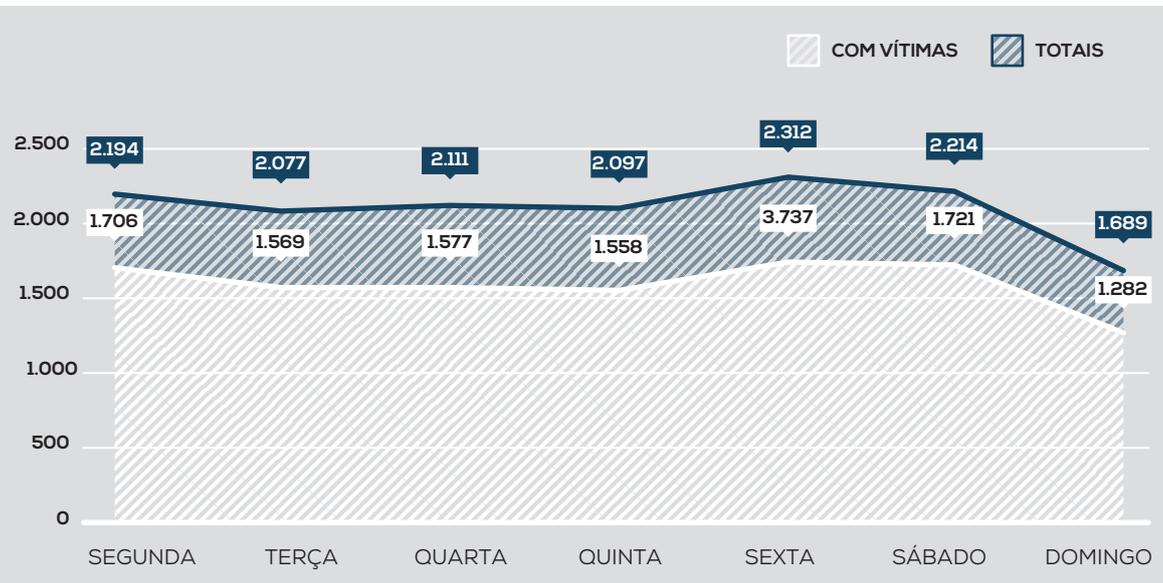
### DISTRIB. MENSAL DE ACIDENTES

Figura 13



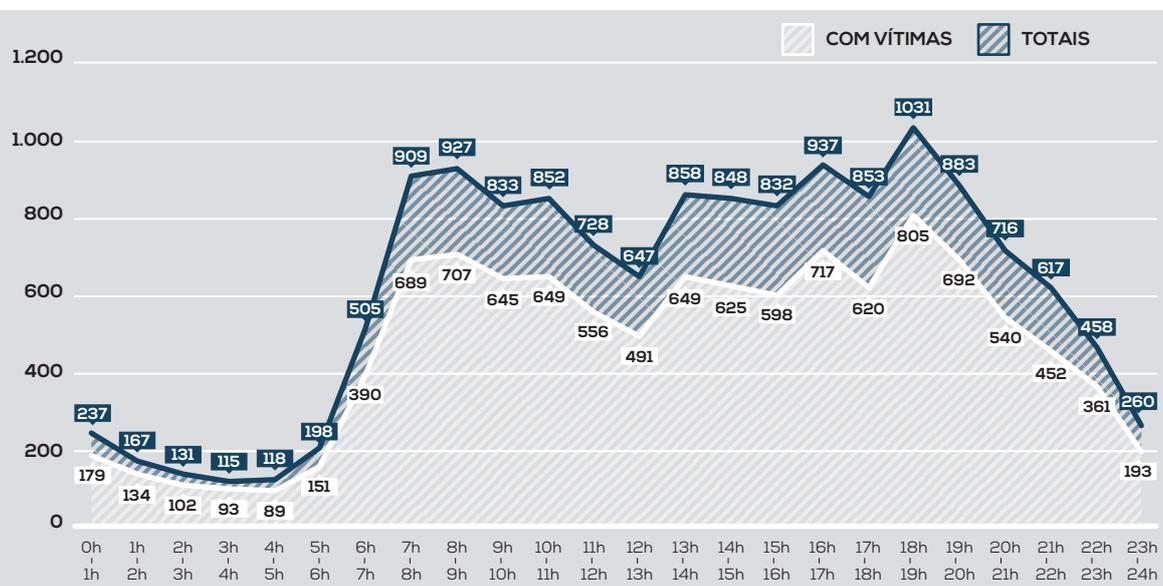
### DISTRIB. SEMANAL DE ACIDENT.

Figura 14



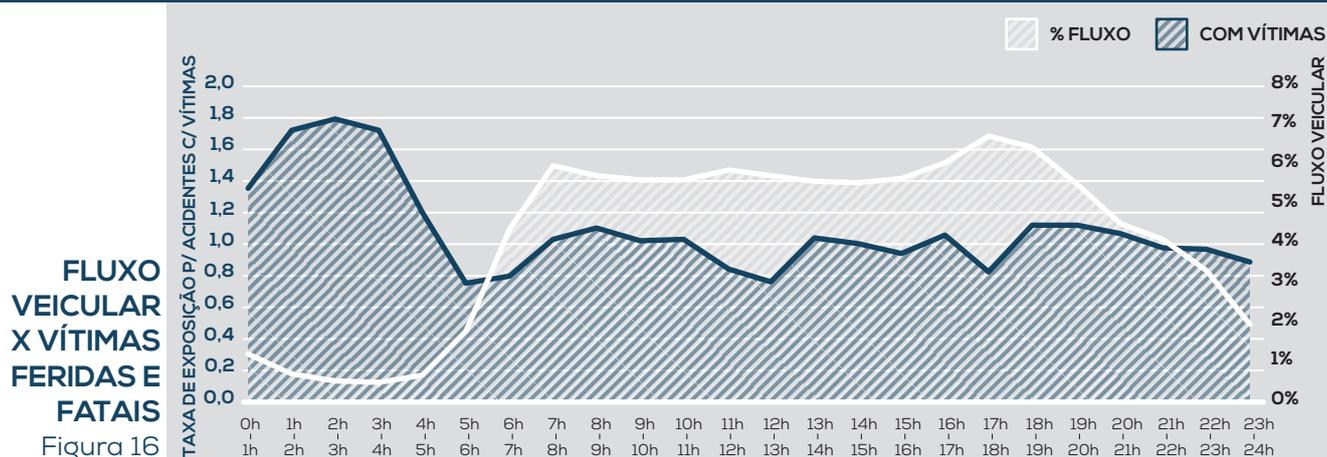
### DISTRIB. HORÁRIA DE ACIDENT.

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.

**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 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	31	17	16	16	16	32	51	179
1H ÀS 2H	22	16	6	9	16	25	40	134
2H ÀS 3H	12	7	7	6	12	32	26	102
3H ÀS 4H	14	5	1	9	8	18	38	93
4H ÀS 5H	6	6	6	6	6	24	35	89
5H ÀS 6H	20	11	9	25	27	28	31	151
6H ÀS 7H	76	52	55	56	55	51	45	390
7H ÀS 8H	115	106	120	101	120	73	54	689
8H ÀS 9H	130	113	115	128	112	73	36	707
9H ÀS 10H	105	99	96	95	107	96	47	645
10H ÀS 11H	106	86	103	110	83	101	60	649
11H ÀS 12H	71	99	71	92	93	81	49	556
12H ÀS 13H	82	76	76	63	65	81	48	491
13H ÀS 14H	95	98	89	84	92	122	69	649
14H ÀS 15H	99	94	103	98	94	91	46	625
15H ÀS 16H	92	89	89	84	96	93	55	598
16H ÀS 17H	111	113	110	87	125	95	76	717
17H ÀS 18H	105	101	97	79	104	75	59	620
18H ÀS 19H	135	94	119	126	131	124	76	805
19H ÀS 20H	92	103	93	91	103	111	99	692
20H ÀS 21H	80	66	66	71	87	88	82	540
21H ÀS 22H	53	67	64	58	65	68	77	452
22H ÀS 23H	35	35	48	38	80	79	46	361
23H ÀS 24H	17	13	16	24	34	54	35	193
NÃO INFOR.	1	3	2	2	6	5	2	21
TOTAL	1.705	1.569	1.577	1.558	1.737	1.720	1.282	11.148

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

HORA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
0H ÀS 1H	8	8	3	5	5	2	20	51
1H ÀS 2H	4	4	2	0	1	7	15	33
2H ÀS 3H	1	1	2	3	5	11	7	30
3H ÀS 4H	3	2	0	3	3	5	14	30
4H ÀS 5H	2	0	2	2	4	5	8	23
5H ÀS 6H	8	5	3	9	10	7	11	53
6H ÀS 7H	28	25	20	14	21	20	16	144
7H ÀS 8H	29	36	42	32	39	18	17	213
8H ÀS 9H	28	27	31	34	34	19	17	190
9H ÀS 10H	28	25	17	27	31	28	8	164
10H ÀS 11H	29	20	25	30	28	22	19	173
11H ÀS 12H	13	28	13	28	25	22	10	139
12H ÀS 13H	18	19	18	19	15	24	14	127
13H ÀS 14H	28	28	23	18	18	33	17	165
14H ÀS 15H	20	26	26	17	24	23	15	151
15H ÀS 16H	13	27	21	20	25	22	17	145
16H ÀS 17H	23	18	30	19	24	29	23	166
17H ÀS 18H	37	36	33	30	31	23	18	208
18H ÀS 19H	38	21	34	30	28	29	31	211
19H ÀS 20H	23	26	23	18	23	21	36	170
20H ÀS 21H	19	22	18	13	21	28	27	148
21H ÀS 22H	13	23	16	23	15	19	22	131
22H ÀS 23H	11	10	14	14	23	27	8	107
23H ÀS 24H	5	3	7	7	16	15	12	65
NÃO INFOR.	0	0	0	1	1	0	1	3
TOTAL	429	440	423	416	470	459	403	3.040

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

HORA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
0H ÀS 1H	1	1	0	1	1	2	1	7
1H ÀS 2H	1	1	0	0	0	0	1	3
2H ÀS 3H	0	0	0	0	1	0	0	1
3H ÀS 4H	0	0	0	0	0	0	0	0
4H ÀS 5H	0	0	0	0	0	0	1	1
5H ÀS 6H	3	0	0	1	1	1	0	6
6H ÀS 7H	0	1	1	3	0	3	4	12
7H ÀS 8H	5	6	6	1	7	2	1	28
8H ÀS 9H	1	1	4	3	1	1	1	12
9H ÀS 10H	0	1	2	1	1	5	2	12
10H ÀS 11H	5	3	3	3	4	4	2	24
11H ÀS 12H	2	2	1	4	5	4	4	22
12H ÀS 13H	3	2	6	0	2	4	2	19
13H ÀS 14H	1	3	0	3	5	2	4	18
14H ÀS 15H	1	0	3	7	3	2	0	16
15H ÀS 16H	3	2	2	3	2	3	2	17
16H ÀS 17H	7	4	2	4	1	2	3	23
17H ÀS 18H	6	4	3	5	1	4	2	25
18H ÀS 19H	7	3	6	3	9	10	2	40
19H ÀS 20H	5	4	2	6	6	5	1	29
20H ÀS 21H	2	3	2	2	2	4	2	17
21H ÀS 22H	4	3	2	2	4	4	2	21
22H ÀS 23H	0	0	1	0	0	2	1	4
23H ÀS 24H	0	1	0	5	2	4	3	15
NÃO INFOR.	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	57	45	46	57	58	68	41	372

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

HORA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
0H ÀS 1H	4	4	2	1	0	4	9	24
1H ÀS 2H	5	6	2	1	2	3	7	26
2H ÀS 3H	2	0	0	1	2	6	4	15
3H ÀS 4H	1	0	0	1	0	3	4	9
4H ÀS 5H	0	1	1	0	1	3	7	13
5H ÀS 6H	2	1	4	1	4	1	2	15
6H ÀS 7H	13	6	8	6	7	10	6	56
7H ÀS 8H	10	21	15	11	15	11	7	90
8H ÀS 9H	16	13	13	17	16	6	5	86
9H ÀS 10H	19	13	12	13	10	11	8	86
10H ÀS 11H	5	11	17	20	12	18	6	89
11H ÀS 12H	9	14	9	12	9	10	3	66
12H ÀS 13H	12	9	10	7	6	9	6	59
13H ÀS 14H	12	19	9	14	12	18	6	90
14H ÀS 15H	12	6	11	10	16	8	10	73
15H ÀS 16H	14	15	4	12	12	8	12	77
16H ÀS 17H	17	12	16	8	12	13	14	92
17H ÀS 18H	12	9	11	13	11	8	10	74
18H ÀS 19H	18	11	17	16	10	10	8	90
19H ÀS 20H	12	12	16	13	20	14	18	105
20H ÀS 21H	16	8	7	6	10	12	7	66
21H ÀS 22H	6	6	8	8	7	12	14	61
22H ÀS 23H	4	4	3	3	13	11	8	46
23H ÀS 24H	1	1	1	6	5	8	5	27
NÃO INFOR.	0	0	0	1	0	2	0	3
TOTAL	222	202	196	201	212	219	186	1.438

### 4.3. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ACIDENTES

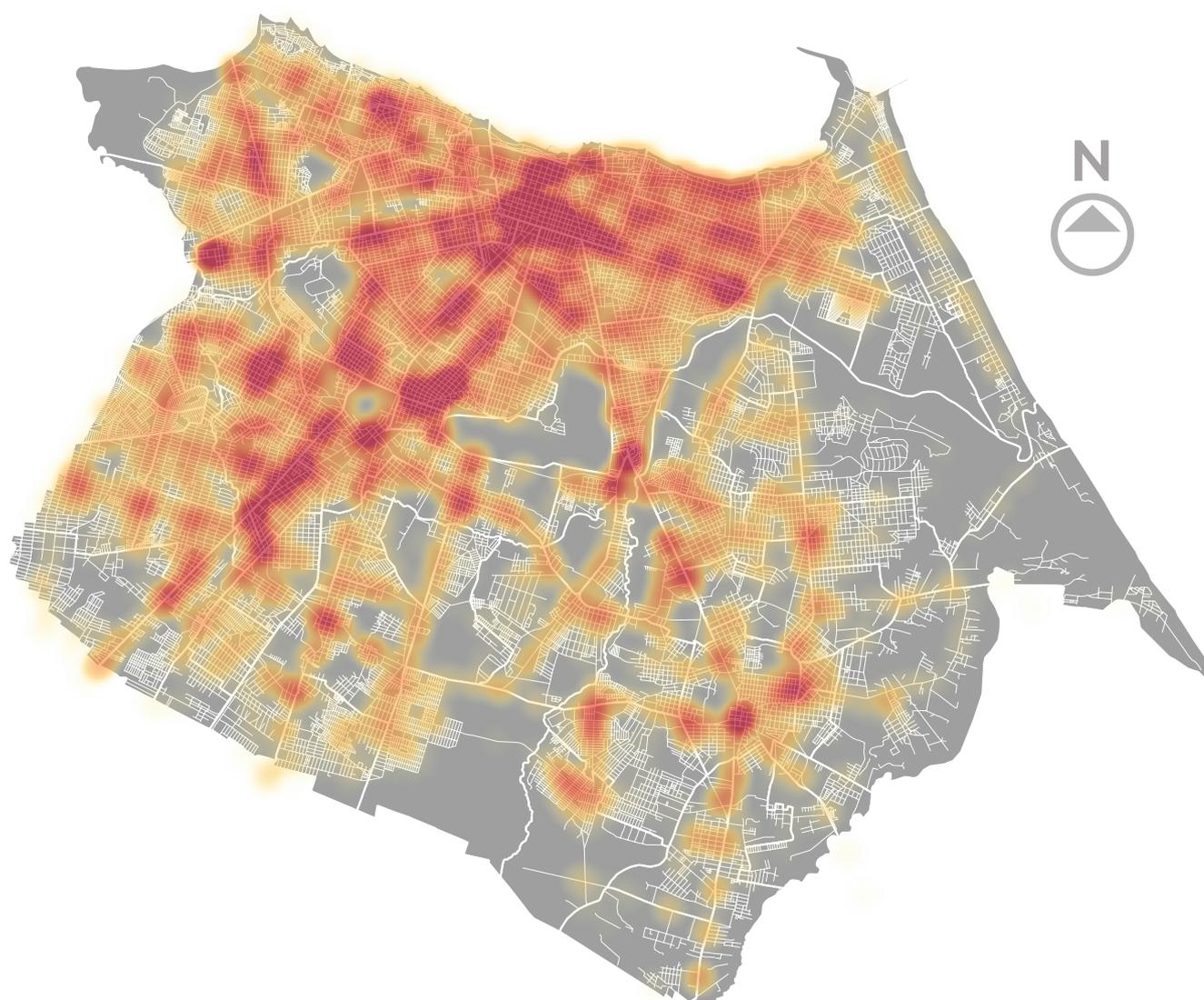
Os mapas de calor a seguir (Mapas 01 a 06) apresentam-se como uma ferramenta para identificação de padrões espaciais de concentração de ocorrências. A espacialização das ocorrências, juntamente com a identificação dos períodos e horários críticos, possibilita uma orientação mais eficiente de ações de 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.

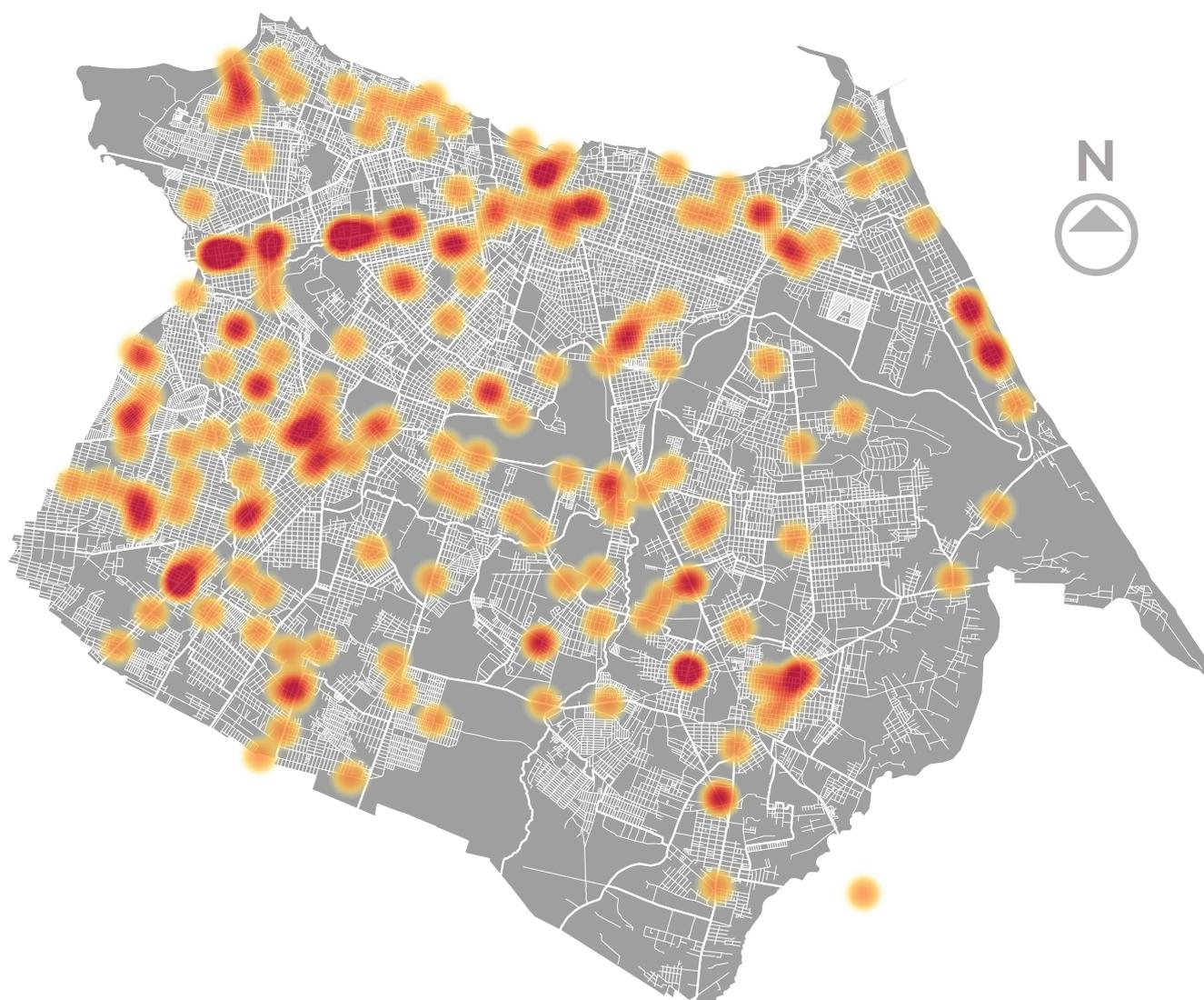
MAPA <b>01</b>	ACIDENTES C/ VÍTIMAS FATAIS OU FERIDAS
MAPA <b>02</b>	ACIDENTES C/ VÍTIMAS FATAIS
MAPA <b>03</b>	ACIDENTES C/ MOTOCICLISTAS FATAIS OU FERIDOS
MAPA <b>04</b>	ACIDENTES FATAIS C/ MOTOCICLISTAS
MAPA <b>05</b>	ATROPELAMENTOS C/ VÍTIMAS FATAIS OU FERIDAS
MAPA <b>06</b>	ACIDENTES FATAIS OU FERIDOS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

MAPA 01

ACIDENTES C/ VÍTIMAS FATAIS OU FERIDAS

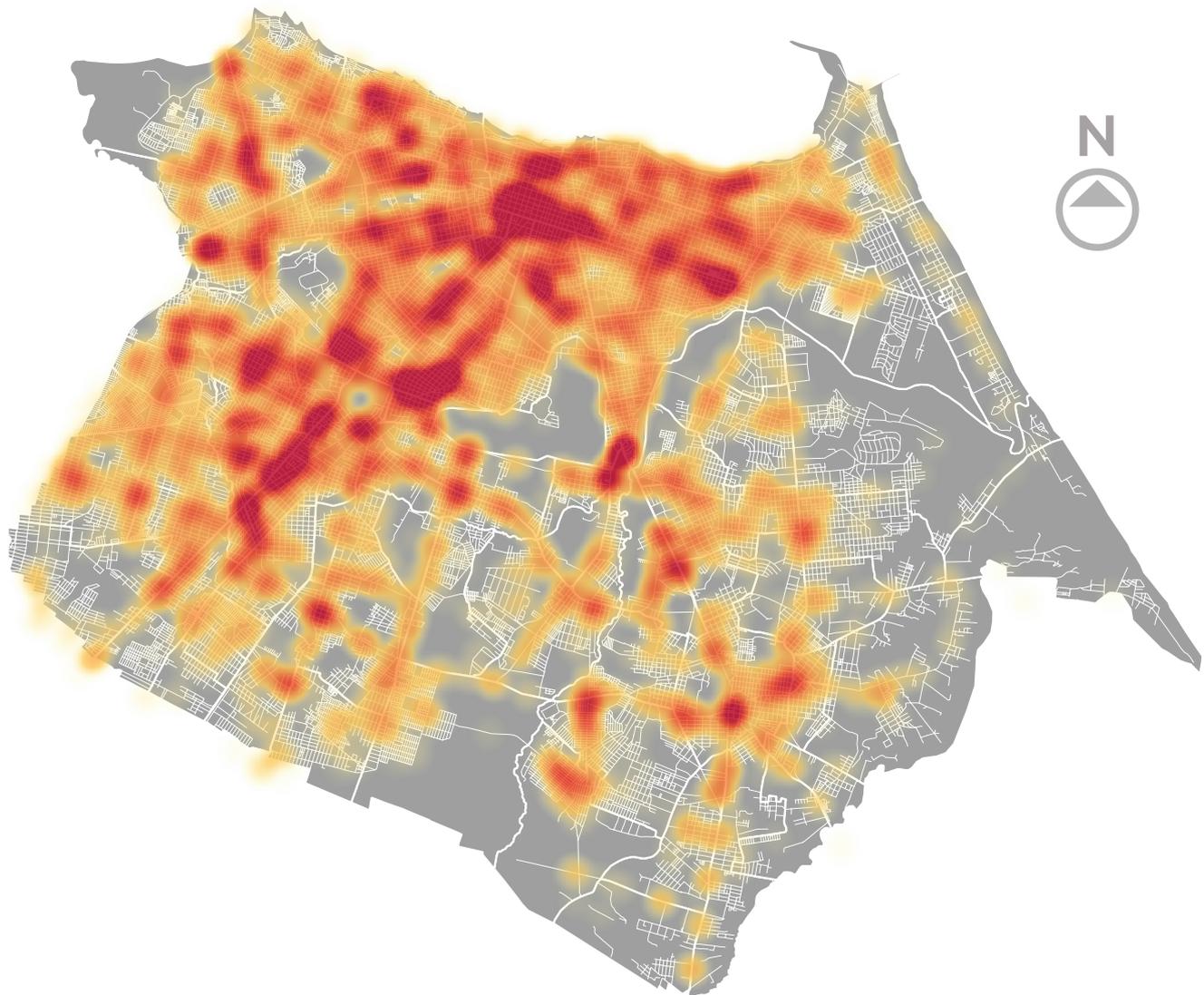


**MAPA 02**  
**ACIDENTES C/ VÍTIMAS FATAIS**



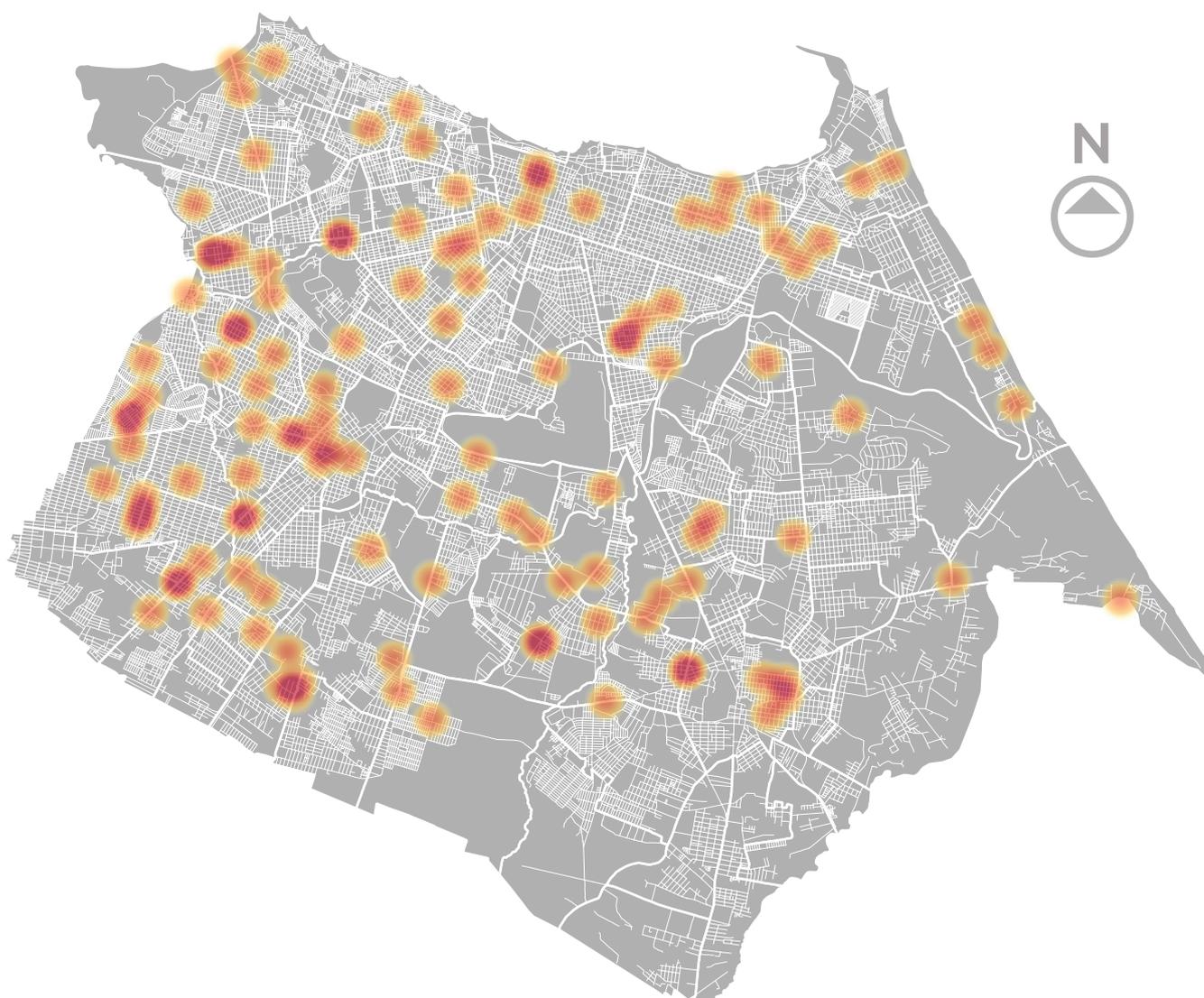
MAPA 03

ACIDENTES C/ MOTOCICLISTAS FATAIS OU FERIDOS

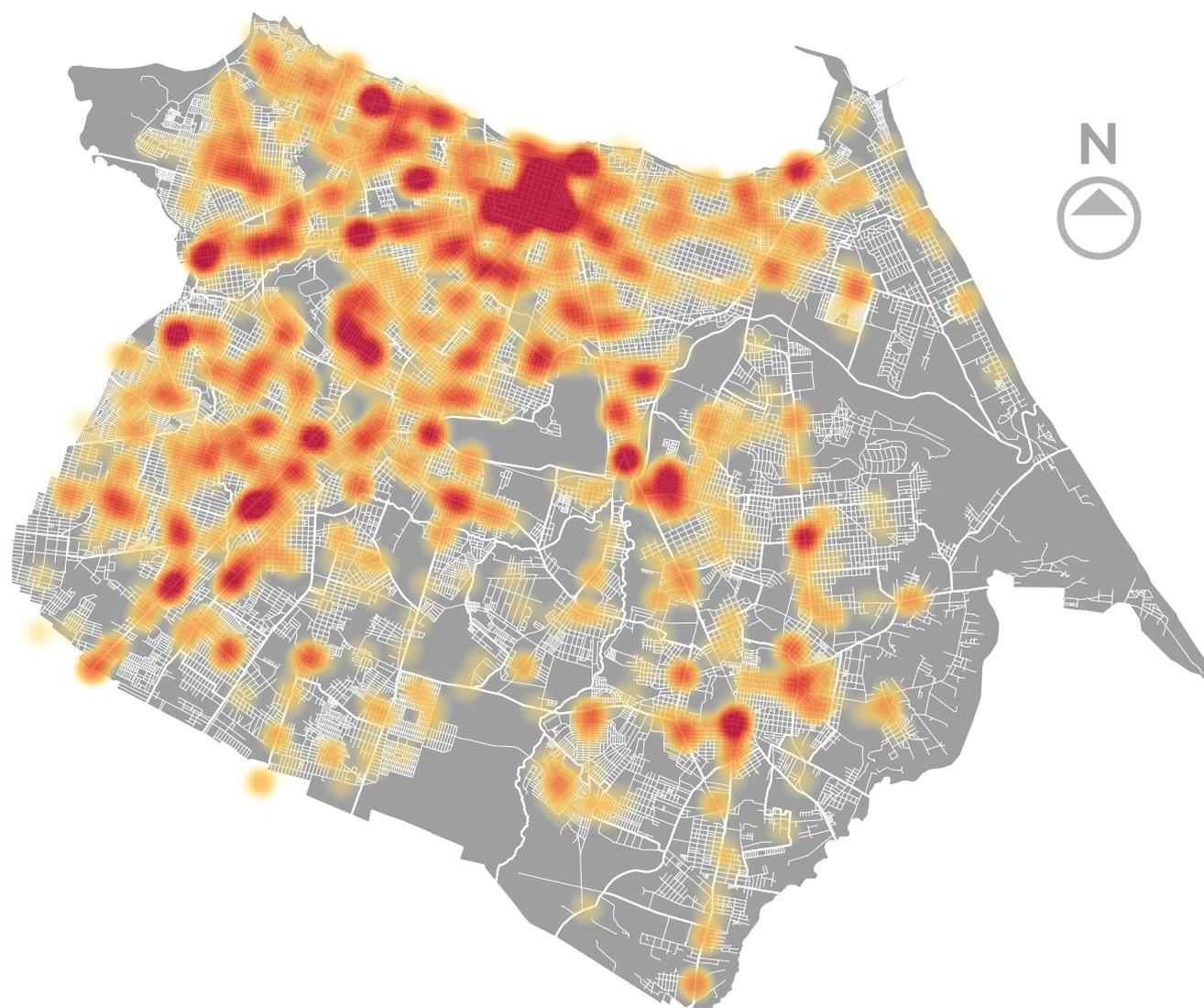


MAPA 04

ACIDENTES FATAIS COM MOTOCICLISTAS

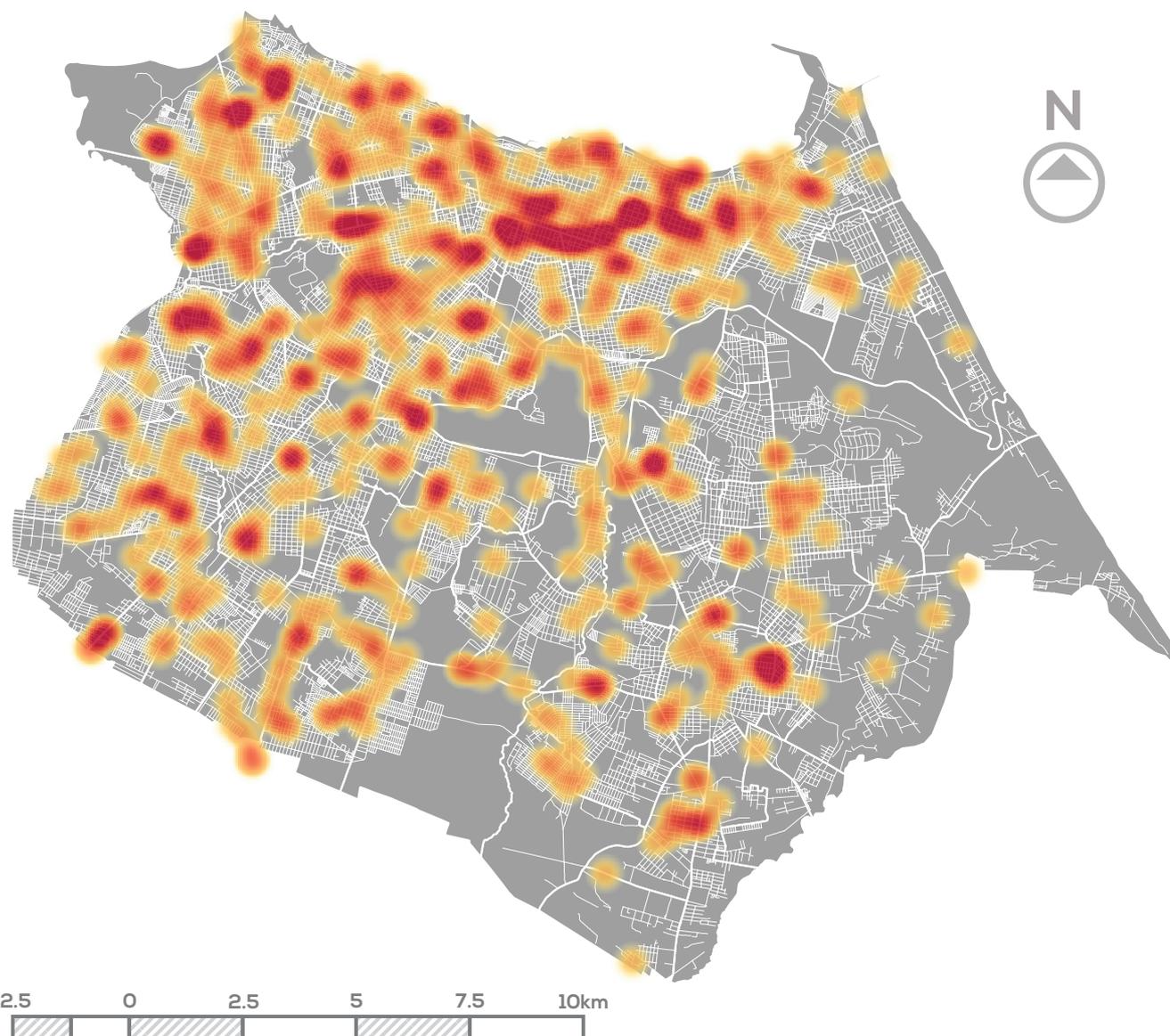


**MAPA 05**  
ATROPELAMENTOS C/ VÍTIMAS FATAIS OU FERIDAS



MAPA 06

ACIDENTES FATAIS OU FERIDOS C/ CICLISTAS



2.5 0 2.5 5 7.5 10km

## 05. PERFIL DAS VÍTIMAS

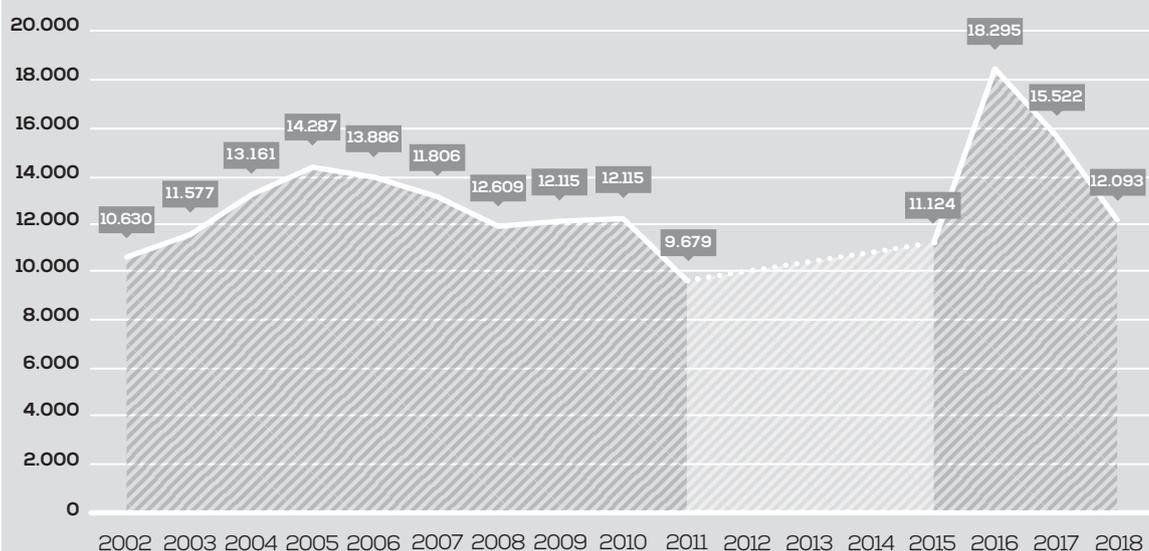
### FERIDAS

Em 2018, foram registradas 12.093 vítimas feridas, representando uma redução de 22,1% em comparação com 2017 (Figura 17). Os ocupantes de motocicletas (condutores e passageiros) permanecem como principais vítimas feridas, seguidos pelos ocupantes de automóveis e outros veículos de 4 ou mais rodas (Figura 18).

É importante ressaltar que a metodologia de coleta de dados para vítimas feridas foi aprimorada em 2016, elevando o número dessas vítimas no SIAT. Assim, há de se ter cautela na análise da série histórica, especialmente ao se comparar 2016, 2017 e 2018 com os anos anteriores. Os anos de 2012, 2013 e 2014 possuem somente informações sobre vítimas fatais.

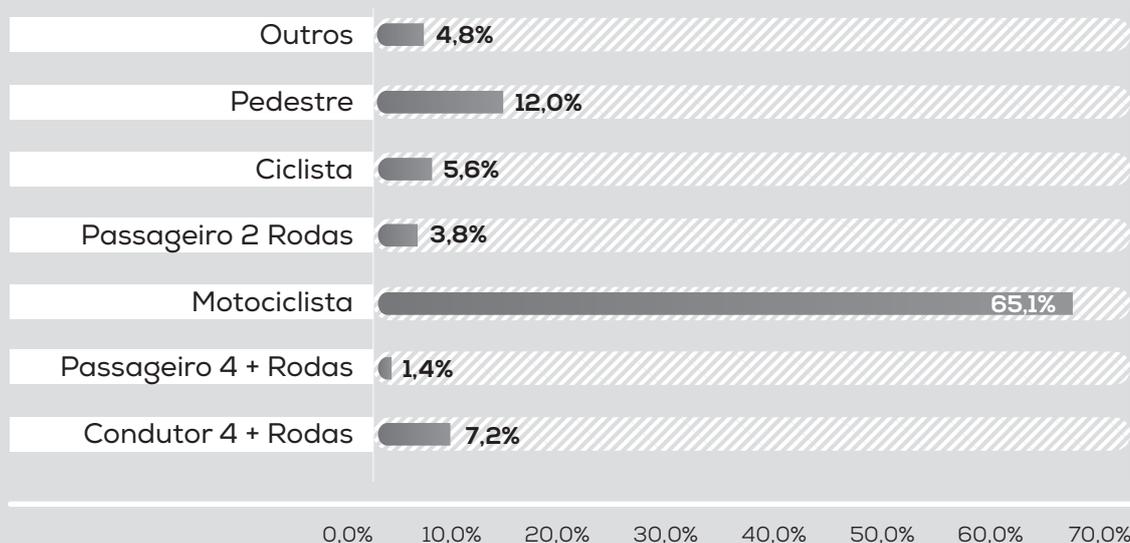
VÍTIMAS FERIDAS (2002-2018)

Figura 17



DISTRIB. DE VÍTIMAS FERIDAS

Figura 18



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

EM 2018, O MAIOR PERÍODO DE DIAS SEGUIDOS SEM OCORRÊNCIAS COM VÍTIMAS FATAIS FOI DE 10 DIAS EM JUNHO.

## FATAIS

Pela quarta vez consecutiva, pode-se observar uma redução no número de mortes no trânsito, havendo uma diminuição de 11,7% entre os anos de 2017 e 2018. Os ocupantes (condutores e passageiros) de veículos motorizados de duas rodas (motocicletas, motonetas e ciclomotores) permaneceram como as principais vítimas fatais, representando 44,7% das fatalidades. Em segundo lugar aparecem os pedestres, usuários mais vulneráveis no trânsito, com 40,3% das fatalidades. 95,6% das vítimas fatais são usuários considerados vulneráveis: pedestres, ciclistas e condutores e passageiros de motocicletas. Entre 2014 e 2018, houve uma redução de 40% no número de mortes. Estima-se que, entre 2015 e 2018, 423 vidas foram salvas.

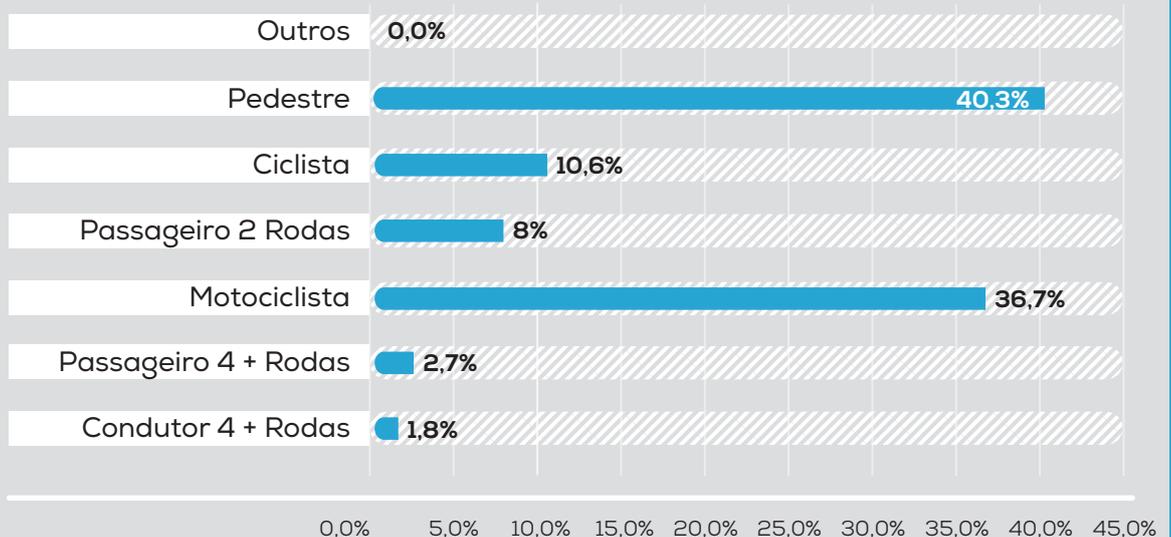
### VÍTIMAS FATAIS (2002-2018)

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 2011 e 2016 como representantes do fenômeno da acidentalidade em Fortaleza, visto as mudanças metodológicas pelas quais o SIAT passou. Destaca-se, aqui, que os anos de 2016, 2017 e 2018 seguiram a mesma metodologia e, portanto, são comparáveis.

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

ANO	CONDUT. 4R.	PASSAG. 4 R.	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

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. É importante destacar que nos últimos quatro anos houve uma redução expressiva de 30% no número de motociclistas mortos. 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 os pilotos 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.

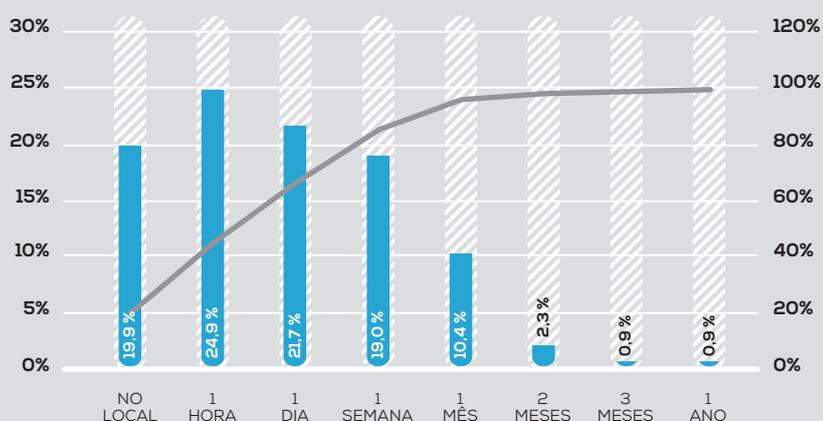
**TABELA 08** SÉRIE HISTÓRICA DE VÍTIMAS FATAIS POR TIPO DE USUÁRIO

ANO	CONDUT. 4R.	PASSAG. 4R.	MOTOCI.	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

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

### TEMPO ENTRE ACIDENTE E ÓBITO

Figura 21

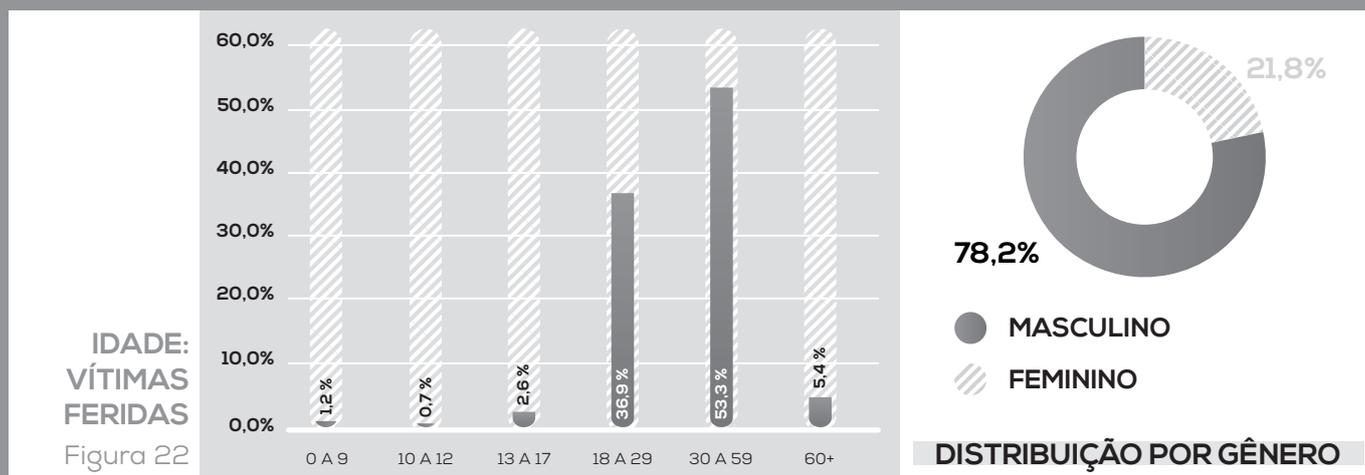


### TEMPO ENTRE ACIDENTE E ÓBITO

66,5% das vítimas fatais vem a óbito em até 24h 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, no 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 distribuição percentual por gênero para o ano de 2018. 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

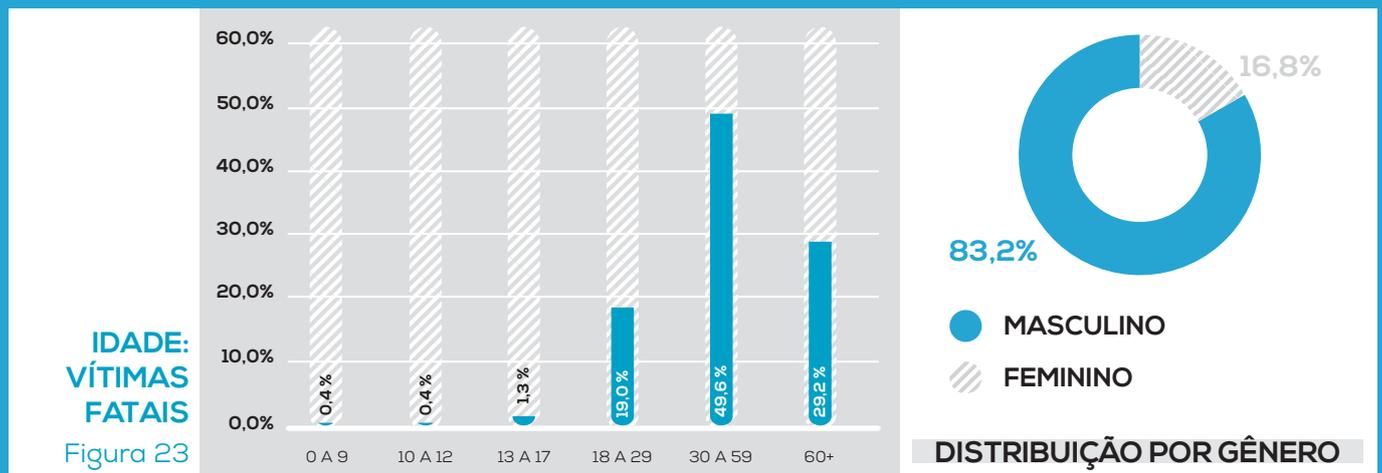
IDADE	COND. 4+R	PASSAG. 4+R	MOTOC.	PASSAG. 2R	CICLISTA	PEDESTRE	OUTROS	NÃO INFORM.	TOTAL
0-9	0	17	18	23	15	49	8	4	134
10-12	2	6	5	11	9	34	3	3	73
13-17	5	6	98	57	35	55	25	12	293
18-29	227	38	2.995	164	161	210	189	135	4.119
30-59	427	56	3.804	152	343	647	298	231	5.958
60+	70	12	163	6	49	243	24	32	599
NÃO INF.	107	25	487	31	40	160	14	53	917
TOTAL	838	160	7.570	444	652	1.398	561	470	12.093

**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.	509	53	6.152	123	517	843	450	355	9.002
FEMIN.	262	107	1.113	313	110	418	107	75	2.505
NÃO INF.	67	0	305	8	25	137	4	40	586
TOTAL	838	160	7.570	444	652	1.398	561	470	12.093

## 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 2018. 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	1	0	0	0	1
10 - 12	0	0	0	0	1	0	0	0	1
13 - 17	0	0	1	2	0	0	0	0	3
18 - 29	2	3	25	7	2	4	0	0	43
30 - 59	1	0	50	6	16	39	0	0	112
60 +	1	3	7	3	4	48	0	0	66
NÃO INF.	0	0	1	0	0	0	0	0	0
TOTAL	4	6	83	18	24	91	0	0	226

**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.	4	1	80	8	23	72	0	0	188
FEMI.	0	5	3	10	1	19	0	0	38
NÃO INFO.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	4	6	83	18	24	91	0	0	226

## O PERFIL DAS VÍTIMAS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO NO IJF

Uma parceria firmada, no âmbito da Iniciativa Bloomberg para Segurança Global do Trânsito, entre a ONG Internacional Vital Strategies, a Universidade de Fortaleza, o Instituto Dr. José Frota e a Secretaria de Conservação e Serviços Públicos permitiu, durante três meses, a coleta de dados junto a pacientes do IJF que tivessem sido admitidos por consequência de acidentes de trânsito em Fortaleza. Durante o período da pesquisa, 1.255 pacientes foram entrevistados por estudantes de Medicina da Universidade de Fortaleza. O principal objetivo da pesquisa foi caracterizar, sob uma perspectiva epidemiológica, o perfil das vítimas de acidentes de trânsito. Como objetivos específicos, procurou-se identificar os fatores de risco associados aos diferentes tipos de usuários.

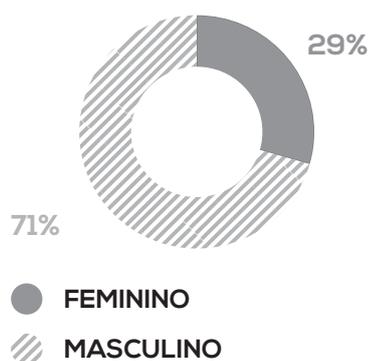
A seguir, apresenta-se uma caracterização geral

da amostra a partir das variáveis coletadas por meio do questionário aplicado.

7 em cada 10 vítimas atendidas no período permaneceram no hospital por, pelo menos, 24 horas, nos dando um indicativo da severidade das ocorrências direcionadas ao IJF. 18 casos resultaram óbito, sendo 4 ainda na emergência.

O perfil básico dos pacientes traz, também, ocupantes de motocicletas (condutores e passageiros), homens jovens como principal grupo de risco. Na amostra analisada, 61,8% dos casos atendidos foram de ocupantes de motocicletas, mais de um terço encontrava-se na faixa etária de 20 a 29 anos e 71% sendo do sexo masculino (Figura 24). A Tabela 13 cruza tipo do usuário e faixa etária, indicando o perfil básico das vítimas atendidas.

### AS VÍTIMAS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO NO IJF

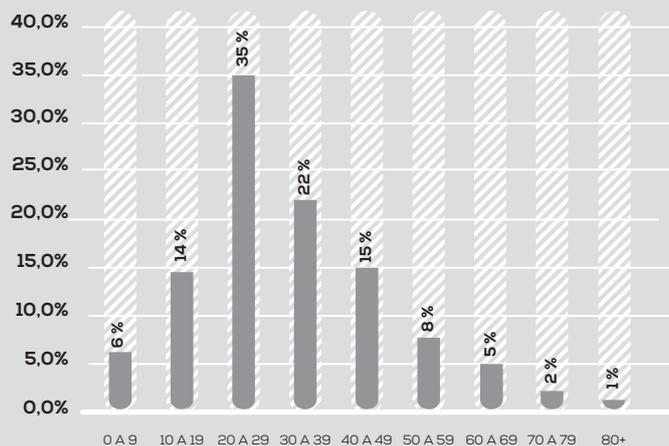


#### GÊNERO: VÍTIMAS NO IJF

Figura 24

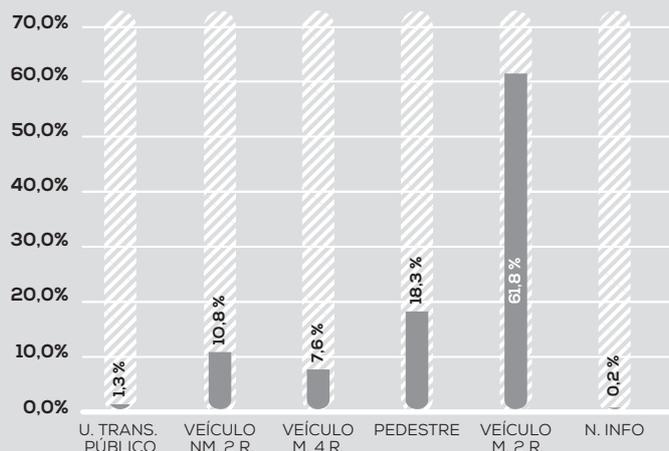
#### IDADE: VÍTIMAS NO IJF

Figura 25



#### TIPO DE USUÁRIO

Figura 26



Quanto ao nível de escolaridade, escolheu-se avaliar o grupo de pacientes considerados aptos a obter uma habilitação (maior que 18 anos), onde foi identificado que 55% desses pacientes tinham até o ensino médio incompleto como maior grau de escolaridade.

Analisando o bairro de residência dos pacientes, foi possível identificar uma concentração de territórios de risco, em que apenas 25 bairros contabilizam mais da metade (55%) dos pacientes tratados, indicando fortes candidatos para realização de ações de prevenção, educação e fiscalização.

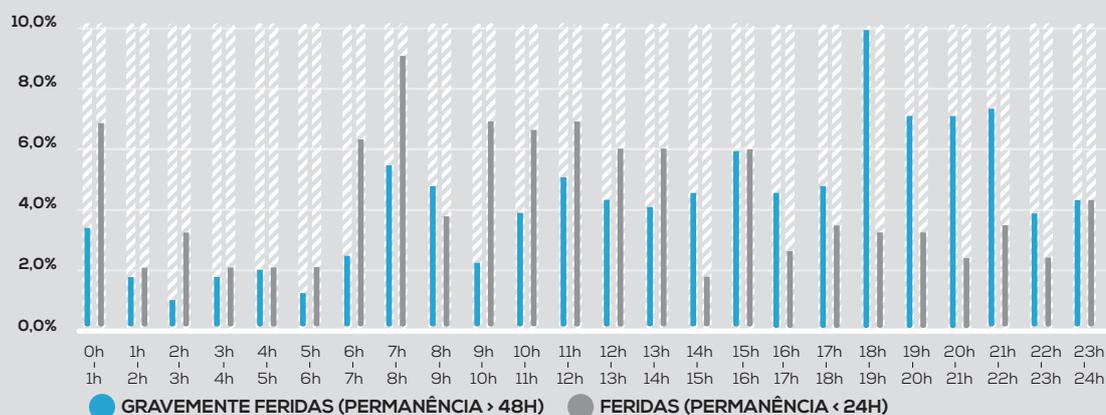
É possível identificar a prevalência de determinadas características ao se analisar a amostra por subgrupos. Ao separarmos as vítimas com base no tempo de permanência no hospital em duas categorias, sendo estas a) período menor que 24 horas e b) período maior que 48 horas, temos dois subgrupos distintos com base na severidade dos ferimentos. Ao analisarmos a distribuição das ocorrências por faixa horária, vê-se que o período de 18h a 22h surge como fator de risco para as lesões mais graves. Ao analisar a presença de habilitação nos dois subgrupos, é possível visualizar que a prevalência de condutores não habilitados é 50% maior entre as vítimas de maior severidade, apontando esta característica como um fator de risco.

**TABELA 13** IDADE X TIPO DE USUÁRIO

IDADE	U. TRANSP. PÚBLICO	VEÍCULO NM 2R	VEÍCULO M 4R	PEDESTRE	VEÍCULO M 2R	NÃO INFORM.	TOTAL
0-9	0	11	6	43	13	0	73
10-19	2	29	9	31	97	0	168
20-29	3	27	31	31	312	0	404
30-39	1	17	20	31	187	0	256
40-49	3	24	10	32	104	1	174
50-59	1	15	9	22	42	1	90
60-69	5	10	6	16	18	0	55
70-79	1	3	3	16	3	0	26
80+	0	0	1	8	0	0	9
TOTAL	16	136	95	230	776	2	1.255

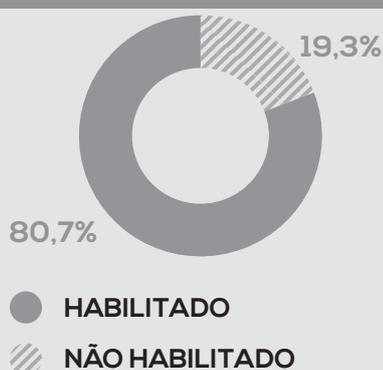
**DISTRIB. DE OCORRÊNC. POR FAIXA HORÁRIA. DIFERENÇA DE PERFIL POR GRAU DE SEVER.**

Figura 27



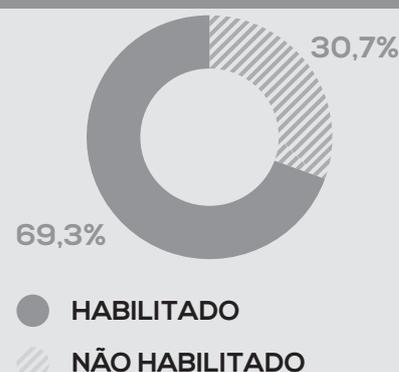
**% DE CONDUT. HABILITADOS TEMPO DE PERMANÊNC. MENOR QUE 24H**

Figura 28



**% DE CONDUT. HABILITADOS TEMPO DE PERMANÊNC. MAIOR QUE 48H**

Figura 29



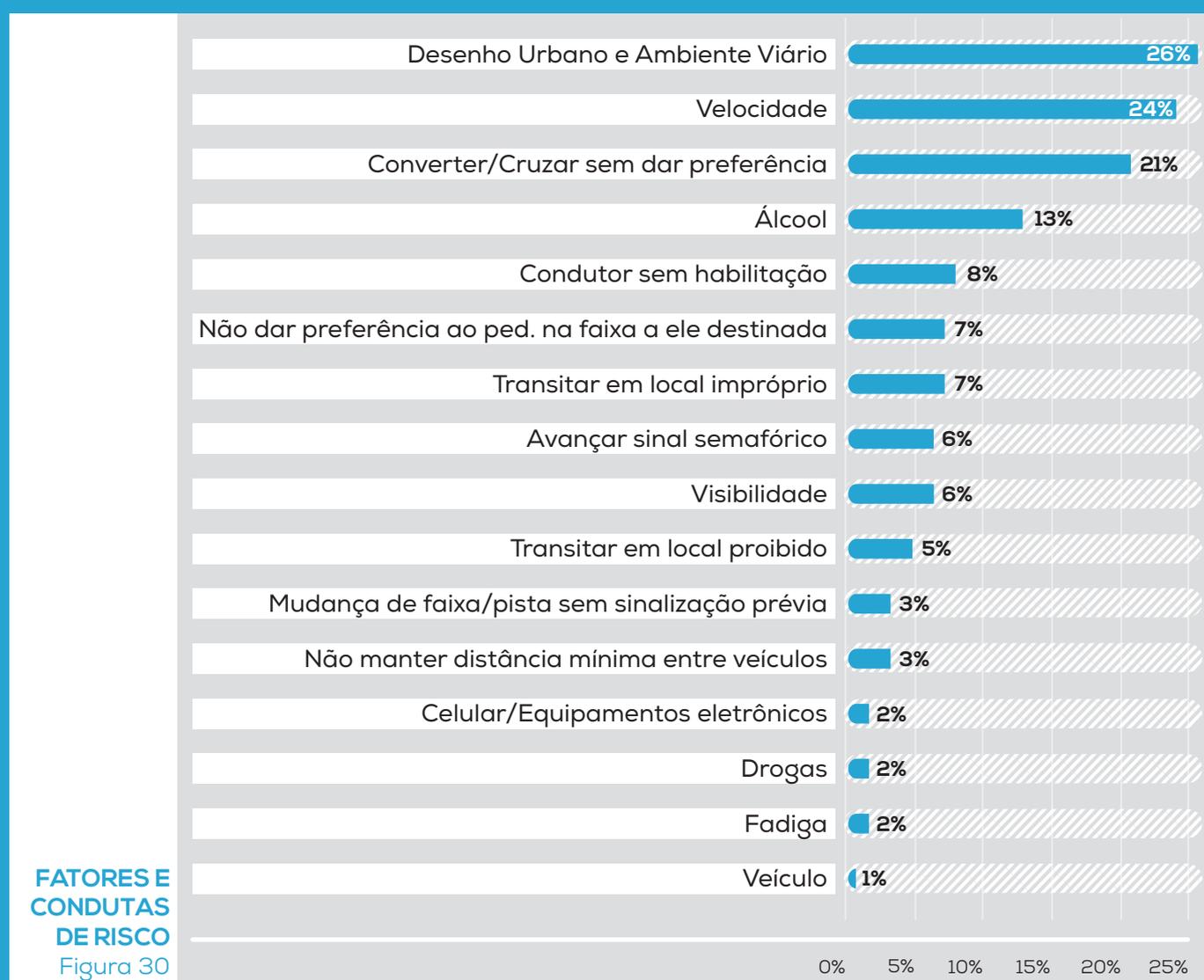
**PARCERIA ACADÊMICA PARA MELHORIA DE SISTEMA**

Um dos objetivos do estudo foi identificar o número de vítimas feridas tratadas no IJF que são registradas no SIAT e assim caracterizar as subnotificações identificando possibilidades de melhorias futuras para a integração entre as bases de dados. Como recomendações, o estudo apontou a melhoria na captura dos registros de pacientes transportados pelo SAMU ao IJF, aumentando em até 7% o número de registros de vítimas gravemente feridas. Foi possível constatar, assim como indica a literatura, que crianças, pedestres e ciclistas tendem a ter maiores taxas de subnotificação em sistemas de informação de acidentes de trânsito. Os resultados do estudo possibilitaram estabelecer um plano de ações para aprimorar a integração de informações de bases de dados hospitalares para o registro de ocorrências.

## COMISSÃO GESTORA DE DADOS EM MORTALIDADE

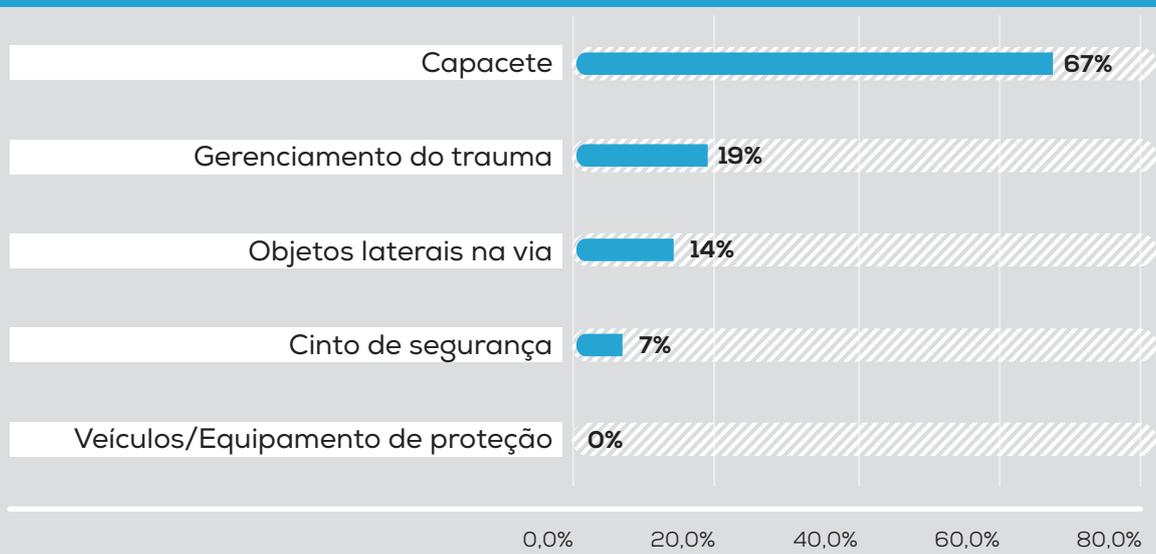
Desde sua implantação, em setembro de 2016, o Comitê de Gestão em Dados de Mortalidade – CGDMAT, composto por representantes da AMC, SMS, SAMU, IJF e PEFOCE, busca, por meio da exploração mais detalhada das informações relacionadas aos óbitos por acidente de trânsito, definir os principais fatores contribuintes. 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 aos três primeiros meses dos anos de 2016 e 2017.



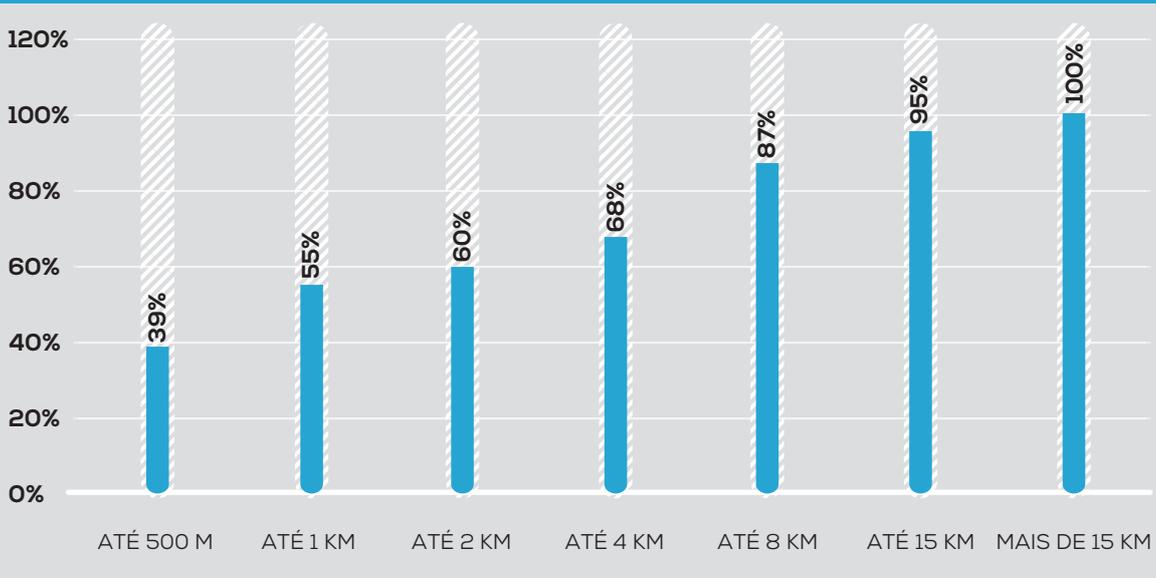
**FATORES DE INFLUÊNCIA: GRAVIDADE DO ACIDENTE**

Figura 31



**DIST. ENTRE LOCAL DA OCORRÊNCIA E RESIDÊNCIA (ACUMULADA)**

Figura 32



**DISPONIBILIDADE DE DADOS E MELHOR QUALIFICAÇÃO DE VARIÁVEIS**

As análises foram realizadas a partir de variáveis disponíveis ao grupo, porém, é importante ressaltar a subnotificação em casos de alcoolemia, já que nem sempre há acesso aos resultados dos exames toxicológicos, e em casos em que 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).

## 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, sendo eles:

**Objetivo 3.** Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

**3.6:** Até 2020, reduzir pela metade as mortes e os ferimentos globais por acidentes em estradas.

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

**11.2:** Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.

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 14 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.

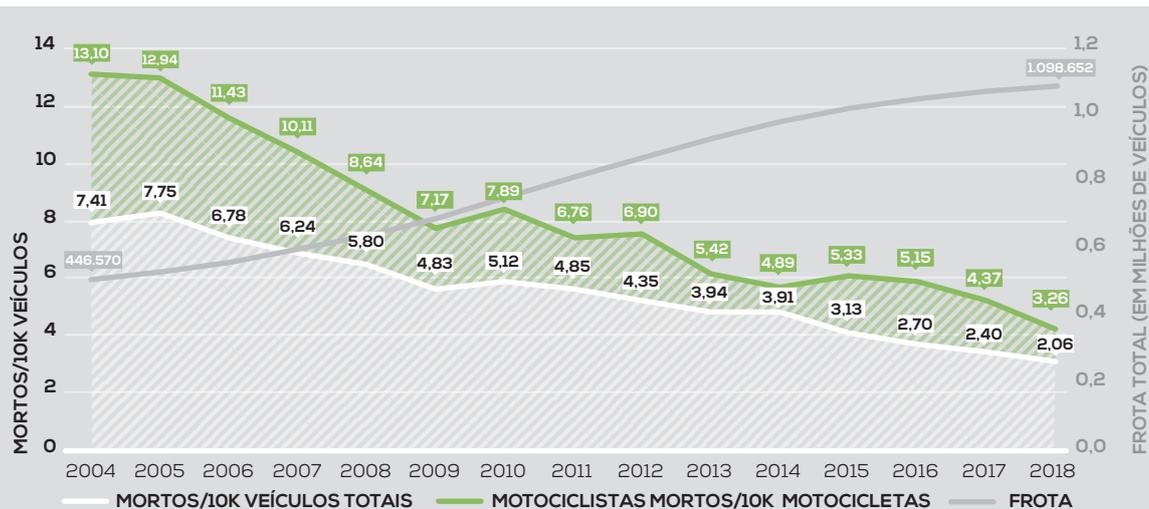
Entre 2010 (início da Década para Ações em Segurança Viária) e 2018, houve uma redução de 42,6% na taxa de mortalidade (Figura 34). No último ano, foram registradas 8,6 mortes para cada grupo de 100 mil habitantes. Em outras palavras, uma morte no trânsito para cada grupo de 12 mil pessoas, aproximadamente. Ao analisar a taxa por 10.000 veículos, a redução foi de 59,8%. Lançando um olhar específico sobre o risco de morte para motocicletas, ponderado pela frota, tem-se uma redução de 58,7%.

**TABELA 14** 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	CONDUT. MORT./10 MIL AUTOS	MOTOC. MORTOS/ 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

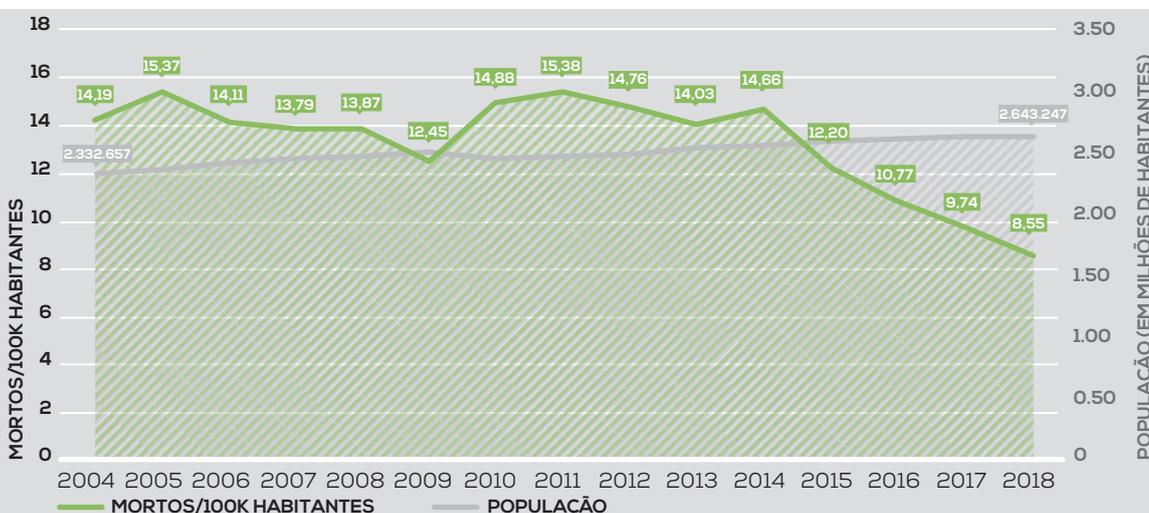
### MORTES/ 10 MIL VEÍCULOS

Figura 33



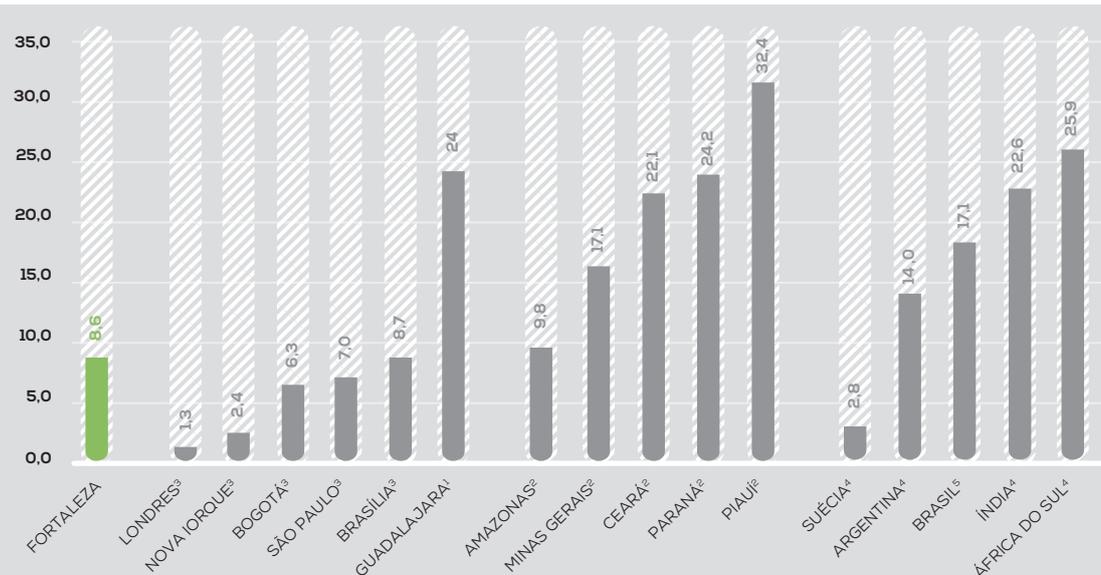
### MORTES/ 100 MIL HABIT.

Figura 34



### COMPARAT. ENTRE TAXAS DE MORTALIDADE

Figura 35



<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, Secretaría 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

# UM OLHAR DETALHADO SOBRE O RISCO DE MORTE NO TRÂNSITO

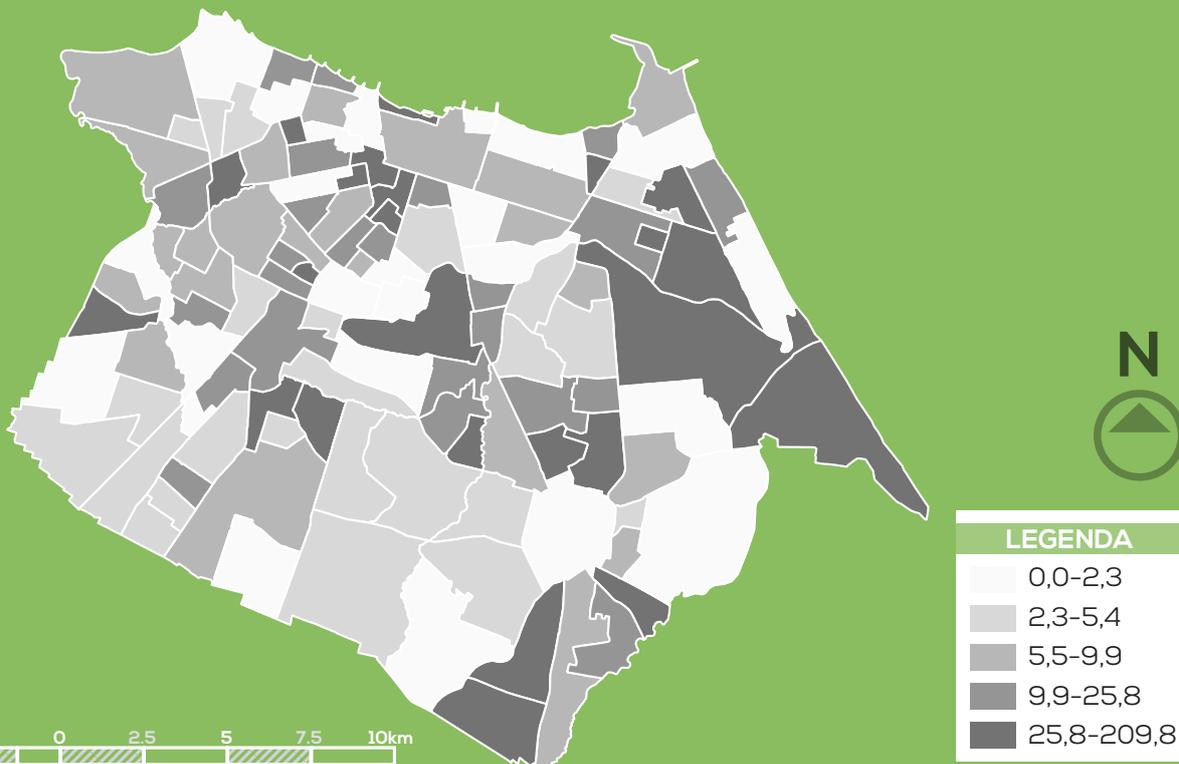
O risco relativo de morte no trânsito varia de acordo com gênero, idade e, também, local de residência. Em 2018, os dados desagregados por gênero e idade mostram que o risco relativo de morte para homens com mais de 60 anos é três vezes maior do que para o restante da população.

O tipo de usuário associado a esse perfil é o pedestre, indicando uma situação grave para pedestres com mais de 60 anos. Para uma análise espacial, foi necessário agregar os dados dos últimos quatro anos (2015, 2016, 2017 e 2018), uma vez que a morte é um evento raro e pode distorcer a análise das taxas por bairro de residência. O mapa a seguir indica os bairros que apresentam as maiores taxas de morte por 100.000 habitantes, destacando-se: **Conjunto Ceará II, Edson Queiroz, Maraponga, Padre Andrade (Cachoeirinha) e Mata Galinha, entre outros.**

TABELA 15 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
8,6	TODOS	0,3	0,8	1,3	6,8	11,0	25,8
	MASCULINO	0,5	1,5	2,6	11,7	21,4	27,1
	FEMININO	0,0	0,0	0,0	2,4	2,3	10,9
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
457,5	TODOS	35,9	54,9	123,3	655,7	587,0	233,8
	MASCULINO	43,1	75,6	154,3	1.058,8	1.038,8	244,8
	FEMININO	28,4	32,1	90,6	283,1	206,3	95,2

MAPA 07 RISCO RELATIVO POR BAIRRO DE RESIDÊNCIA | VÍTIMAS FATAIS MÉDIA ENTRE 2015-2018



Mortos por 100 mil habitantes

## 07. CUSTO ESTIMADO

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 sobrevivência 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 2018 (31/12/2018) 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 2018, 219 acidentes com vítimas fatais, 10.931 acidentes com vítimas feridas e 3.544 acidentes somente com danos materiais e sem vítimas, os custos estimados em Fortaleza com acidentes de trânsito somaram a quantia aproximada de R\$ 506.817.352,89, representando 0,8% do PIB da cidade de Fortaleza. A Tabela 16 traz os custos estimados desagregados por tipo de acidente. Destaca-se que essa é uma previsão conservadora, pois o SIAT não registra todos os acidentes com danos materiais e vítimas com ferimentos leves.

TABELA 16 CUSTOS ESTIMADOS POR TIPO

ANO	TIPO ACIDENTE	CUSTO UNITÁRIO P/ TIPO DE ACIDENTE	Nº DE OCORRÊN.	CUSTO PARC. P/ TIPO DE ACIDENTE	CUST. TOTAL ANUAL
2018	S/VÍTIMAS	R\$ 7.557,35	3.544	R\$ 26.783.248,40	R\$ 506.817.352,89
	C/FERIDOS	R\$ 37.224,35	10.931	R\$ 406.899.369,85	
	C/FATAIS	R\$ 333.948,56	219	R\$ 73.134.734,64	

# 500 MILHÕES\*

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

## 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 com vítimas fatais e feridas (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 foi a de 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 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 ileas

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:

01.  $To = UPS / MVE$

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

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

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

05.  $\Delta = To - Te$

## 8.1. INTERSEÇÕES CRÍTICAS

**TABELA 17** INTERSEÇÕES CRÍTICAS NÃO SEMAFORIZADAS

Nº	CRUZAMENTOS	ACIDENTES COM VÍTIMAS			UPS	TO	TE	Δ	INTERVENÇÃO PRINCIPAL
		FATAIS	FERIDAS	ILESAS					
1º	RUA GUILHERME MENDES X AV. CEL. CARVALHO	1	6	1	38	10,27	7,40	2,9	INSTALAÇÃO DE SEMÁFORO
2º	RUA BAR. DO RIO BRANCO X RUA PE. MIGUELINHO	0	7	0	28	10,00	7,73	2,3	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
3º	RUA BELÉM X RUA PROF. EDGAR DE ARRUDA	2	1	0	30	9,17	7,54	1,6	PINTURA DE SINALIZ. PÓS-RECAPE
4º	RUA PERNAMBUCO X RUA RIO GRANDE DO SUL	0	7	6	34	8,63	7,33	1,3	OPERAÇÃO ESQUINA SEGURA
5º	RUA STA. CATARINA X RUA ALAGOAS	0	5	2	22	8,80	7,89	0,9	OPERAÇÃO ESQUINA SEGURA
6º	RUA PROF. HERIBALDO COSTA X RUA CURITIBA	1	4	1	32	7,80	7,29	0,5	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
7º	AV. PROF. GOMES DE MATOS X RUA IRMÃ BAZET	0	6	2	26	7,90	7,53	0,4	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
8º	RUA CEL. FRANCISCO PEREIRA X RUA PERGENTINO MAIA	0	8	3	35	7,29	7,13	0,2	INSTALAÇÃO DE SEMÁFORO
9º	RUA AZEVEDO BOLÃO X RUA PROF. JOSÉ DE BARCELOS	0	5	4	24	7,27	7,53	-0,3	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
10º	RUA GAL. CLARINDO DE QUEIROZ X AV. TRISTÃO GONÇALVES	1	4	3	34	5,59	6,91	-1,3	INSTALAÇÃO DE SEMÁFORO
11º	RUA PRINCESA ISABEL X RUA ANTÔNIO POMPEU	0	6	2	26	5,10	7,07	-2,0	OPERAÇÃO ESQUINA SEGURA
12º	RUA SEN. ALENCAR X AV. TRISTÃO GONÇALVES	1	4	2	31	4,84	6,87	-2,0	OPERAÇÃO ESQUINA SEGURA
13º	RUA BARBOSA DE FREITAS X RUA MARIA TOMÁSIA	0	4	3	19	5,00	7,37	-2,4	OPERAÇÃO ESQUINA SEGURA
14º	RUA PEDRO I X RUA PRINCESA ISABEL	0	5	2	22	4,58	7,13	-2,5	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
15º	RUA AZEVEDO BOLÃO X RUA PROF. LINO ENCARNAÇÃO	0	4	2	18	4,74	7,37	-2,6	INSTALAÇÃO DE SEMÁFORO

**TABELA 18** INTERSEÇÕES CRÍTICAS SEMAFORIZADAS

Nº	CRUZAMENTOS	ACIDENTES COM VÍTIMAS			UPS	TO	TE	Δ	INTERVENÇÃO PRINCIPAL
		FATAIS	FERIDAS	ILESAS					
1º	RUA PEDRO DANTAS X AV. ALBERTO CRAVEIRO	0	9	2	38	4,6	2,3	2,3	AJUSTE DE GEOMETRIA DA INTERSEÇÃO
2º	RUA ANTÔNIO POMPEU X RUA SOLON PINHEIRO	1	3	2	27	3,7	2,4	1,4	AJUSTE DE PROG. SEMAFÓRICA
3º	RUA NUNES VALENTE X RUA PEREIRA FILGUEIRAS	1	1	2	19	3,1	2,5	0,6	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
4º	AV. CEL. CARVALHO X AV. MAJOR ASSIS	0	7	0	30	2,7	2,2	0,5	AJUSTE DE PROG. SEMAFÓRICA
5º	AV. MR. HULL X RUA HUGO VITOR	2	1	0	30	2,4	2,2	0,2	AJUSTE DE PROG. SEMAFÓRICA
6º	RUA BARÃO CANINDÉ X RUA 15 DE NOVEMBRO	0	5	4	24	1,5	2,0	0,2	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
7º	AV. DOM MANUEL X RUA COSTA BARROS	0	4	2	20	2,5	2,3	0,2	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
8º	AV. JOSÉ JATAHY X AV. SGT. HERMÍNIO SAMPAIO	0	6	2	30	2,2	2,1	0,1	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
9º	AV. PRES. CASTELO BRANCO X AV. DR. THEBERGE	1	6	0	41	1,6	2,0	-0,4	FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA
10º	AV. DUQUE DE CAXIAS X RUA BARÃO DO RIO BRANCO	0	4	2	22	1,8	2,2	-0,4	AJUSTE DE PROG. SEMAFÓRICA
11º	AV. TRISTÃO GONÇALVES X AV. DUQUE DE CAXIAS	0	7	2	30	1,6	2,0	-0,5	AJUSTE DE PROG. SEMAFÓRICA
12º	AV. LUCIANO CARNEIRO X AV. BORGES DE MELO	0	5	3	23	2,5	2,3	-0,5	AJUSTE DE PROG. SEMAFÓRICA
13º	AV. GODOFREDO MACIEL X RUA NEREU RAMOS	0	7	3	31	1,4	2,0	-0,6	FISCALIZAÇÃO POR VIDEOMONITORAMENTO
14º	AV. DOMINGOS OLÍMPIO X AV. IMPERADOR	0	7	0	28	1,4	2,1	-0,7	MANUTENÇÃO DAS SINALIZAÇÕES
15º	AV. SEN. FERNANDES TÁVORA X AV. LINEU MACHADO	0	5	0	24	1,3	2,0	-0,8	FISCALIZAÇÃO POR VIDEOMONITORAMENTO

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 nas Tabelas 17 e 18 destacam-se instalações de semáforos, implantação da operação esquina segura, ajustes de geometria e programação semafórica, entre outros. As imagens a seguir mostram as equipes da GEENG E CTAFOR trabalhando em projetos para promoção de uma mobilidade segura e sustentável em Fortaleza.



GERÊNCIA DE ENGENHARIA



CONTROLE DE TRÁFEGO EM ÁREA DE 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 pelo 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 pela implantação dos semáforos em toda a cidade, bem como pelo 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 e 950 semáforos para controlar, monitorar e informar aos usuários do sistema as condições do trânsito.



## 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 cinco anos (de 2015 a 2019). O foco aqui serão os quatro 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, d) Exceder velocidade 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) Pesquisa de avaliação da campanha “Não Arrisque, Nunca Beba e Dirija”, d) Registro de infrações das ações de Fiscalização, e) Pesquisa observacional junto a pacientes, vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Fortaleza, admitidos no IJF, e f) Pesquisas realizadas pelo Ministério da Saúde.

### **A PESQUISA OBSERVACIONAL DOS PRINCIPAIS FATORES DE RISCO COMPORTAMENTAIS (JHU E UFC)**

Desde 2015, 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, coleta dados observacionais a cada semestre sobre os principais fatores de risco comportamentais, definidos pela OMS. Oito 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 investiga as causas prováveis das mortes no trânsito, identificando, quando possível, as condutas de risco associadas à mortalidade no trânsito.

### **C PESQUISA DE AVALIAÇÃO DA CAMPANHA “NÃO ARRISQUE, NUNCA BEBA E DIRIJA”**

Após a veiculação da campanha “Não Arrisque, Nunca Beba e Dirija” durante o mês de dezembro de 2018, foi realizada uma pesquisa de avaliação qualitativa e quantitativa junto ao público-alvo.

### **D 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.

### **E PESQUISA OBSERVACIONAL JUNTO A PACIENTES, VÍTIMAS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO OCORRIDOS EM FORTALEZA, ADMITIDOS NO IJF**

Entre setembro e dezembro de 2017, 1.255 pacientes foram entrevistados com o objetivo de se caracterizar o perfil epidemiológico de vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Fortaleza que chegam a ser encaminhadas ao IJF.

### **F PESQUISAS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE**

Ao longo do relatório são apresentadas estatísticas da Pesquisa Nacional de Saúde realizada em 2013 e da pesquisa anual de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – VIGITEL.

#### **DEFINIÇÃO DE FATOR DE RISCO**

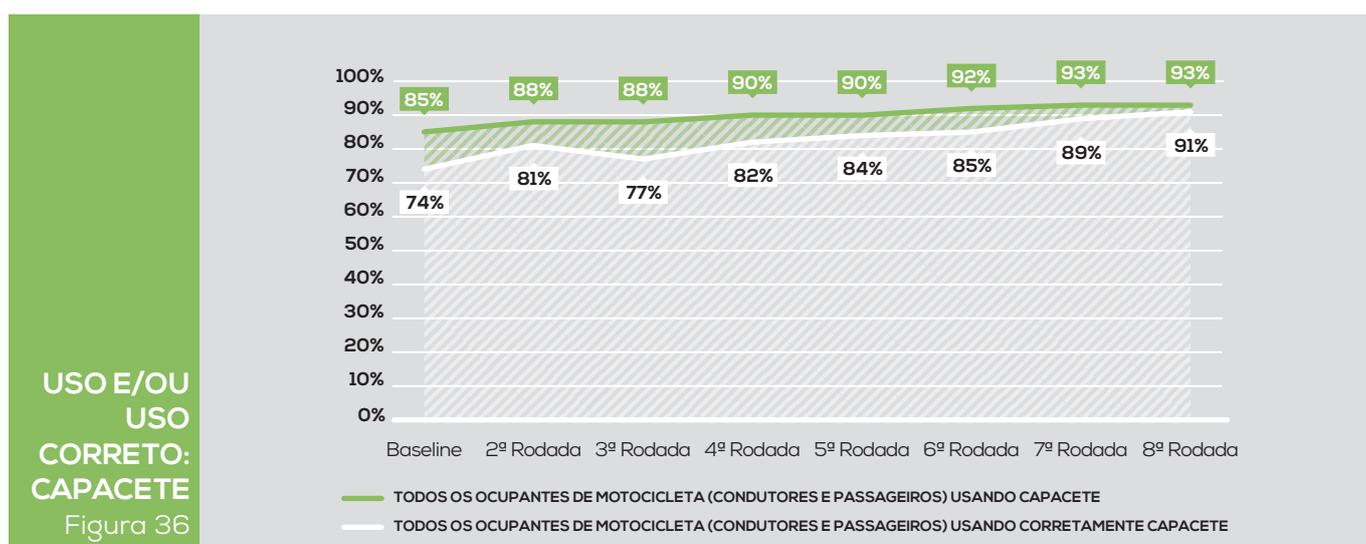
Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS, um fator de risco é qualquer atributo, característica ou exposição de um indivíduo que aumente sua probabilidade de desenvolver alguma doença ou de sofrer alguma lesão. O risco de se lesionar no trânsito é composto por múltiplos fatores de risco que vão desde as características socioeconômicas 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 da JHU e da UFC, os usuários de motocicletas em Fortaleza têm uma alta prevalência de uso do capacete (quase 100% 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 36 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.

Dentre os pacientes motociclistas admitidos no IJF, 72,3% afirmaram estarem usando capacete no momento do acidente. Normalmente esse comportamento imprudente ocorre próximo da residência desses usuários. Ao separar o grupo dos motociclistas entre aqueles com habilitação e sem habilitação, há uma diferença expressiva na conduta de utilização do capacete, onde, entre os não habilitados, 57% não utilizava capacete, conduta de risco quase 4 vezes maior do que o grupo de motociclistas habilitados.



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

COMPORTAMENTO OBSERVADO	BASELINE 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
TODOS OS OCUPANTES USANDO CAPACETE	98%	98%	99*	99%	99*	100%	100%	100%
CONDUTORES USANDO CAPACETE	98%	98*	99%	99%	100*	100%	100%	100%
PASSAGEIROS USANDO CAPACETE	97%	97*	97%	97%	99*	99%	99%	99%
TODOS: USO CORRETO DO CAPACETE	83%	86*	86%	88*	89*	91*	92*	93*
CONDUTORES: USO CORRETO DO CAP.	85%	88*	88%	90*	90%	92*	93*	93*
PASSAGEIROS: USO CORRETO DO CAP.	74%	81*	77*	82*	84*	85*	89*	91*

\*Indica significância estatística perante resultado da rodada imediatamente anterior

# 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 grave lesão e não estavam utilizando o capacete, 4 teriam sobrevivido e 7 teriam evitado a lesão caso estivessem utilizando o capacete.

As autuações nas blitz (comandos) realizadas pela AMC ao longo de 2018 apresentam resultados similares aos obtidos nas pesquisas observacionais da Johns Hopkins. Dos mais de 44.900 motociclistas abordados, apenas 1,3% estavam sem capacete e 1,1% usando o capacete sem estar afivelado. No geral, em 2018, foram feitas 9.525 autuações em função do não uso do capacete (piloto ou passageiro).

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

A pesquisa realizada pela JHU e UFC aponta que o percentual geral de adultos, motoristas e passageiros que usam o cinto de segurança vem crescendo significativamente desde 2015, incluindo um aumento específico de 123% na utilização do cinto para passageiros no banco traseiro. Apesar do aumento para essa categoria, a taxa de utilização ainda pode ser considerada baixa, 47%, oferecendo um maior risco de morte e/ou lesões graves. Para passageiros de táxis que andam no banco traseiro, esse percentual é ainda menor, pois somente 38% foram observados utilizando o cinto de segurança. Quando analisamos os condutores e passageiros do banco da frente verifica-se uma taxa de uso de 97% e 93% respectivamente. Acredita-se que a utilização das câmeras de videomonitoramento instaladas em março de 2017 vem contribuindo para a melhora desses indicadores. Apesar de utilizar metodologia diferente, a última Pesquisa Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, realizada em 2013, aponta uma média nacional do uso do cinto de 79,4% para usuários do banco dianteiro (sem fazer distinção entre condutor e passageiro) e de 50,2% para os passageiros do banco traseiro. Comparando mais uma vez com Suécia, país referência na segurança viária, tem-se que esse indicador é de 96% para usuários do banco dianteiro e 90% para os passageiros do banco traseiro (OMS, 2018).

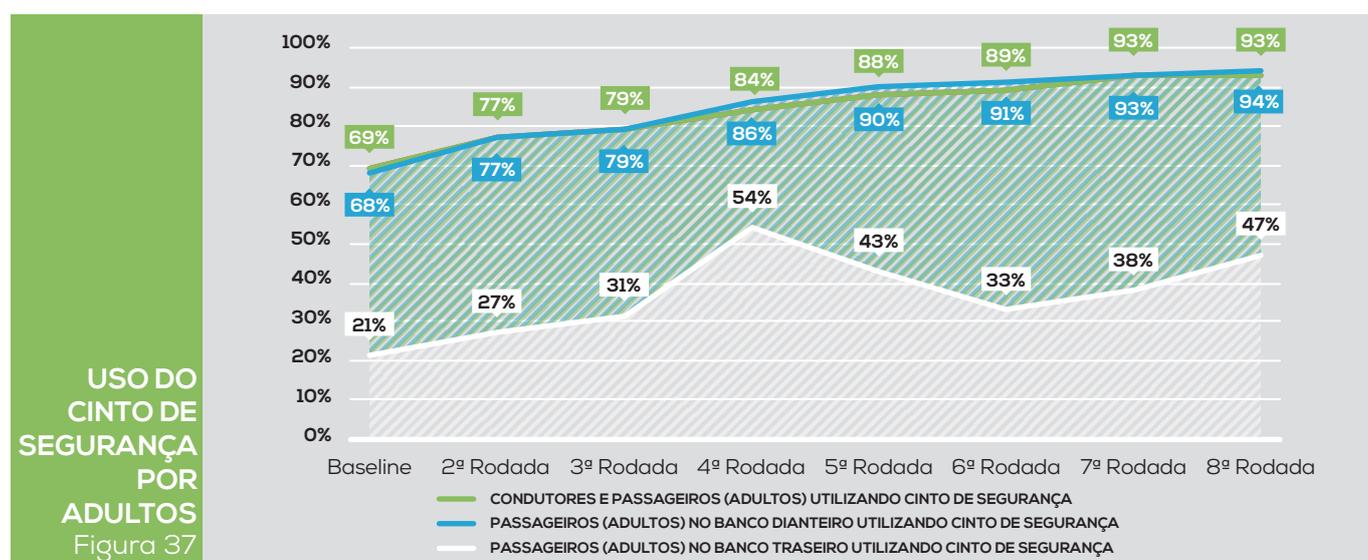


TABELA 20 PREVALÊNCIA NO USO DO CINTO DE SEGURANÇA - 2015-2019

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
CONDUTORES E PASSAGEIROS (ADUL) UTILIZ. CINTO DE SEG.	68%	77%*	79%*	86%*	90%*	91%*	93%*	94%*
CONDUTORES UTILIZANDO CINTO DE SEGURANÇA	72%	81%*	82%*	88%*	93%*	94%*	96%*	97%*
PASSAGEIROS (ADUL) NO BANCO DIANT. UTILIZ. CINTO DE SEG.	69%	77%*	79%*	84%*	88%*	89%*	93%*	93%*
PASSAGEIROS (ADUL) NO BANCO TRASEIRO UTILIZ. CINTO DE SEG.	21%	27%*	31%*	54%*	43%*	33%*	38%*	47%*
PASSAGEIRO (CRIANÇAS**) UTILIZ. MEDIDA DE SEGURANÇA	29%	35%	39%	34%	39%	36%	40%	47%
PASSAGEIRO (CRIANÇA PEQ.***) UTILIZ. ALGUMA MEDIDA DE SEGUR.	35%	48%*	41%	40%	38%	42%	48%	45%

\*Indica significância estatística perante resultado da rodada imediatamente anterior  
 \*\*Criança: idade estimada menor que 11 anos  
 \*\*\*Criança pequena: idade estimada menor que 5 anos

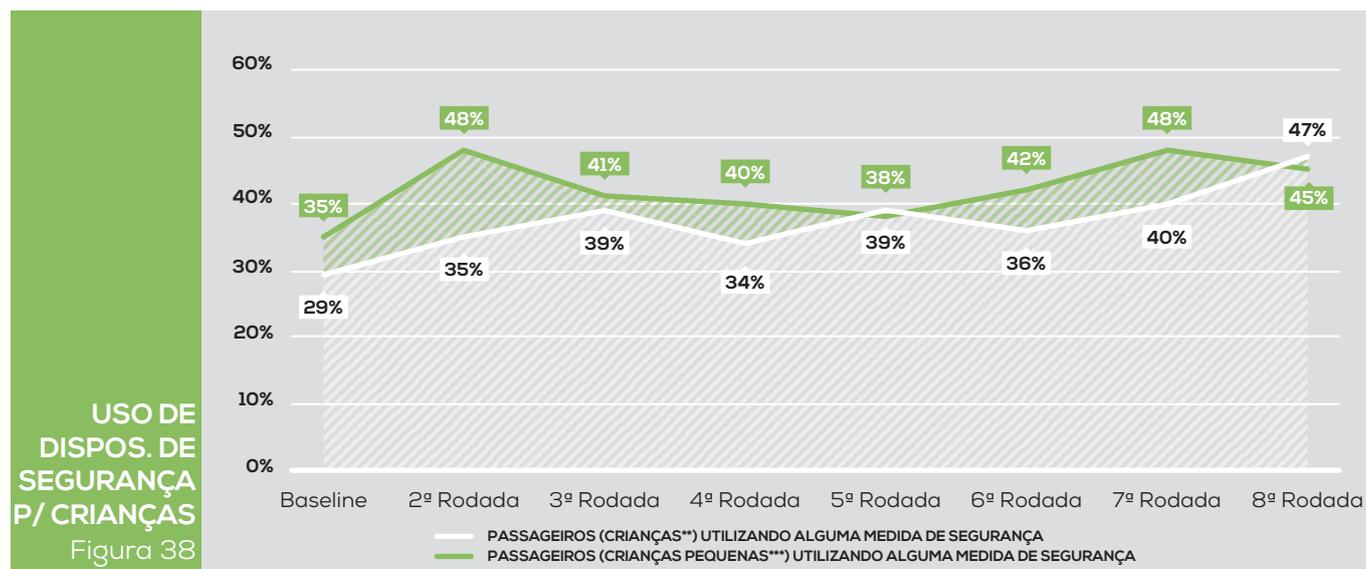
## CINTO DE SEGURANÇA

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 acerca da 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. Menos da metade das crianças observadas (47%) estavam utilizando equipamentos de proteção adequados. 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).

A AMC registrou 65.091 autuações de condutores ou passageiros de veículos por não estarem utilizando o cinto de segurança em 2018. Número que coloca essa infração como a quinta mais registrada pela AMC. Outros 1.271 autos foram feitos pelo transporte de crianças sem a observância das normas de segurança.



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

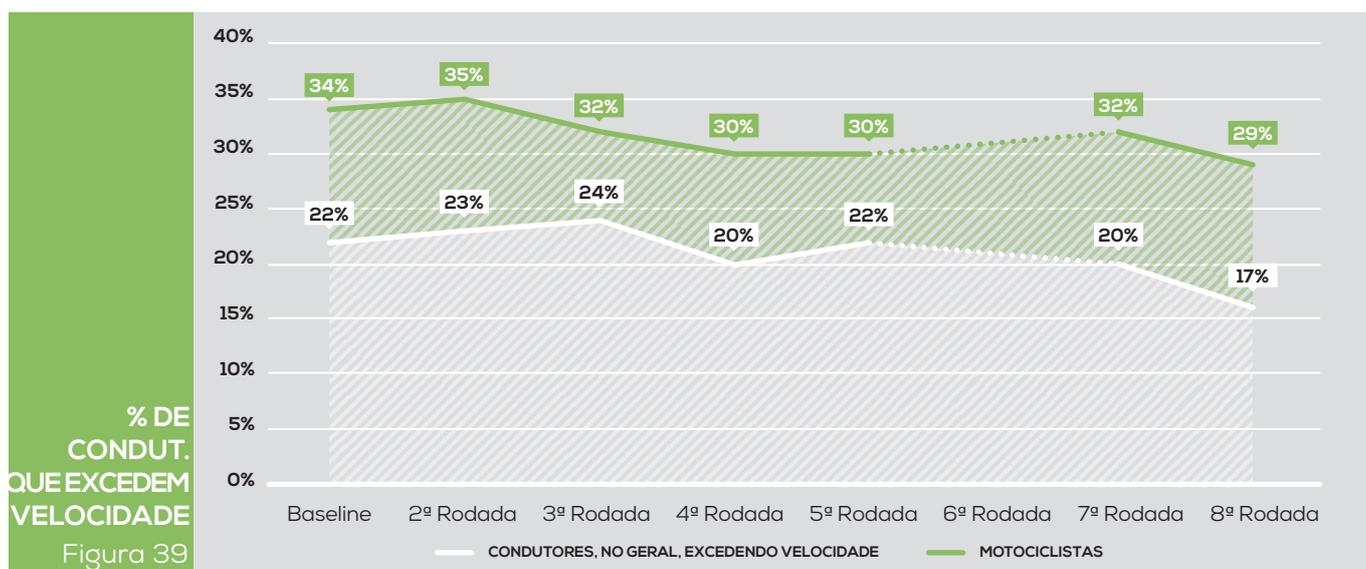
\*\*\* Criança pequena: idade estimada menor que 5 anos.

## RISCO DA NÃO UTILIZAÇÃO DE CADEIRINHAS

Segundo a OMS, a utilização de cadeirinhas (ou outra medida adequada para proteção da criança) pode 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

Durante a 8ª rodada da pesquisa observacional houve uma redução no número de veículos excedendo a velocidade regulamentada, passando de 20% (7ª rodada) para 17% (8ª rodada). Essa redução foi observada em todas as categorias de veículos. 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 29% dentre os tipos de veículos (Figura 39). Este fato, aliado à sua vulnerabilidade, configuram uma situação gravíssima de exposição às lesões severas e à morte. As Tabelas 21 e 22 apresentam mais detalhes da evolução desse fator de risco. Quase metade dos veículos que excederam velocidade estavam trafegando pelo menos a 10km/h a mais do que o limite da via.



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 os dois principais fatores de risco para acidentes de trânsito foram consumo de álcool e velocidade excessiva. Esses resultados apontam uma contradição comportamental, já que 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 ideais para contextos mais locais e residenciais.

## RESPEITO À VELOCIDADE

Das investigações no âmbito do CGDMAT, tem-se que, em 24% 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 aproximadamente metade tiveram motociclistas como a vítima fatal, reforçando o grave quadro da realidade problemática da motocicleta em Fortaleza.

TABELA 21

## VEÍCULOS OBSERVADOS EXCEDENDO VELOCIDADE (2015-2019)

COMPORTAMENTO OBSERVADO	BASELINE 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
VEÍCULOS, NO GERAL, EXCEDENDO VELOCIDADE	22%	23%*	24%*	20%*	22%*	-	20%*	17%*
MOTOCICLETAS	34%	35%	32%*	30%*	30%	-	32%*	29%*
AUTOMÓVEIS	19%	20%*	23%*	18%*	22%*	-	16%*	13%*
PICKUPS	21%	23%	24%	20%*	21%	-	20%	19%
CAMINHÕES	16%	17%	16%	16%	14%	-	22%*	14%*
ÔNIBUS	7%	5%	7%*	6%	5%	-	10%*	4%*
MICRO-ÔNIBUS	14%	17%*	17%	15%	20%*	-	22%	10%
SUVS	23%	25%*	25%	21%*	20%	-	20%	16%
TÁXIS	13%	11%*	16%*	11%*	11%	-	11%	7%
OUTROS	15%	16%	20%	0%	0%	-	0%	0%

\*Indica significância estatística perante resultado da rodada imediatamente anterior

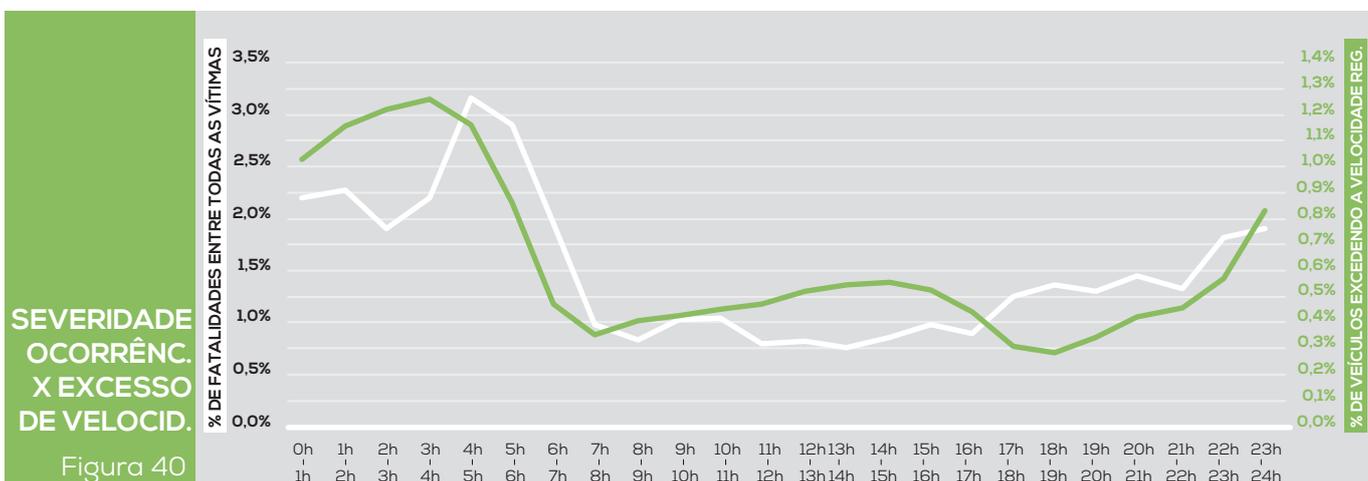
TABELA 22

## VEÍCULOS OBS. EXCEDENDO VELOCIDADE POR CATEGORIA DE EXCESSO (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
CONDUTORES, NO GERAL, EXCEDENDO VELOCIDADE	22%	23%*	24%*	20%*	22%*	-	20%*	16%*
VEÍCULOS, NO GERAL, EXCEDENDO VEL. EM MAIS DE 5KM/H	15%	17%*	17%*	14%*	16%*	-	14%*	10%*
VEÍCULOS, NO GERAL, EXCEDENDO VEL. EM MAIS DE 10KM/H	8%	9%*	10%*	8%*	9%*	-	8%*	5%*
VEÍCULOS, NO GERAL, EXCEDENDO VEL. EM MAIS DE 15KM/H	4%	5%*	5%	4%*	5%*	-	4%*	2%*
VEÍCULOS, NO GERAL, EXCEDENDO VEL. EM MAIS DE 20KM/H	1%	2%*	2%	2%*	2%*	-	2%	1%

\*Indica significância estatística perante resultado da rodada imediatamente anterior

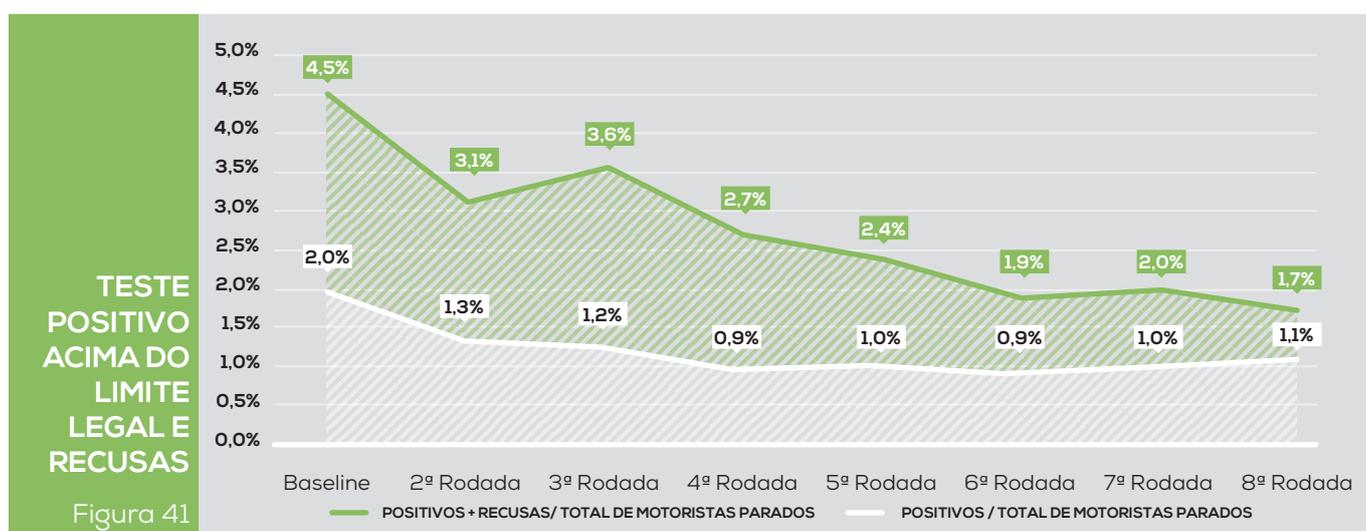
Analisando a distribuição em um dia típico das infrações registradas por excesso de velocidade, é possível visualizar que a curva da distribuição de frequência desse comportamento de risco é similar à curva da taxa de severidade das ocorrências a cada faixa horária (percentual de vítimas fatais por faixa horária). Para esta análise, foram utilizados dados de vítimas fatais acumulados dos anos 2015-2018. A distribuição do percentual de veículos infratores foi gerada a partir de dados do ano de 2018. (Figura 40). Em 2018, os autos relacionados com o excesso de velocidade representaram 21,6% dos autos assinalados, número que coloca essa infração como a mais registrada pela AMC, reforçando a gravidade desse comportamento de risco em Fortaleza.



## 9.4. BEBER E DIRIGIR

Na pesquisa observacional conduzida pela JHU e UFC, a equipe de pesquisadores das universidades é alocada juntamente com as blitzes, contabilizando a quantidade de teste 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 vista a existência de aplicativos móveis e outros meios que facilitam o desvio das blitzes, dificultando tanto a aplicação da lei quanto a aferição mais precisa da incidência deste comportamento na cidade.

A Figura 41 e a Tabela 23 demonstram uma tendência de diminuição, com redução de 42% do percentual de condutores que bebem e dirigem, quando comparadas a última e primeira rodada.



**TABELA 23 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, 65% tinham idade entre 25 e 59 anos (Tabela 24).

**TABELA 24 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 25). 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%).

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 alcoólica.

**TABELA 25** 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%

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.

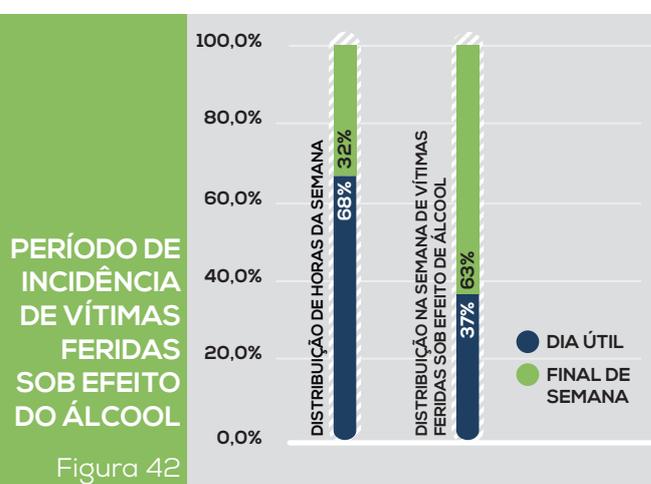
Para o ato de beber e dirigir, 19,8% dos pacientes entrevistados, na pesquisa realizada no IJF, relataram ter consumido álcool antes da ocorrência e, dentre estes, 63% dos acidentes se deram no final de semana. Nessa análise, o final de semana considerou o intervalo de 54 horas, entre as 22h da sexta-feira e as 4h da segunda-feira. Isso significa que, apesar de concentrar 32% do total de horas em uma semana, o final de semana concentra

63% dos acidentes com vítimas feridas, comprovando a hipótese de que há uma maior incidência desse comportamento de risco no final de semana e indicando que as ações de fiscalização da Lei Seca devem se concentrar nesse período. Entre os condutores de motocicleta e automóveis, a prevalência do álcool foi duas vezes maior entre os condutores sem habilitação, quando comparados com os condutores habilitados.

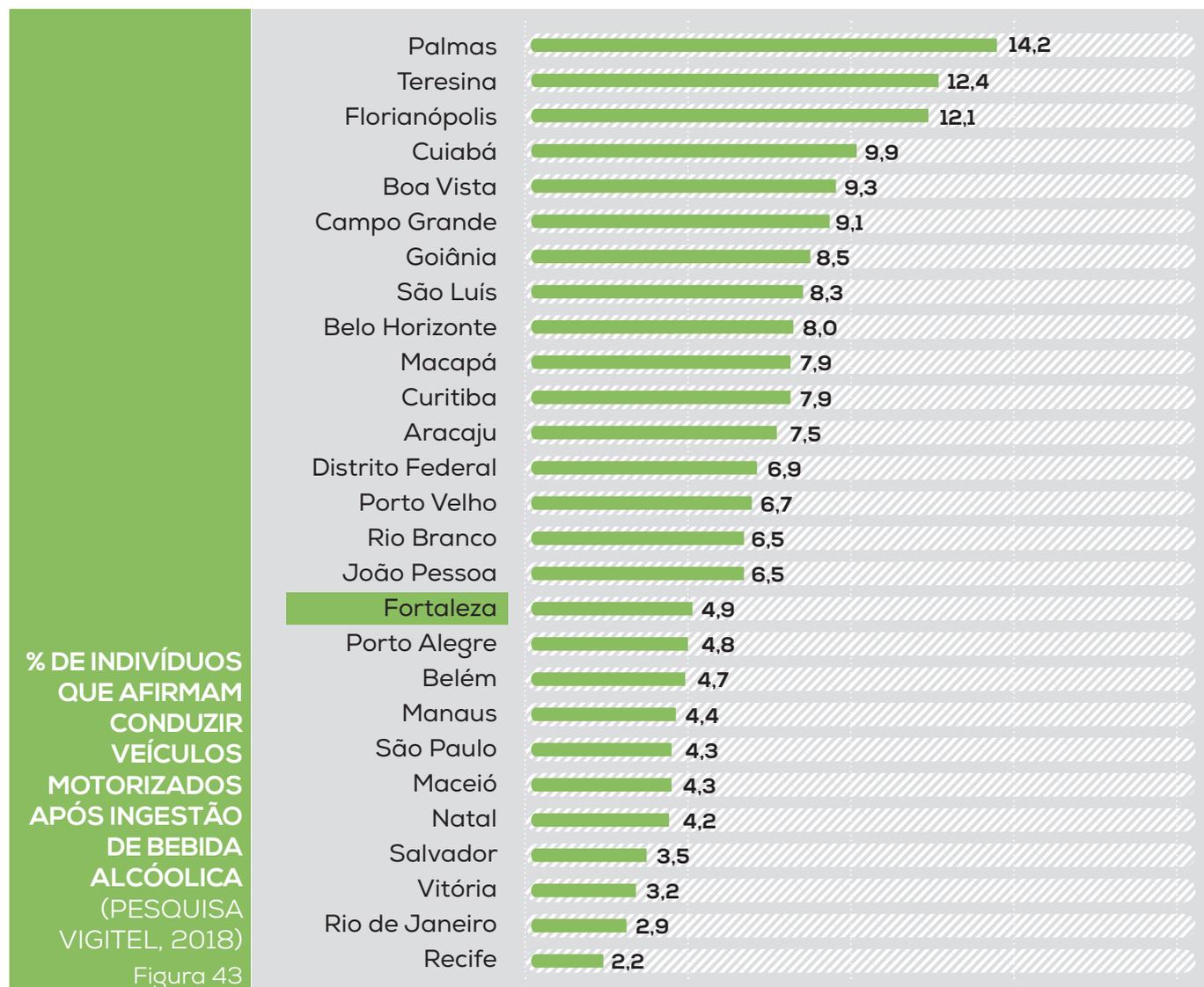
Outra pesquisa importante realizada anualmente em nível nacional pelo Ministério da Saúde e que avalia esse comportamento de risco é a VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico). Neste caso, em 2018, para Fortaleza, 4,9% dos adultos (≥ 18 anos) entrevistados afirmaram conduzir veículo motorizado após consumo de qualquer quantidade de bebida alcoólica. Quando analisamos por gênero esse indicador é igual a 9,1% para o gênero masculino e a 1,3% para o gênero feminino. Nessa mesma pesquisa, a média nacional foi de 5,3%, sendo 9,3% para

## 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.



o gênero masculino e 2,0% para o gênero feminino. A Figura 43 compara esse indicador para todas as capitais brasileiras, mostrando que Palmas, capital do Tocantins, tem a maior taxa (14,2%) de condutores que afirmam conduzir veículos motorizados após consumo de qualquer quantidade de bebida alcoólica. Importante notar que, nos anos de 2017 e 2016, essa mesma pesquisa identificou, em Fortaleza, que esse indicador foi igual a 6,0%. Verifica-se mais uma vez a tendência de redução desse comportamento de risco, quando comparamos com 2018, corroborando com os resultados encontrados pela pesquisa da JHU e UFC.



## AMC

A operação Lei Seca busca estar sempre alinhada com ações de comunicação, como a campanha “Não Arrisque, Nunca Beba e Dirija”. Ao longo de 2018 foram requisitados 72.929 testes de bafômetro em blitz. Nestes casos, 947 condutores se recusaram a realizar o teste (1,3%) e, dos que realizaram, 20 (0,02%) acusaram consumo de álcool. Ao somarmos os autos de recusa e de testes positivos, tivemos uma média de 2,6 infrações por dia relativas à alcoolemia, no período analisado.

Esses dados mostram que foram realizados 27,6 testes para cada grupo de 1.000 habitantes. 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. Comparando a quantidade de testes realizados em Fortaleza com a Suécia, que é referência mundial na segurança viária, verifica-se que nesse país são realizados 8 vezes mais testes do que em Fortaleza. Na Suécia, entre 2010 e 2015, foram realizados em média cerca de 230 testes para cada grupo de 1.000 habitantes por ano (ETSC, 2018). Finlândia e França, que também são referências, efetivaram 220 e 164 testes, respectivamente, para cada grupo de 1.000 habitantes a cada ano, no mesmo período, 8 e 6 vezes mais que Fortaleza, respectivamente.

## 10. POLÍTICAS E AÇÕES IMPLEMENTADAS

A Prefeitura Municipal de Fortaleza vem implantando um novo modelo de mobilidade urbana que prioriza o trânsito seguro de pessoas. Partindo de evidências extraídas dos dados disponíveis no SIAT e de pesquisas realizadas no tema, vem sendo construído um melhor entendimento sobre o risco de sofrer uma lesão grave ou morrer no trânsito, permitindo a criação e a implantação de medidas de prevenção. Este capítulo apresenta as principais atividades realizadas.

### FORTALEZA: UMA REFERÊNCIA NACIONAL E INTERNACIONAL

Em função das transformações implantadas, Fortaleza vem sendo reconhecida nacionalmente e internacionalmente como referência da promoção da mobilidade sustentável e segura. Em 2018, o reconhecimento internacional das políticas de mobilidade sustentável e segurança viária foi materializado no recebimento do Sustainable Transport Awards (STA), um prêmio concedido pela ONG internacional Institute for Transportation and Development Policy - ITDP. A cada ano, esta organização seleciona uma cidade que tenha implementado projetos inovadores de transporte sustentável, melhorando a mobilidade, reduzindo emissões de gases de efeito estufa e garantindo a segurança e o acesso de ciclistas e pedestres. 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. Como consequência do prêmio, Fortaleza sediou ainda, em junho de 2019, o Mobilize Summit, evento que contou com a presença de 225 especialistas em mobilidade sustentável de 48 cidades e 21 países. Na ocasião, os participantes puderam ver os avanços na cidade e trocar experiências com os técnicos locais.



Ainda fruto do reconhecimento internacional dos avanços em Segurança Viária, Fortaleza foi selecionada para sediar a primeira edição do curso "Implementando programas eficazes de Segurança Viária: Da evidência à Prática", em parceria com a Johns Hopkins University - JHU, com a Global Road Safety Partnership - GRSP e com a Universidade de Fortaleza - UNIFOR. O curso é inspirado no "Global Road Safety Leadership Course", ministrado anualmente pela JHU e GRSP, e traz uma abordagem multidisciplinar, com foco no exercício da gestão do tema da Segurança Viária. Durante cinco dias de programação, 78 participantes de 21 cidades brasileiras tiveram contato com diferentes temas como: saúde pública, economia, psicologia, engenharia, comunicação e monitoramento de dados. 100% dos participantes consideraram o curso uma experiência educacional positiva, posicionando a cidade de Fortaleza como uma das referências em Segurança Viária a nível nacional.

**ENCERRAMENTO DO CURSO**



**CURSO SEG. VIÁRIA C/ JHU, GRSP, UNIFOR**



## PLANO DE SEGURANÇA VIÁRIA

Em março de 2018, foi dado início à elaboração do Plano de Segurança Viária de Fortaleza, em parceria com as ONGs internacionais Vital Strategies e World Resources Institute, trazendo os conceitos de Sistemas Seguros e Visão Zero para a realidade da capital cearense. O plano tem por objetivo institucionalizar as políticas de prevenção a mortes e lesões no trânsito, abordando o tema de forma sistêmica, incluindo ações em sete pilares diferentes (Gestão da Segurança Viária, Mobilidade Sustentável e Vias Seguras, Fiscalização, Comunicação e Engajamento Social, Educação e Capacitação, Rede de Atendimento Pós-ocorrência e Gestão da Velocidade), integrando diversos setores do poder público diretamente e indiretamente relacionados com o tema. Até o momento, mais de 20 atores já foram engajados na elaboração do Plano, construindo um diagnóstico conjunto dos desafios em Segurança Viária e propondo ações para mitigar a problemática em curto e médio prazos. As propostas dos planos de ações temáticos devem ser concluídas até o final de 2019.



**REUNIÃO DE ENGAJAMENTO**



**REUNIÃO ESTRATÉGICA**

Nesse contexto, diversas ações vêm sendo projetadas com o objetivo de melhorar a Segurança Viária no município, em diversas áreas como: Desenho Urbano, Fiscalização, Educação e Comunicação. Esta seção descreve as melhores práticas em Segurança Viária implantadas no Município de Fortaleza.

# DESENHO URBANO

## REDESENHO URBANO COM PRIORIDADE PARA PEDESTRES: INTERVENÇÕES TEMPORÁRIAS E PERMANENTES

Nos últimos 5 anos, Fortaleza vem mostrando que é possível requalificar e repensar o espaço viário dando prioridade e segurança para os pedestres por meio de intervenções permanentes e temporárias de baixo custo. Essas intervenções têm como premissa o fato de que as pessoas devem ser priorizadas no contexto urbano, vivenciando e experimentando a cidade com qualidade, e visam ainda a potencializar as diversas funcionalidades que as vias podem ter e que vão além de garantir apenas o deslocamento de veículos. No caso das intervenções temporárias, cabe destacar que elas funcionam como excelente estratégia de convencimento e engajamento da população sobre a importância dessa transformação, visto que essas intervenções são facilmente

reversíveis.

Em 2018, o projeto de intervenção temporária Cidade da Gente, implantado no entorno do Centro Cultural Dragão do Mar, requalificou 4.000m<sup>2</sup> de asfalto que antes era utilizado para estacionamento ou circulação de veículos e passou a ser destinado para pedestres. Mesmo após um ano da intervenção, a área com os padrões geométricos coloridos no asfalto, inspirados nas cores dos edifícios da região, serve de ponto de encontro para moradores e visitantes. Com o projeto foi identificada uma impressionante redução de 91% dos pedestres caminhando no leito viário e uma redução de 80% nas distâncias de travessia ao longo da Av. Almirante Jaceguay, eixo principal da intervenção. Com relação à velocidade, um dos principais fatores de risco para acidentes de trânsito, obteve-se uma redução de 50% nas velocidades médias para automóveis e 44% para ônibus. Por meio de pesquisa, identificou-se que 97% dos respondentes acreditam que o pedestre deve ser priorizado na área do projeto e 90% das pessoas consideram a intervenção boa ou ótima. Atualmente, a prefeitura avalia a possibilidade de tornar a intervenção permanente, a exemplo do que ocorreu na Cidade 2000, que foi a primeira região a receber uma intervenção temporária nos moldes do projeto Cidade da Gente.

Projetos que promovem o espaço público podem surgir se a área for analisada sobre a perspectiva de priorização das pessoas. Esse foi o caso na implementação da nova praça em frente ao bar Teresa & Jorge, no encontro das ruas João Cordeiro e Padre Climério. A partir de uma demanda da população de um novo





poste de iluminação pública, foi observado o grande potencial que o local possuía para ser transformado em uma zona de asfalto não utilizada em um novo espaço público para os usuários do entorno. Assim, em maio de 2019, em uma sessão de pintura com o apoio dos habitantes e comerciantes do entorno, finalizou-se a implantação de uma nova praça com 200m<sup>2</sup> de espaço conquistado para pedestres, 4 novas faixas de pedestres, sendo uma delas elevada, prolongamento de calçada, requalificação da iluminação, novas árvores plantadas e mobiliário urbano instalado.

Em junho de 2019, quando Fortaleza sediou o Mobilize Summit, como ganhadora do Sustainable Transport Awards (STA), a cidade

mostrou sua capacidade de execução de soluções imediatas para a mobilidade urbana ao implantar, durante os três dias do evento, uma intervenção no cruzamento da rua João Cordeiro com a av. Beira-Mar. Tal intervenção foi finalizada em um workshop de urbanismo tático do evento, no qual os participantes puderam colocar a mão na massa e vivenciar o processo de implementação. Essa ação contou com o apoio da National Association of City Transportation Officials (NACTO), parceira da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global, que desde 2015 apoia a política da Prefeitura de Fortaleza para reduzir mortes e feridos no trânsito. Ao final da oficina, 400m<sup>2</sup> de asfalto foram transformados em espaço de pedestres por meio de tintas, carpetes, bancos e jardineiras.



ANTES

NOVA PRAÇA JOÃO CORDEIRO



DEPOIS



ANTES

JOÃO CORDEIRO X BEIRA-MAR



DEPOIS

## READEQUAÇÃO DA VELOCIDADE EM VIAS ARTERIAIS CRÍTICAS

Em 2018, foi iniciado um piloto de readequação do limite de velocidade nas vias arteriais críticas da cidade. Assim, as avenidas Leste-Oeste e Osório de Paiva, com 106 e 129 mortos no trânsito, respectivamente, nos últimos 10 anos, foram selecionadas para receber um tratamento de circulação e segurança viária, visando a proteger os usuários mais vulneráveis. A readequação de velocidade de 60 para 50 km/h foi a medida central nesse processo, conforme recomendação da OMS, que defende que o limite de velocidade em vias urbanas não deve ser superior a 50 km/h. Ressalta-se que nos primeiros meses a fiscalização eletrônica teve caráter educativo para quem transitava com velocidade entre 50 e 60 km/h.

Na avenida Leste-Oeste, que foi a primeira a receber a intervenção, ainda em fevereiro, além da mudança de velocidade foram implantados novos semáforos, ciclofaixa, que permitiu reduzir a largura das faixas de tráfego, e realizado um redesenho das vias perpendiculares. Os resultados foram bastante expressivos, sendo registrada redução de 31,5% no número de

acidentes com vítimas e redução de 63,3% no número de atropelamentos. Em setembro, seguindo o mesmo modelo, foi implantada a readequação de velocidade na avenida Osório de Paiva, no trecho sob jurisdição municipal entre as avenidas Luiz Vieira (Perimetral) e Gomes Brasil, em conjunto com um pacote de intervenções como novos semáforos, redesenho de cruzamentos, ciclofaixa etc. Após 8 meses de implantação, foi registrada uma redução de 33% nos acidentes com vítimas. Ainda pretende-se implantar as mesmas medidas no trecho sob jurisdição estadual que vai desde a avenida Luiz Vieira até o limite municipal com Maracanaú.

Para os próximos anos, com esses dois modelos positivos de readequação de velocidade e ações de desenho urbano, a meta é expandir esse tratamento nas demais vias que possuem características semelhantes à av. Osório de Paiva e av. Leste-Oeste, como as avenidas Francisco Sá, José Bastos, Augusto dos Anjos e Sargento Hermínio, que já estão com estudos em andamento.



## 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. Em 2018, foram implantados 58 novos semáforos, que contribuíram para o aumento da segurança viária em Fortaleza. Atualmente, a cidade conta com 950 semáforos, dos quais 474 (50%) possuem alguma facilidade para os pedestres. Desses 474 semáforos, 127 são exclusivos para pedestres, 132 possuem estágio para pedestre e 215 possuem foco para pedestre sem estágio (carona). Junto com a expansão da rede semafórica está sendo realizada também sua modernização. Hoje, 90% já está equipada com lâmpadas LED, que além de mais econômicas são mais seguras, por serem mais visíveis, e 50% com nobreaks, que reduzem os transtornos durante períodos sem energia. Espera-se que até 2020 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, 515 (54%) são centralizados com controle adaptativo em tempo real. Para aumentar a eficiência desse sistema, 110 câmeras auxiliam no monitoramento do CTAFOR.



## ÁREA DE TRÂNSITO CALMO BENFICA

A Área de Trânsito Calmo do Benfica, localizada em um bairro com uso predominantemente universitário, foi a terceira a ser implantada na cidade. As principais intervenções realizadas compreenderam faixas elevadas para pedestres, lombadas físicas, rampas de acessibilidade, adequação da velocidade para 30km/h, sinalização viária diferenciada e a implantação de 25 prolongamentos de esquinas, com sinalização viária e balizadores. A nova Área de Trânsito Calmo compreende um total de 8.000m<sup>2</sup> e tem um grande potencial de redução de velocidade, consequentemente se tornando facilitador dos deslocamentos dos usuários vulneráveis.



## OUTROS ELEMENTOS DE APOIO À CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES

Desde 2015, diversas infraestruturas que facilitam o caminhar de pedestres vêm sendo implantadas na cidade. Hoje, Fortaleza conta com 6 faixas em diagonal, que reduzem o tempo de travessia em cruzamentos de alto fluxo, 48 faixas elevadas, uma política pública simples que materializa a prioridade do pedestre nas vias de Fortaleza, e 17 cruzamentos em que foram implantados o Esquina Segura 2.0 (Ver Box Esquina Segura 2.0).

FAIXA DIAGONAL AV. SANTOS DUMONT



FAIXA ELEVADA R. ALEXANDRE BARAÚNA



### RESPEITO AO PEDESTRE

Durante a 6ª Rodada da Pesquisa de Fatores de Risco, foi incluído o Respeito à faixa de pedestre, comparando diferentes configurações de travessia e como varia o respeito dos condutores de veículos a estas condições. Foi identificado que, quando há uma faixa elevada, o percentual de condutores que respeita a travessia do pedestre é 10 vezes maior, indicando um grande potencial de prevenção de mortes e lesões com essa política pública.

#### RESPEITO À TRAVESSIA EM MEIO DE QUADRA

Figura 44

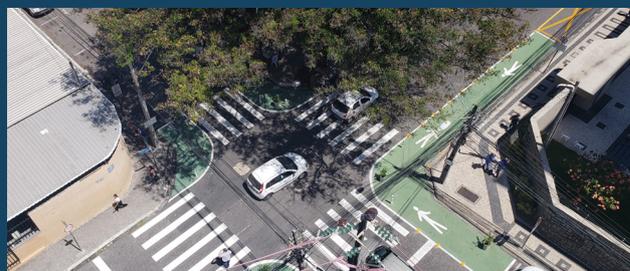
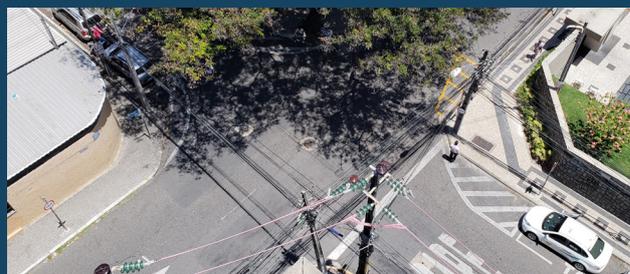


## ESQUINA SEGURA 2.0

Um novo elemento de segurança viária começou a ser implantado em 2018 com o intuito de trazer mais segurança aos pedestres, e já começa a ser replicado em diversas áreas da cidade. O novo elemento é, na verdade, uma evolução do Projeto Esquina Segura, que vinha sendo implantado pela Prefeitura de Fortaleza com o intuito de melhorar a visibilidade na interseção ao coibir o estacionamento próximo às esquinas. Para essa nova fase, o Esquina Segura 2.0, além de sinalizar o espaço reservado a garantir visibilidade para motoristas em vias transversais, também pretende facilitar a travessia dos pedestres, diminuindo a distância e dando maior visibilidade ao pedestre. Para isso, está sendo implantada uma sinalização na cor verde, permitida pelo Código de Trânsito Brasileiro, que é inspirada em outras cidades brasileiras, como São Paulo, e também em países como Estados Unidos, Espanha, Colômbia e México. As avaliações preliminares deste projeto são positivas. Em pesquisa feita no cruzamento das

ruas Barbosa de Freitas x Marcos Macedo, que foi um dos primeiros a receber o projeto, 65% dos usuários (pedestres, condutores e ciclistas) avaliaram como péssima ou ruim a segurança viária no local. Esse número passou para 12% após a implantação do projeto. A totalidade dos entrevistados respondeu que os pedestres agora são os usuários com maior prioridade do local, mostrando que a população entendeu o objetivo principal do projeto de salvaguardar os pedestres.

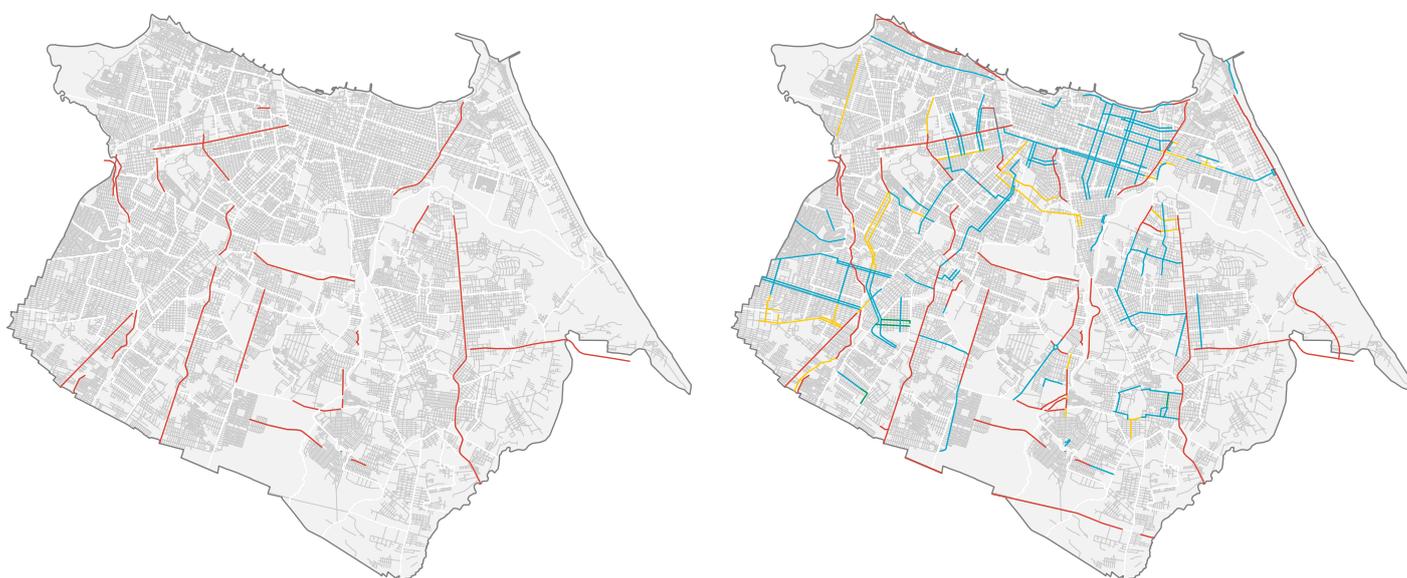
Os principais objetivos do Esquina Segura 2.0 são: aumentar o respeito à proibição de estacionar próximo às esquinas; melhorar a percepção dos condutores de automóvel sobre o limite mínimo de 5 metros em relação às esquinas para estacionamento de veículos; garantir maior visibilidade entre motoristas e pedestres nas esquinas; reduzir distância de travessia dos pedestres; e moderar a velocidade do trânsito de veículos.



## PROGRAMA DE EXPANSÃO DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA

A política cicloviária de Fortaleza vem se mostrando uma contundente e contínua ação em Segurança Viária. Entre 2013 e setembro de 2019, seguindo as recomendações do Plano Diretor Cicloviário, houve um crescimento de 285% na malha cicloviária, passando de 68,3 km para 263 km (Mapa 08). Até 2020, espera-se ter uma rede de 400 km. Hoje, 40% da população de Fortaleza mora a uma distância de até 300 metros de alguma infraestrutura cicloviária. Segundo o ITDP Brasil (Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento), este é o maior percentual entre as capitais brasileiras. Em 2013, este percentual era quase quatro vezes menor, 13%.

### MAPA 08 | EVOLUÇÃO DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA



285% DE CRESCIMENTO (2013-2019)

#### LEGENDA:

- Vias
- Ciclovias
- Ciclofaixas
- Ciclorrotas
- Em execução ou em projeto

Com os investimentos contínuos no modal cicloviário, a cidade de Fortaleza alcança números cada vez mais significativos. Contagens de ciclistas realizadas na av. Domingos Olímpio apontam uma média de 3.000 ciclistas circulando diariamente pela ciclofaixa lá instalada. Já pela av. Bezerra de Menezes pedalam 4.000 ciclistas por dia.



AV. BEZERRA DE MENEZES

Hoje, Fortaleza conta com quatro diferentes sistemas de compartilhamento de bicicletas: Bicicletar, Bicicleta Integrada, Mini Bicicletar e Bicicletar Corporativo, somando juntos mais de 2,6 milhões de viagens em menos de cinco anos.

Dados de contagens feitas em diversas vias da cidade em 2016 mostraram um percentual de 8% de mulheres pedalando. Já os dados das pesquisas do Bicicletar, realizada em abril de 2019, revelam que 27% das viagens são realizadas por mulheres, percentual muito maior se comparado aos dados de ciclistas em geral. O Bicicletar, portanto, é um vetor importante no estímulo para que cada vez mais a quantidade de ciclistas mulheres aumente em Fortaleza.



Em 12 de junho de 2018, a cidade de Fortaleza deu um importante passo para garantir a sustentabilidade da política ciclovária, ao sancionar a Lei Nº 10.752 (Fortaleza, 2018), que determina que todos os recursos advindos do estacionamento público rotativo (Zona Azul) devem ser utilizados para investir em ações voltadas à mobilidade por bicicleta, incluindo ciclofaixas, ciclovias, paraciclos, entre outros. Com esse recurso espera-se, até 2020, alcançar 400 km de rede ciclovária, 210 estações do Bicicletar, 20 estações do Mini Bicicletar e 17 estações do Bicicleta Integrada.

Desde 2016, os terminais de transporte público contam com bicicletários públicos de uso gratuito para a população. Uma pesquisa realizada para avaliar a percepção da população sobre o serviço permitiu identificar que 75% utiliza o bicicletário em trajetos para o trabalho e 62% aproveitam a facilidade para integrar com o sistema de ônibus. 77% destes usuários utilizam os bicicletários pelo menos 4 vezes na semana, sendo bastante frequentes. Quase a totalidade dos usuários entrevistados, 96%, consideram o serviço de bicicletário ofertado como bom ou ótimo.

## PROGRAMA DE MELHORIA DO TRANSPORTE COLETIVO

Entende-se que priorizar o 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.

Entre 2013 e 2019, 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 30 vezes, saltou de 3,3 km para 109,2 km, além da implantação de dois corredores BRT, o da av. Aguanambi e o da av. Bezerra de Menezes, com o qual este último reduziu pela metade o tempo de deslocamento no trecho contemplado.

### MAPA 09

### CRESCIMENTO DE FAIXAS EXCLUSIVAS PARA ÔNIBUS



3.200% DE CRESCIMENTO (2013-2018)

Houve, também, melhorias nos veículos, com 100% da frota passando a ter acesso gratuito à internet wi-fi e 35% da frota sendo substituída por ônibus com ar-condicionado, havendo previsão de alcançar a marca dos 100% ao longo dos próximos anos.

O NINA, funcionalidade implantada no aplicativo de transporte público de Fortaleza (Meu Ônibus), é um botão de denúncia contra casos de assédio sexual no transporte público. Vítimas ou testemunhas registram informações sobre o caso e os vídeos de 30 minutos antes e depois do ocorrido, coletados pelas câmeras existentes dentro dos ônibus, são enviadas para as autoridades, visando a gerar evidências para a denúncia do assédio.

Implantado em março de 2019, foram registrados mais de 1.100 casos de assédio, sendo a maioria das vítimas mulheres de 16 a 33 anos, 98 desses casos foram registrados completamente e tiveram os vídeos encaminhados para as autoridades. O NINA faz parte do Programa de Combate ao Assédio no Transporte Público, composto também de campanha publicitária, ação de melhoria na iluminação de paradas de ônibus, dentre outros.

Como parceiros do projeto, apresentam-se: ETUFOR, SCSP, Coordenadoria de Políticas Públicas para as Mulheres do Estado e do Município, Coordenadoria de Participação Social, SESEC, SDHDS, SSPDS, Casa da Mulher Brasileira, Delegacia da Mulher, SINDIÔNIBUS e Ministério Público.

## NINA



## FISCALIZAÇÃO

A AMC adota uma postura de comprometimento com a prevenção de mortes e lesões no trânsito, realizando comandos diariamente nos principais fatores de risco. A manutenção de um ambiente onde se reconhece que as leis existentes devem ser aplicadas e fiscalizadas fomenta a prudência no trânsito, salvando vidas.

Por meio da Iniciativa Bloomberg para Segurança Global no Trânsito, as equipes responsáveis pela fiscalização das leis de trânsito têm acesso às melhores práticas a nível mundial, como a utilização de etilômetros passivos para ações de prevenção à alcoolemia. Com a aquisição dos novos equipamentos (etilômetros passivos) houve um aumento significativo da capacidade operacional dos comandos. 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 Lei Seca e para o Uso Correto do Capacete.



As melhores práticas de Fortaleza foram apresentadas no I Fórum Nordestino dos Agentes de Trânsito, em João Pessoa, em abril de 2019, contando com o público de 350 participantes de 10 estados do país. Especificamente sobre a Lei Seca, Fortaleza passou a integrar o Fórum permanente de operação Lei Seca no Brasil, trocando aprendizados e compartilhando nacionalmente os êxitos na prevenção de mortes e lesões associadas ao álcool.



## 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 acima, 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, até setembro, foram realizadas 243 ações de Educação, atendendo um público de 25.071 pessoas, dentre estes 2.203 foram crianças 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.



## DADOS

Nos últimos quatro anos, houve um salto de qualidade na quantificação e qualificação dos dados de acidentes de trânsito, além do estreitamento das relações institucionais com a área da Saúde. Os resultados da pesquisa realizada em 2017 junto ao Instituto Dr. José Frota foram utilizados para elaboração de um plano de trabalho de otimização de sistema com foco na melhor identificação de vítimas gravemente feridas.

Além das melhorias de registro de qualificação de variáveis, investiu-se, também, na capacitação dos profissionais que trabalham com análise de dados na Prefeitura de Fortaleza, por meio de uma parceria com a ONG internacional Vital Strategies, que integra a Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global, onde se promoveu o curso "Avaliação do Desempenho da Segurança Viária", uma experiência educacional de alto nível abordando as principais técnicas de análise de dados em segurança viária. A qualificação dos técnicos da AMC pode ser vista nos muitos estudos realizados rotineiramente para diagnósticos e avaliação de projetos.

Ao longo de 2019, uma outra área de atuação foi a melhoria de sistema tecnológico para registro e visualização de dados de acidentes de trânsito, a partir de uma parceria firmada entre Secretaria de Conservação, Vital Strategies, Banco Mundial e Universidade de Fortaleza, no âmbito da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global, com objetivo de customizar o sistema DRIVER idealizado pelo Banco Mundial para as necessidades locais de Fortaleza.

A definição de estratégias de monitoramento de indicadores e o posicionamento dessas informações como pontos estratégicos do processo de tomada de decisão são aspectos, hoje, incorporados na rotina da AMC e SCSP, sendo complementados por dados e análises adicionais advindas tanto do Comitê de Investigação Imediata em Dados de Mortalidade em Acidentes de Trânsito - CIIDMAT, quanto da Comissão Gestora de Dados de Mortalidade em Acidentes de Trânsito - CGDMAT. O entendimento atual da relevância da informação qualificada no modelo de gestão da temática da Segurança Viária é um dos avanços mais importantes dos últimos anos, sendo essas diretrizes incorporadas ao Plano de Segurança Viária para garantia da sustentabilidade destes processos.

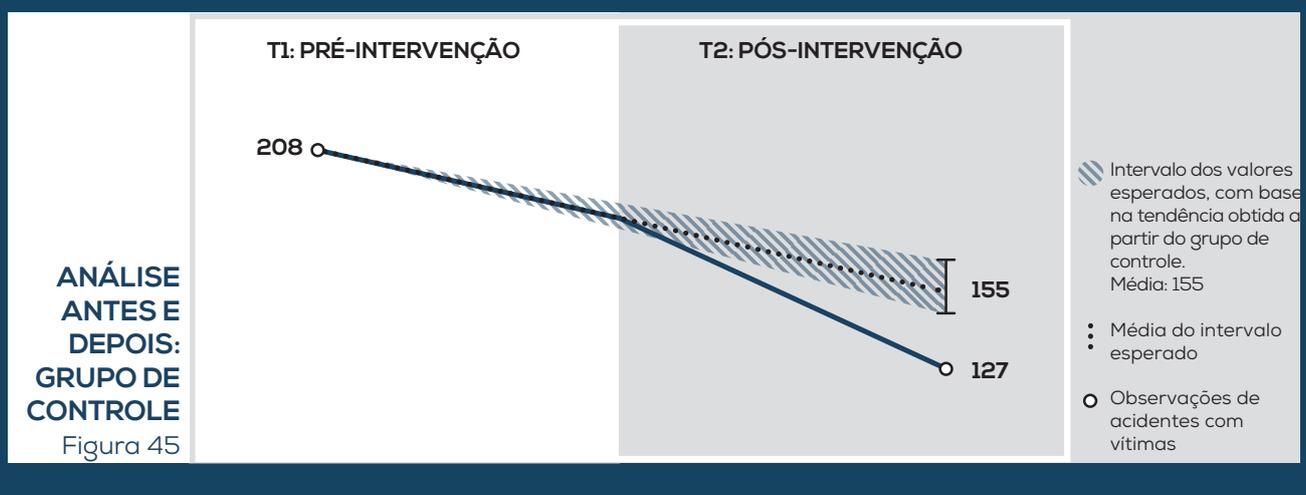
## REDUÇÃO DE ACIDENTES COM VÍTIMAS POR MEIO DOS EQUIPAMENTOS DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA

Instrumento essencial para garantir a segurança viária, a fiscalização eletrônica salva vidas e reduz a severidade dos acidentes. Levantamento realizado pela Coordenadoria de Fiscalização da Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania (AMC) apontou que nos cruzamentos semaforizados onde equipamentos foram instalados o percentual de acidentes com vítima diminuiu em média 30%.

O estudo avaliou as implantações de equipamentos em semáforos entre os anos de 2016 e 2018. Nesta amostra foram avaliadas 14 interseções semaforizadas que registraram 208 acidentes com vítima nos dois anos antecessores à implantação da fiscalização eletrônica. No biênio após a instalação dos equipamentos essa quantidade reduziu para 127.

O método visou a isolar o efeito da fiscalização eletrônica, considerando como grupo de comparação cruzamentos de características similares que não receberam esse tipo de intervenção. A pesquisa levantou os dados das seguintes interseções fiscalizadas: Augusto dos Anjos X Júlio Braga, Godofredo Maciel X Antônio Bandeira, Humberto Monte X Jovita Feitosa, Cel. Carvalho X Hermes Parahyba, Damasceno Girão X Eduardo Girão, Luciano Carneiro X Eduardo Girão, Verbena X Vital Brasil, Anselmo Nogueira X Emílio de Menezes, Ildfonso Albano X Historiador Raimundo Girão, Rui Barbosa X Dep. Moreira Rocha, Gal. Silva Jr. X Eduardo Girão, Vicente Leite X Pontes Vieira, Júlio César X Eduardo Girão e Expedicionários X Eduardo Girão.

Em Fortaleza, 226 pontos da cidade são monitorados por equipamentos de fiscalização, que tornam o trânsito mais seguro ao inibir o comportamento inadequado nas vias. Os equipamentos instalados junto aos semáforos (150) fiscalizam avanço de sinal vermelho, parada sobre a faixa de pedestres e excesso de velocidade. Já os equipamentos situados no meio-de-quadra (76) captam o desrespeito à velocidade máxima permitida na via.



## COMUNICAÇÃO

O ano de 2018 deu continuidade aos avanços de realização de campanha de mídia de massa para a Prefeitura de Fortaleza. Foi realizada uma ampla campanha de conscientização sobre os riscos de beber e dirigir, trazendo pela primeira vez o elemento da fiscalização com a proposta de dissuadir o comportamento de risco. A campanha foi desenvolvida tendo por base a classificação da Organização Mundial de Saúde dos quatro fatores de risco que mais provocam vítimas em todo o planeta, abordando nesta ocasião específica o risco de beber e dirigir. O filme da campanha foi veiculado na TV Verdes Mares e TV Diário e uma versão em áudio veiculada nas rádios Verdes Mares AM e 93 FM, além no jornal impresso e banners virtuais no site do Diário do Nordeste.

Uma pesquisa contratada pela Vital Strategies, parceira da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global, e realizada pelo Instituto Multifocus de 21 de dezembro de 2018 a 20 de janeiro de 2019, imediatamente após a conclusão da campanha, entrevistou 1.084 homens e mulheres de 18 a 55 anos de idade que vivem em diferentes bairros de

Fortaleza em grupos socioeconômicos ABC, que dirigem um veículo de duas rodas ou 4 rodas. 51% dos entrevistados lembraram da campanha quando estimulados, o que sugere estimativa conservadora para mais de 1,4 milhões de pessoas alcançadas e 97% relataram que viram campanha na TV, seguida pelo rádio (21%). Sete em cada 10 pessoas se lembraram corretamente da frase de ação da campanha “Se beber, não dirija”.



Entre os motoristas que se lembraram da campanha, 83% informaram que o anúncio os fez parar e pensar, o que representa um indicador importante de que ver e ouvir o comercial chamou a atenção da pessoa e os envolveu em um processo de considerar a mensagem. Já 73% disseram que a campanha fez com que se sentissem mais preocupados com bebida e direção; 94% relataram que o anúncio fez com que eles entendessem as consequências de não seguir as regras de beber e dirigir que podem ter sobre suas vidas e sobre os outros ao seu redor; 96% dos motoristas também informaram que o anúncio era crível e 68% dos entrevistados concordaram que o anúncio os ensinou algo novo.

Entre aqueles que lembraram da campanha, 30% dos entrevistados disseram que discutiram o vídeo com alguém, 52% dos entrevistados tentaram persuadir os outros a não beber e dirigir depois de ver o vídeo, 72% dos entrevistados disseram que o vídeo os fez mais propensos a não dirigir depois de beber.

Importante notar que 80% dos entrevistados apoiam que o governo desenvolva campanhas de mídia de segurança viária. A respeito da percepção e do conhecimento de fiscalização sobre a Lei Seca: 98% dos entrevistados sabem sobre a Lei Seca, isso é 4% maior do que na avaliação anterior de campanha de beber e dirigir de 2017; 51% de motoristas responderam corretamente que a quantidade legal de álcool para dirigir em Fortaleza é zero; outras declarações relacionadas a beber e dirigir e fiscalização tiveram o seguinte resultado: 31% disseram que a presença de agentes nas estradas aumentou; 78% concordam que eles provavelmente serão multados pela polícia se violarem a lei; 50% acreditam que não é provável que sejam pegos pela fiscalização por beber e dirigir; 70% concordam que os esforços de fiscalização para punir pessoas que violem os regulamentos de segurança viária devem aumentar.

Além das campanhas publicitárias, outros eventos buscam capitalizar a atenção da imprensa promovendo a agenda da segurança viária entre formadores de opinião e população em geral para a prevenção de acidentes de trânsito, como a programação do Maio Amarelo que, conjuntamente com a 5ª Semana de Segurança Viária da ONU, em 2019, lançou foco sobre a importância de a população demandar segurança viária e sobre os usuários mais vulneráveis no trânsito. Entre 2017 e 2018, foram realizados três Workshops de Jornalismo em Segurança Viária com a participação de cerca de 60 profissionais no total, com o objetivo de demonstrar a importância de manter o assunto em discussão e aprofundar a cobertura realizada pelos jornalistas.



Desde 2005, as Nações Unidas, em assembleia geral, adotaram a data do terceiro domingo do mês de novembro como o Dia Mundial em Memória das Vítimas de Trânsito, chamando atenção à epidemia de mortes e lesões no trânsito. Na edição de 2018, o tributo ganhou forma de arte, de autoria do Coletivo Acidum, no muro da Escola de Ensino Fundamental e Médio Governador Flávio Marcílio, no cruzamento das avenidas Pasteur e Leste-Oeste, onde um coletivo de artistas urbanos deixou uma mensagem de esperança, mas também de apelo por um comportamento mais seguro de motoristas e motociclistas. O evento teve o apoio da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global. O local foi escolhido por ter sido alvo de um pacote de ações de melhorias de segurança para o trânsito ao longo de 2018.

Além da arte urbana, um painel com 256 nomes fictícios, representando cada uma das pessoas que perderam a vida em acidentes em 2017, também buscou chamar atenção de quem passava no local. 2018 foi o segundo ano consecutivo em que a Prefeitura de Fortaleza promoveu a ação durante a data do calendário da ONU, com objetivo de chamar atenção das pessoas para o problema.



Apesar dos avanços, vivemos, todos, numa cidade que ainda possui mais de 200 mortes no trânsito por ano, onde aproximadamente 2 em cada 10 condutores excedem a velocidade permitida e onde os idosos são os que mais morrem atropelados. Espera-se que o conjunto de informações aqui apresentado possa ser utilizado para obter uma melhor compreensão da morbimortalidade no trânsito de Fortaleza e, principalmente, conscientizar a sociedade sobre seu papel na mudança de comportamento para mitigação desta problemática. Precisamos entender como sociedade que a morbimortalidade no trânsito é uma epidemia de saúde pública que demanda o envolvimento de diversos setores, atuando de forma integrada e

coordenada e baseada em inteligência de dados. Vê-se, a partir dos dados e ações descritas, que a cidade tem realizado um esforço ímpar e obtido resultados importantes, mas ainda há um longo caminho que não pode e não deve ser percorrido exclusivamente pelo poder público. Por fim, destaca-se a importância da elaboração do Plano de Segurança Viária, com previsão de conclusão ao final de 2019, e que visa a dar sustentabilidade e a ampliar a política de prevenção de mortes e lesões no trânsito existente. Precisamos ter um compromisso de longo prazo com a preservação da vida e esse instrumento será fundamental nesse processo.

## 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 (2019) Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2018: 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 (2019) Brasil. Ministério da Saúde. **Estatísticas vitais** (acesso em 10 de setembro de 2019). 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.

DISTRITO FEDERAL (2019). **Boletim Anual de Acidentes de Trânsito com Vítimas Fatais 2018**. Departamento de Trânsito do Distrito Federal. Distrito Federal.

**En la Semana Mundial de la Seguridad Vial, Bogotá da ejemplo**. El Tiempo. Disponível em: <<https://www.eltiempo.com/bogota/en-la-semana-mundial-de-la-seguridad-vial-bogota-da-ejemplo-359806>>. Acesso em: 10 de setembro de 2019.

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 (2019) **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 (2019) Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza. SMS/CEVEPI/**Sistema de Informação de Mortalidade**.







**Prefeitura de  
Fortaleza**