



RELATÓRIO  
ANUAL DE  
**SEGURANÇA**  
**VIÁRIA DE**  
**FORTALEZA**  
**2016**



Prefeitura de  
**Fortaleza**



---

RELATÓRIO  
ANUAL DE  
**SEGURANÇA**  
**VIÁRIA DE**  
**FORTALEZA**  
**2016**



NOVEMBRO, 2017

---

# EQUIPE TÉCNICA

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA**

Roberto Claudio Rodrigues Bezerra – 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 e Análise

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

Caio Assunção Torres – Gerente do SIAT

Felipe Inácio Marques – Pesquisador

Ibernon da Paz Monteiro Filho – Pesquisador

João Leanderson de Freitas Gomes – Pesquisador

Maria do Socorro Rodrigues Leonardo – Pesquisadora

Raquel Rebouças Coelho – Pesquisadora

Thamiris da Silva Santos – Pesquisadora

## **INICIATIVA BLOOMBERG PARA SEGURANÇA GLOBAL NO TRÂNSITO**

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

Diego Bastos de França – Assessor Geral

Thais Reis Paiva Viana – Coordenadora de Desenho Urbano e Mobilidade

Beatriz Rodrigues Andrade – Coordenadora de Desenho Urbano

André Luiz do Nascimento Correia – Coordenador de Fiscalização

Omar Vasconcellos Jacob Junior – Coordenador de Comunicação

Marcos Antônio Barroso Gomes Ferreira – Técnico em Dados

## **APOIO**



**Bloomberg  
Philanthropies**

**INITIATIVE FOR GLOBAL ROAD SAFETY**

## **ELABORAÇÃO**



**Prefeitura de  
Fortaleza**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>09</b>
<b>2. PRINCIPAIS MENSAGENS .....</b>	<b>10</b>
<b>3. FORTALEZA EM NÚMEROS .....</b>	<b>11</b>
<b>4. ACIDENTES TOTAIS 2016 .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1. QUANTIFICAÇÃO E TIPIFICAÇÃO DE ACIDENTES .....</b>	<b>14</b>
<b>4.2. DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DE ACIDENTES .....</b>	<b>17</b>
<b>4.3. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ACIDENTES.....</b>	<b>21</b>
<b>5. PERFIS DAS VÍTIMAS FATAIS E FERIDAS.....</b>	<b>30</b>
<b>6. INDICADORES OMS .....</b>	<b>38</b>
<b>7. CUSTO ESTIMADO.....</b>	<b>41</b>
<b>8. PONTOS CRÍTICOS.....</b>	<b>42</b>
<b>9. FATORES DE RISCO.....</b>	<b>44</b>
<b>10. POLÍTICAS E AÇÕES IMPLEMENTADAS.....</b>	<b>53</b>

---

# PREFÁCIO

## DO PREFEITO



Um número cada vez menor de pessoas que sofrem com a tragédia dos acidentes de trânsito é, sem dúvida, o que buscamos todos os dias e é também um indicativo de que estamos no caminho certo. Mas o combate a esse problema de saúde pública, que hoje entendemos como uma epidemia que causa tantas perdas à coletividade, exige um estado de alerta e continuidade no trabalho de melhoria de nossa segurança viária. Estamos avançando não apenas em novas infraestruturas seguras para os usuários mais vulneráveis, como também na compreensão desse problema, com análises mais aprofundadas e estratégias melhor estabelecidas.

É urgente podermos lançar como sociedade um novo olhar para o uso do espaço público mais abundante que temos em nossa cidade, as ruas, e perceber que é possível priorizar o transporte público, os ciclistas e pedestres. Assegurando mais espaço, conforto e acessibilidade para esses usuários, estamos também diminuindo os conflitos no trânsito e investindo em qualidade de vida para a população – sem mencionar um novo momento para a segurança viária. Continuar a desenvolver campanhas educativas sobre os principais fatores de risco, apoiadas por uma fiscalização focada nos locais de maior ocorrência de acidentes, é também primordial para alcançarmos o objetivo principal de salvar vidas.

Fortaleza segue comprometida em reduzir e prevenir o número de mortes e feridos no trânsito – todas essas ocorrências são evitáveis e não é possível tolerar a perda de nenhuma vida humana. Trabalhamos alinhados com a recomendação da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas – ONU, nesta Década de Ação para Segurança no Trânsito (2011-2020). A cada ano, nossa sociedade compreende ainda mais a dimensão do problema e, com auxílio da comunidade internacional, tem buscado soluções inovadoras para reduzir riscos e construir oportunidades. Fico feliz em constatar que a cultura da segurança no trânsito está cada vez mais presente em nossa cidade.

**ROBERTO CLAUDIO RODRIGUES BEZERRA**  
Prefeito de Fortaleza

---

# PREFÁCIO DA **SECRETÁRIA DA SAÚDE**

Os acidentes de trânsito tem se configurado como um grave problema de saúde pública, dada a sua magnitude e o grande comprometimento de toda a Rede de Atenção à Saúde envolvida no tratamento, recuperação, reabilitação e redução das sequelas dos acidentados, impactando enormemente no setor da saúde.

Em 2016, foram registradas 281 mortes por acidentes de trânsito e aproximadamente 18.295 feridos, sendo que os motociclistas respondem por grande parte destas ocorrências.

A análise dos perfis dos acidentados de transporte em Fortaleza mostra que o grupo de maior risco é representado, principalmente, por jovens e adultos do sexo masculino, correspondendo a uma significativa parcela da população economicamente ativa, o que tem impacto direto na economia do município. Além disso, a morte prematura e, em sua maioria, a forma repentina como essas vidas são ceifadas, causam profundo sofrimento e transtornos psicossociais às famílias envolvidas.

Por se tratar de eventos, em sua maioria, previsíveis e passíveis de prevenção, requerem intervenções multissetoriais sistemáticas e permanentes, e exigem constantes ações de vigilância e o desenvolvimento ininterrupto de estratégias de promoção da saúde e prevenção dos acidentes.

Fortaleza tem alcançado resultados animadores no enfrentamento dessa problemática, principalmente com o desenvolvimento do Programa de Segurança Viária, que tem modificado positivamente a cultura de segurança no trânsito.

No entanto, muito ainda tem que ser feito e qualquer intervenção que se pretenda alcançar o êxito desejado vai depender, essencialmente, do esforço conjunto empreendido por diversos entes públicos e pelo engajamento da toda a sociedade nesse mister, comprovando o quanto a adoção de políticas públicas integradas são bem recebidas e podem beneficiar a população em diversas áreas, especialmente na saúde pública.

**JOANA ANGÉLICA PAIVA MACIEL**  
Secretária Municipal da Saúde

---

# AGRADECIMENTOS

Poucas vitórias tem o mesmo sabor daquelas em que somos capazes de salvar vidas. Nos últimos 2 anos, foram preservadas 157 vidas no trânsito de Fortaleza, isso significa 157 famílias que puderam seguir com seus projetos e seus sonhos. Ao mesmo tempo, milhares de outras pessoas deixaram de sofrer ferimentos ou outras consequências graves em decorrência de acidentes. Entendemos que nosso primeiro agradecimento tem que ser aos cidadãos que, com uma postura mais prudente, fizeram o uso correto do capacete na hora de conduzir uma motocicleta ou que evitaram dirigir depois de beber álcool. São atitudes simples que salvam vidas e poupam tantas famílias do sofrimento da perda de um ente querido e de terríveis sequelas.

A conquista de um número cada vez menor de ocorrências no trânsito é resultado do trabalho incessante de um batalhão de profissionais, desde o monitoramento das chamadas de emergência, passando pela engenharia de tráfego e controle do trânsito, até os serviços de saúde que prestam os primeiros socorros e acompanham a recuperação das vítimas. Heróis anônimos que trabalham muitas vezes sem hora para voltar para casa. A estes profissionais, nossa sincera gratidão pela perseverança e garra nesta batalha.

Gostaria de destacar aqui o papel fundamental que a parceria com as diversas fontes do Sistema de Informações de Acidentes de Trânsito (SIAT), tanto do Município, do Governo do Estado e da União, tem garantido, especificamente o Serviço de Atendimento Móvel de Emergências (SAMU), o Instituto Dr. José Frota (IJF), a Secretaria Municipal da Saúde (SMS), à Perícia Forense do Estado do Ceará (PEFOCE), à Polícia Rodoviária Estadual (PRE), à Coordenadoria Integrada de Operações de Segurança (CIOPS) e à Polícia Rodoviária Federal (PRF). É graças ao compartilhamento dessas informações que conseguimos elaborar o presente anuário com riqueza de detalhes e análises.

Fundamental também o apoio de diversas instituições internacionais que, por meio da Iniciativa Bloomberg para Segurança Global no Trânsito, facilitaram o aperfeiçoamento na coleta e processamento de dados em Fortaleza, ficando um agradecimento especial à Dr<sup>a</sup> Sara Whitehead, coordenadora em Epidemiologia e Análise de dados em Saúde Pública, representando a Vital Strategies, que vem dedicando esforços contínuos à cidade de Fortaleza. A estrada ainda é longa, mas, nestes primeiros passos, o sentimento que prevalece é, sem dúvida, o de gratidão.

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



# 1. INTRODUÇÃO

Este relatório traz não só a coletânea das principais estatísticas em acidente de trânsito para o ano de 2016, mas, também, um olhar mais abrangente sobre a Segurança Viária de Fortaleza, incluindo outras fontes de informação geradas ao longo dos últimos dois anos que dissertam sobre os aspectos comportamentais e preferências dos usuários do trânsito da cidade. O presente relatório materializa um esforço da gestão municipal em compreender melhor a problemática da segurança viária, identificando o padrão de ocorrência desses acidentes, o perfil dos indivíduos que mais se envolvem nesses acidentes (grupos de risco), a incidência de comportamentos de risco como beber e dirigir, não usar adequadamente o capacete, exceder velocidade e não utilizar o cinto de segurança, entre outras informações pertinentes ao assunto. O grande objetivo em se empreender esforços contínuos para registrar, consolidar e analisar esses grupos de dados é, na verdade, possibilitar a orientação mais eficiente de ações e políticas públicas que contribuam para a prevenção de mortes e ferimentos no trânsito. No capítulo final, faz-se uma retrospectiva das principais iniciativas implementadas desde 2013 até 2017 que buscam contribuir para uma maior segurança no trânsito.

## UMA EPIDEMIA GLOBAL DE SAÚDE PÚBLICA:

De acordo com a Organização Mundial da Saúde - OMS os acidentes de trânsito já são a 10ª causa de morte no mundo. Porém, para jovens de 15 a 29 anos, o acidente de trânsito assume o topo do ranking das principais causas de morte.

## 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 referido sistema é constantemente aprimorado e integra informações oriundas de diversos órgãos, permitindo análise quantitativa e qualitativa da ocorrência de acidentes de trânsito na cidade de Fortaleza.

O SIAT integra informações coletadas pelas 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, foram 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 em prol do uso correto do capacete; c) Relatórios oficiais do Comitê de Gestão de Mortalidade em Acidentes de Trânsito - CGDMAT, composto por representantes da AMC, SAMU, IJF, PEFOCE e SMS, que tem o objetivo de investigar em maior detalhe as causas prováveis dos acidentes fatais.

## 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.**

# 2. PRINCIPAIS MENSAGENS

## NO MUNDO

Segundo o Relatório Global sobre o Estado de Segurança Viária 2015, publicado pela Organização Mundial da Saúde, aproximadamente 1,25 milhões de pessoas morrem em decorrência de acidentes de trânsito anualmente, uma média de 1 morte a cada 25 segundos. A nível mundial, a taxa de mortalidade é de 17,4 mortes por acidentes de trânsito a cada 100.000 habitantes.

## NO BRASIL

De acordo com o DATASUS (2015), no Brasil morrem no trânsito 19,4 pessoas a cada 100.000 habitantes. Comparando este indicador com dados da OMS (2015), o Brasil é 4º país da América do Sul que mais mata no trânsito.

## EM FORTALEZA

Em 2016, foram possíveis registrar, por meio do SIAT, 27.492 acidentes. O Tipo de Acidente Mais comum foram as Colisões, com 82,2% das ocorrências. Dentre estas, os tipos específicos mais recorrentes foram as Colisões Laterais (33,2%) e Transversais (30,5%). Em 2016, foram registrados 1.812 atropelamentos (6,6%), onde o principal usuário atropelado foi o Motociclista, aparecendo em 43,7% dos casos.

O mês que mais teve acidentes com vítimas fatais ou feridas foi Outubro, com 1.402 ocorrências e, durante a semana, os dias que apresentam maior número absoluto de ocorrências são o Sábado (1º), a Segunda-feira (2º) e o Domingo (3º). As faixas horárias que concentram maior número de ocorrências com vítimas feridas ou fatais são de 17h às 19h.

O número de vítimas fatais foi de 281, 11% menor do que no ano de 2015. 90,7% das vítimas fatais são usuários considerados vulneráveis no trânsito (condutores e passageiros de motocicletas, ciclistas e pedestres). O principal tipo de usuário a morrer no trânsito, em 2016, foi o Motociclista (representado 47,7%), estando o Pedestre em segundo lugar (30,2%). O perfil básico da vítima fatal em Fortaleza é Motociclista, Homem, de 18 a 59 anos. Estima-se que, para 2016, os custos diretos e indiretos relacionados a acidentes de trânsito foram da ordem de 730 milhões.

A taxa de mortalidade no trânsito em 2016, em Fortaleza, foi de 10,7 mortes/100 mil habitantes, mostrando uma diminuição de 11,7% em relação a 2015, e de 30% quando comparado com o indicador de 2011, início da Década de Ação para Segurança no Trânsito da ONU. A evolução mostra uma tendência de diminuição do risco de morte por acidente de trânsito em Fortaleza. Os grupos demográficos em maior risco de morte e de sofrimento de lesões no trânsito são, respectivamente, Homens com mais de 60 anos (pedestres) e Homens de 18 a 29 anos (motociclistas).

Em Fortaleza, segundo pesquisa realizada pela Universidade Johns Hopkins em parceria com a Universidade Federal do Ceará, 1% dos condutores trafegam sob efeito de álcool, porém, considerando tanto testes positivos no etilômetro, quanto recusas, essa taxa sobe para 3,2% de prováveis positivos. Ainda sobre a pesquisa de fatores de risco, 12% dos motociclistas trafegam sem ter afivelado o capacete corretamente, 20% de todos os veículos encontram-se acima da velocidade permitida e 16% dos ocupantes de automóveis não utilizam o cinto de segurança.



# 3. 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 2016 de 2.609.716 milhões de habitantes (IBGE, 2016) e uma área total de 314,9 km. Sua densidade é de aproximadamente 8.287,4 habitantes/km.

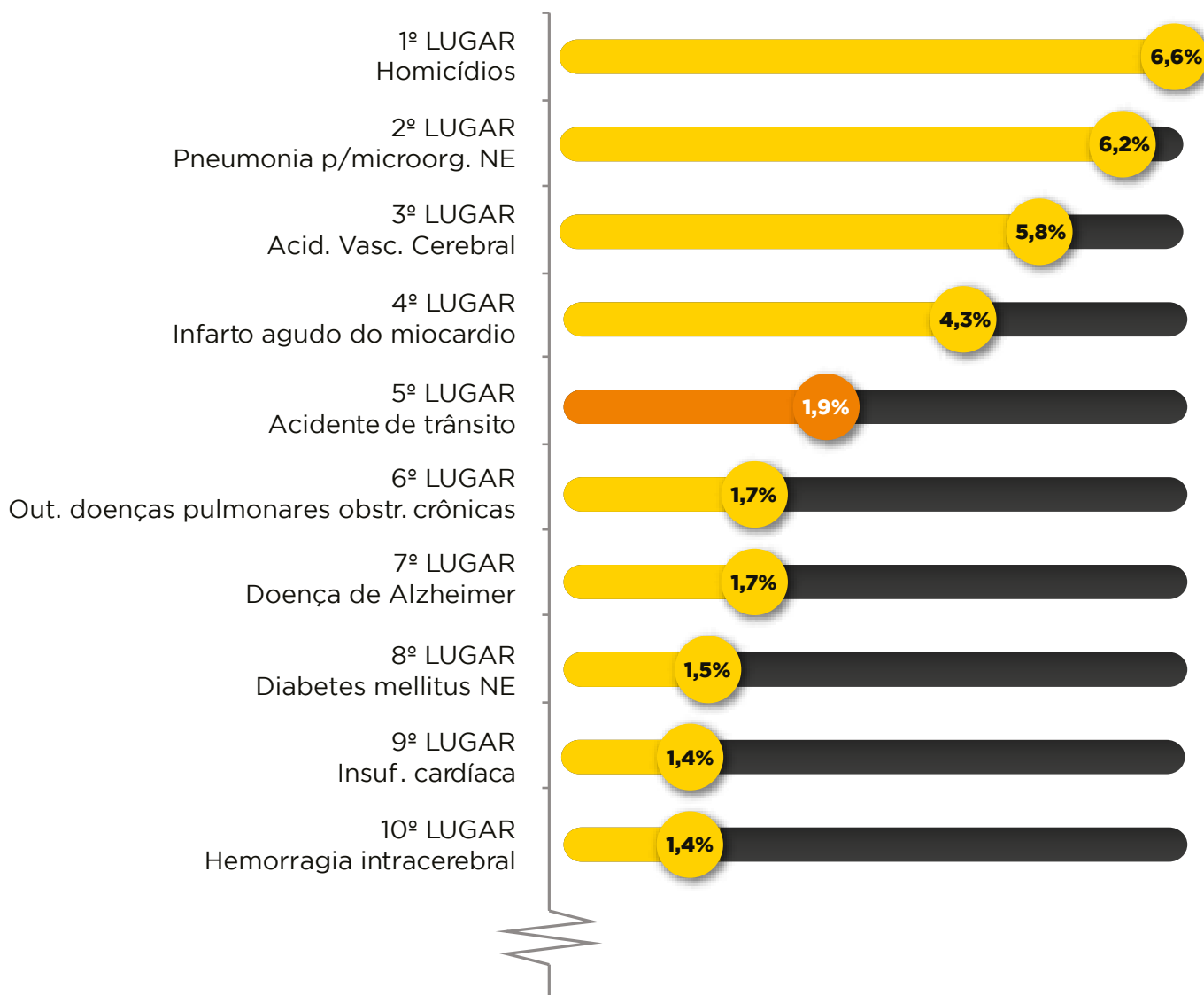
A cidade possui, aproximadamente, 4.000 km de extensão de malha viária e uma frota de veículos registrada de 1.039.062 veículos, em dezembro de 2016, segundo Departamento

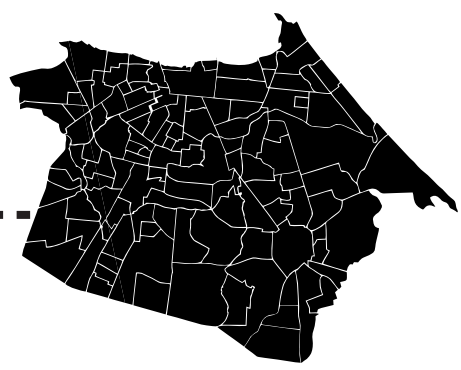
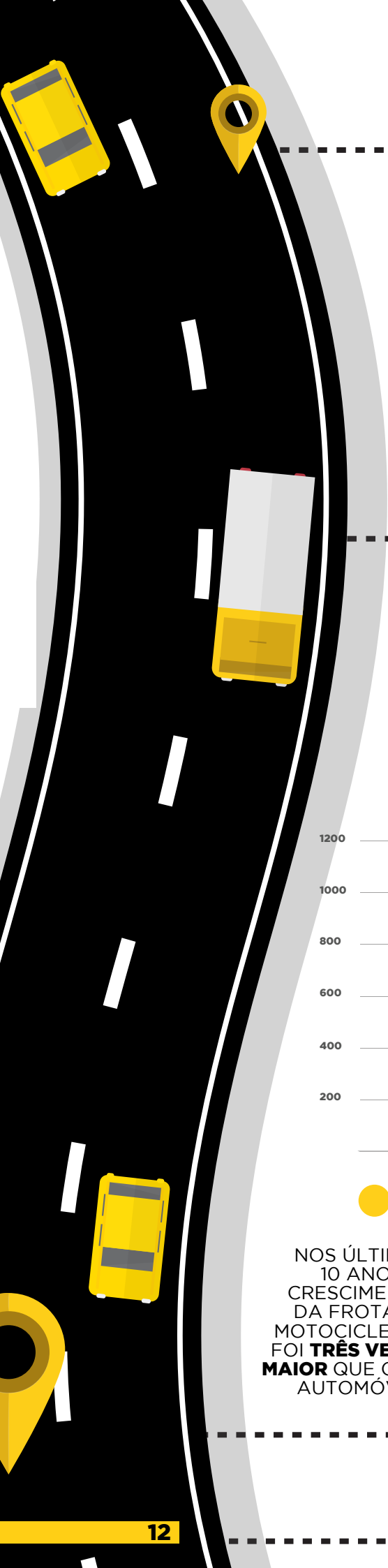
de Trânsito do Estado do Ceará (DETRAN/CE, 2016), sendo 26,8% desses veículos Motocicletas. Atualmente, a capital apresenta uma taxa de motorização de 2,51 hab./veículo.

## MORTALIDADE NO TRÂNSITO:

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde, as mortes por acidente de trânsito estão reduzindo de forma sustentável, indicando que as intervenções e políticas públicas vem sendo bem-sucedidas. Apesar da tendência de diminuição, os acidentes de trânsito aparecem como a 5ª principal causa de óbito dos residentes de Fortaleza.

**FIGURA 01: RANKING MUNICIPAL DAS 10 PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTE (SMS, 2017)**



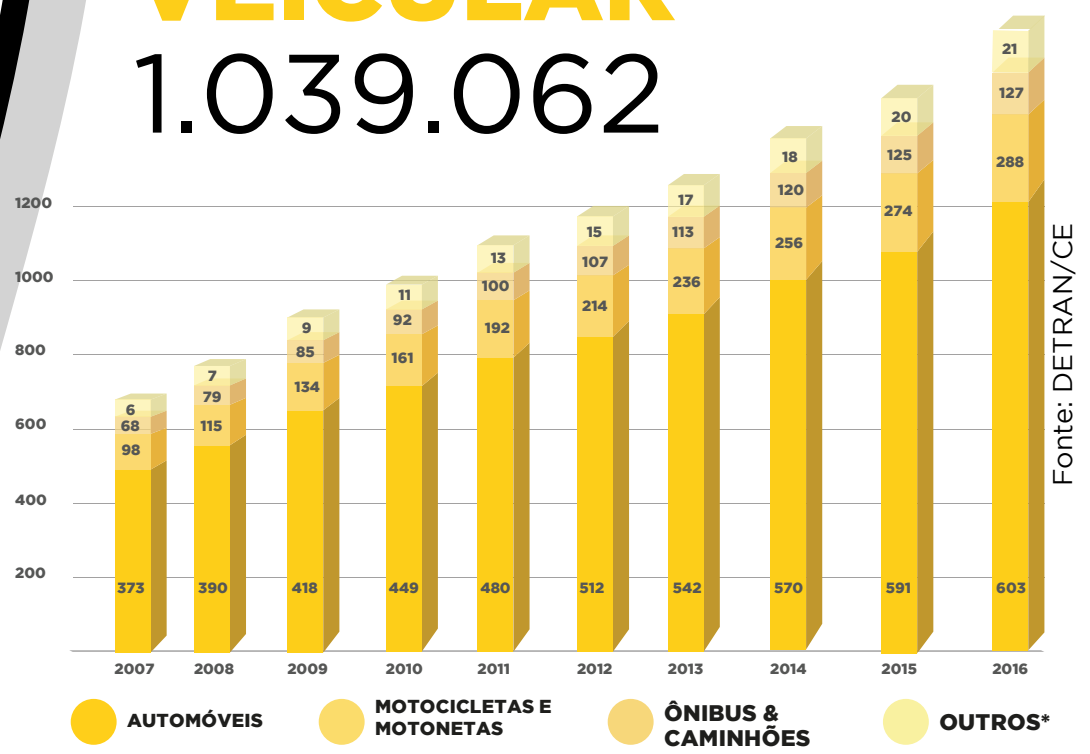


POPULAÇÃO  
**2.609.716**  
 HABITANTES  
**5ª MAIOR DO PAÍS**

Fonte: IBGE

# FROTA VEICULAR

## 1.039.062



NOS ÚLTIMOS 10 ANOS, O CRESCIMENTO DA FROTA DE MOTOCICLETAS FOI **TRÊS VEZES MAIOR** QUE O DE AUTOMÓVEIS



EXTENSÃO DA MALHA VIÁRIA **4.000 KM**

# ACIDENTES E VÍTIMAS EM 2016



**27.492**  
ACIDENTES



**274**

ACIDENTES  
COM VÍTIMA  
FATAL

**14.873**

ACIDENTES  
COM VÍTIMA  
FERIDA

**12.345**

ACIDENTES  
COM SOMENTE  
DANOS MATERIAIS

**281**  
VÍTIMAS  
FATAIS

**18.295**  
VÍTIMAS  
FERIDAS

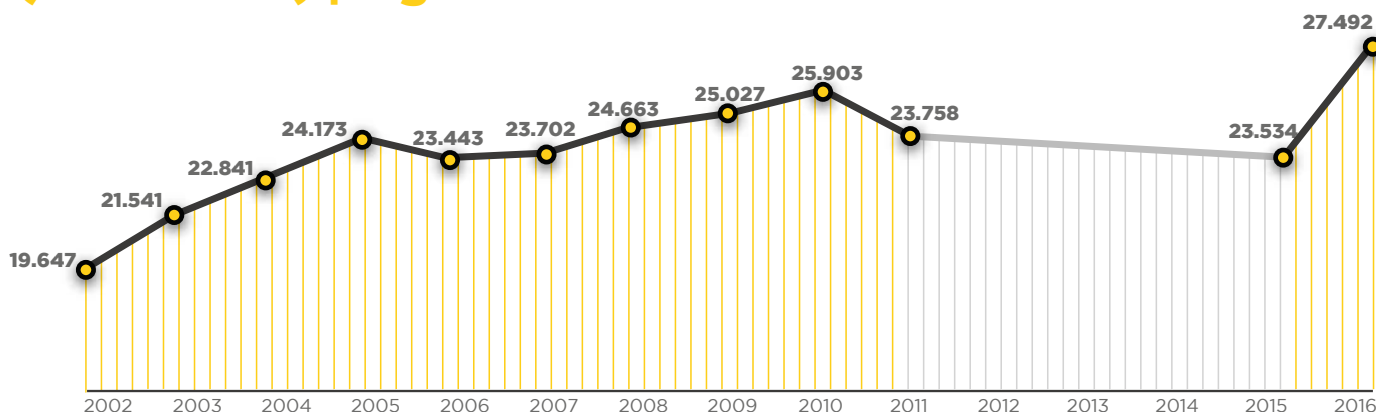
**UMA PESSOA  
MORRE A CADA  
98 ACIDENTES  
REGISTRADOS**

# 4. ACIDENTES TOTAIS 2016

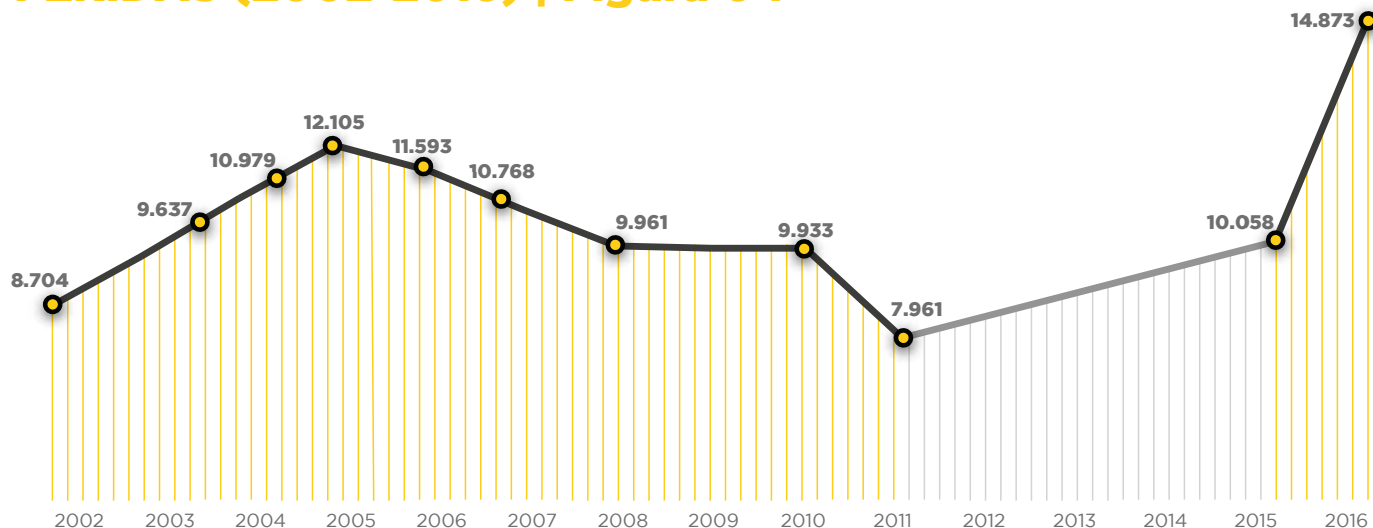
## 4.1 QUANTIFICAÇÃO E TIPIFICAÇÃO DE ACIDENTES

Em 2016, foram registrados pelo SIAT 27.492 acidentes. Há que se ter cautela na análise da série histórica (Figura 03), pois nesse último ano a metodologia de coleta de dados foi aprimorada. A principal mudança foi na obtenção dos dados do SAMU, elevando o número de ocorrências com vítimas feridas, fato que pode ser mais claramente observado no salto entre 2015 e 2016 para a série histórica de acidentes com vítimas feridas (Figura 04). 274 acidentes tiveram pelo menos uma vítima fatal, porém, este número segue em tendência de diminuição (Figura 05). Em 2016, 82,2% dos acidentes foram registrados como colisões. Dentre os acidentes com vítimas feridas ou fatais que possuem a especificação do tipo de colisão, os dois principais tipos de ocorrência registradas foram “Colisão Transversal” e “Colisão Lateral de Sentido Oposto”. A Figura 06 traz a distribuição de ocorrências por tipo e a severidade relacionada.

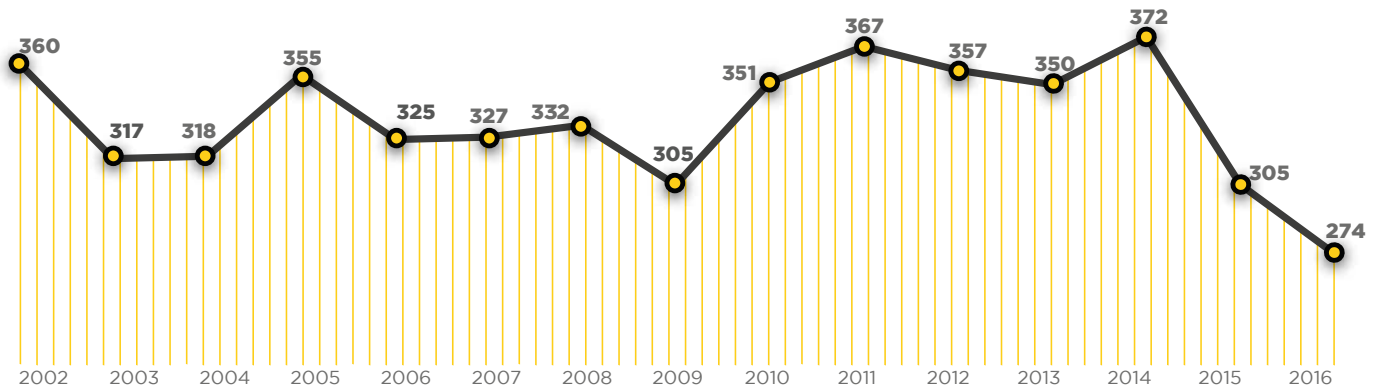
### ACIDENTES TOTAIS (2002-2016) | Figura 03



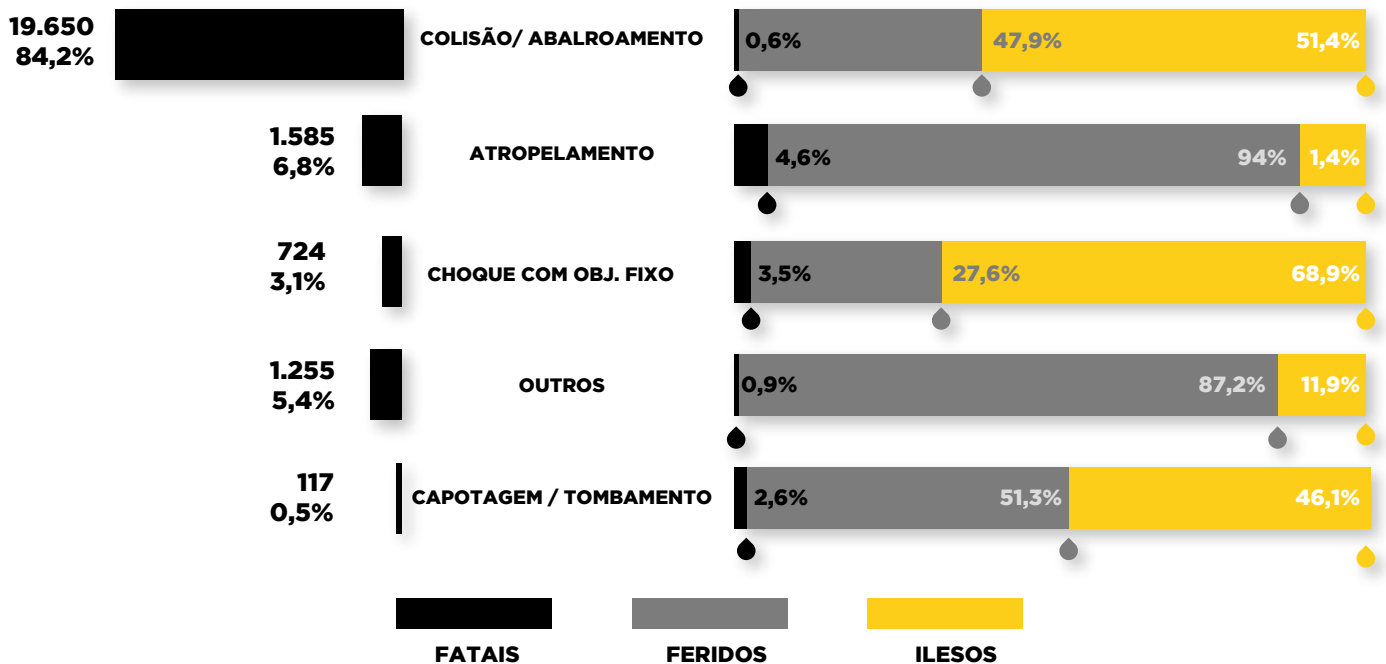
### ACIDENTES COM VÍTIMAS FERIDAS (2002-2016) | Figura 04



## ACIDENTES COM VÍTIMAS FATAIS (2002-2016) | FIGURA 05



## TIPO DE ACIDENTES E SEVERIDADE | FIGURA 06



## ACIDENTES COM CICLISTAS

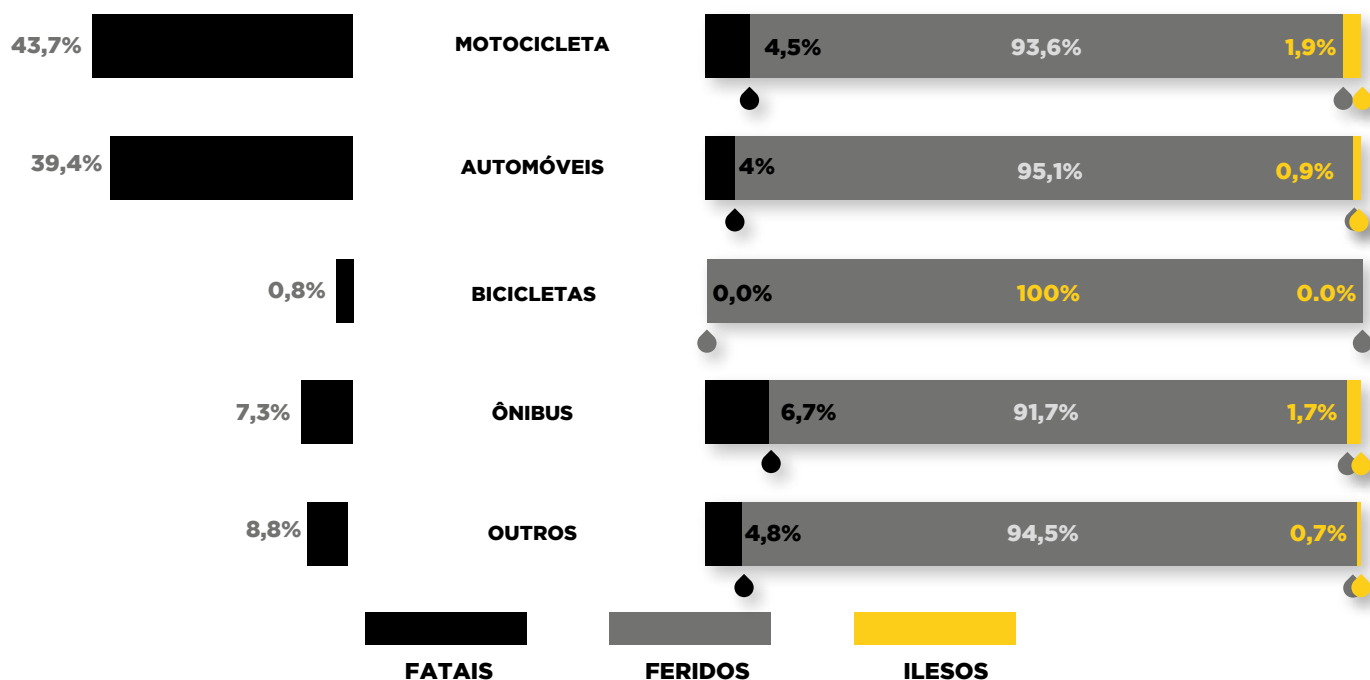
Em 2016, houveram 721 acidentes envolvendo ciclistas. Ao lado, pode-se ver a distribuição dos acidentes com ciclistas por tipo de severidade: fatal, feridos e ileso. Vê-se que por ser uma categoria vulnerável de usuários o percentual de mortos é três vezes maior que o percentual médio, considerando todos os acidentes. O baixo registro de acidentes com apenas ileso deve-se também a dificuldade de cadastro desses acidentes. Normalmente, estes não são reportados ou coletados pelas fontes do SIAT. Algo similar ocorre com os pedestres.

### SEVERIDADE POR TIPO DE ACIDENTES COM CICLISTAS (2016) | FIGURA 07



Os atropelamentos são uma realidade bastante problemática em Fortaleza, vendo-se na Figura 08, onde a cada 22 ocorrências, uma é fatal. Os condutores de motocicleta são os que mais atropelam pedestres.

### ATROPELAMENTOS POR TIPO DE VEÍCULO E SEVERIDADE (2016) | FIGURA 08



## USUÁRIOS VULNERÁVEIS

A matriz abaixo (Tabela 01) nos permite identificar os tipos de veículos que mais colidem com ciclistas, pedestres e motociclistas, sendo esses os tipos de usuários mais desprotegidos fisicamente no trânsito. Ao todo, em 2016, houveram 214 vítimas fatais consideradas usuários vulneráveis.

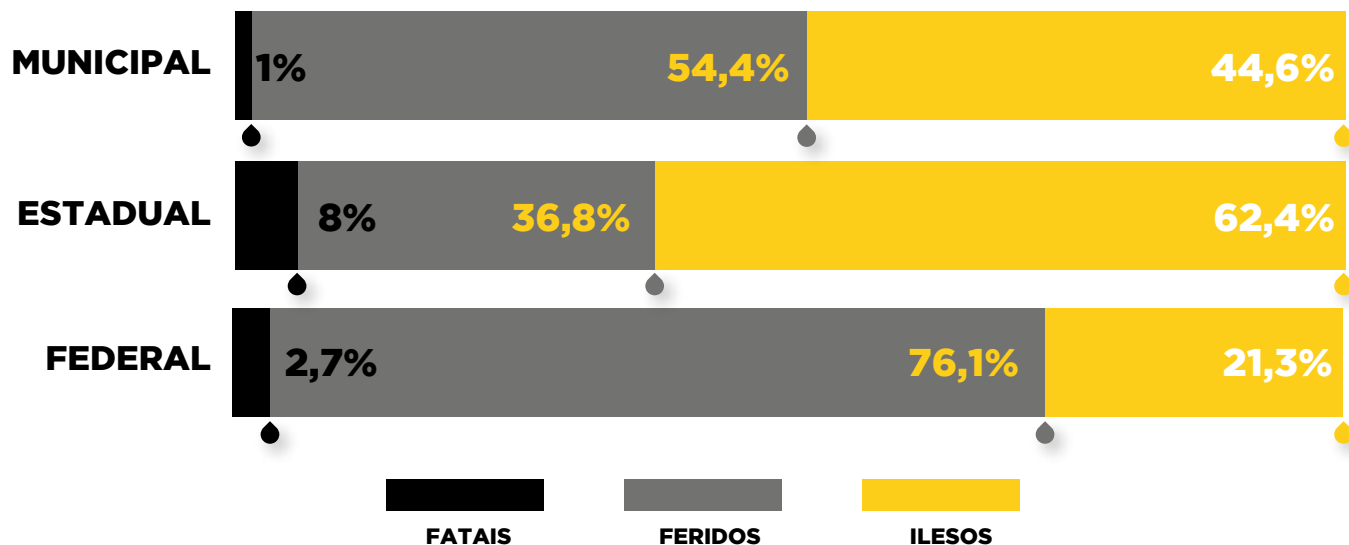
**TABELA 01 - TIPOS DE VEÍCULOS EM COLISÕES FATAIS COM USUÁRIOS VULNERÁVEIS**

Usuário Vulnerável \ Veículo Ofensor	MOTOCICLISTA	AUTOMÓVEL	CAMINHONETE	CAMINHÃO	ÔNIBUS	MICROÔNIBUS	OBSTÁCULO	TOTAL GERAL
PEDESTRE	31	26	3	3	8	2	1	74
CICLISTA	3	5	3	4	5	0	0	20
MOTO-CICLISTA	7	46	13	8	23	0	23	120
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>41</b>	<b>77</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>214</b>



Analisando a distribuição de acidentes por jurisdição de via e sua severidade, temos que 7,4% dos acidentes ocorreram em vias estaduais ou federais (92,6% municipais, 4,8% estaduais e 2,6% federais), similar à distribuição apresentada no Anuário de Acidentes de Trânsito 2015. Da Figura 09, temos que as ocorrências em vias federais tendem a ser mais graves, o que pode estar relacionado às maiores velocidades regulamentadas, pois estes tipos de vias muitas vezes funcionam como rodovias urbanas

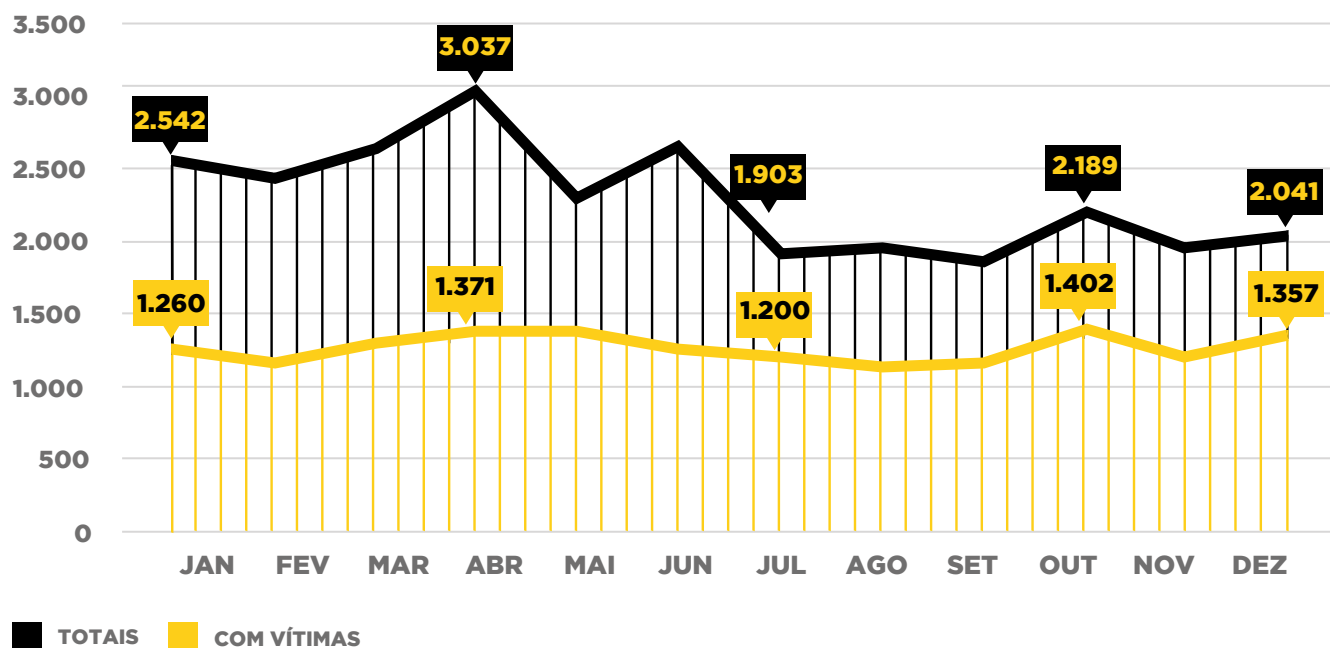
**ACIDENTES POR JURISDIÇÃO DA VIA (2016) | FIGURA 09**



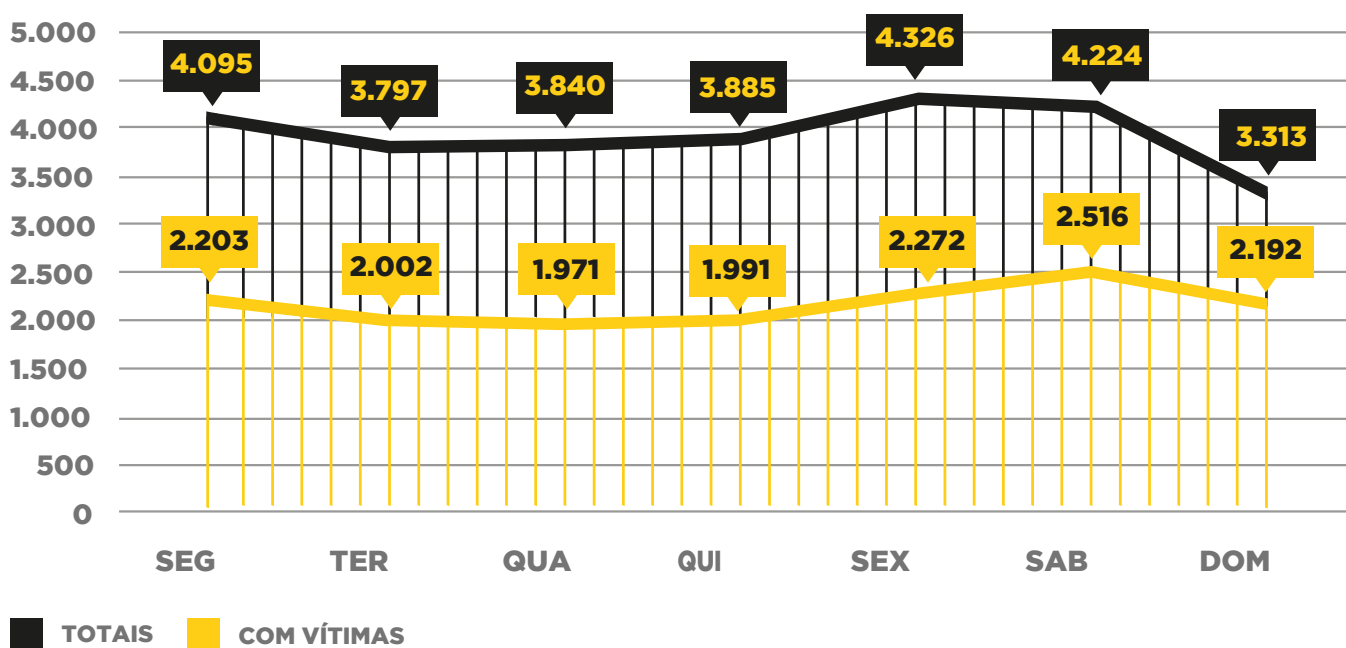
## 4.2. DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DE ACIDENTES

As Figuras 10, 11 e 12 trazem a distribuição dos acidentes totais por mês (10), dia da semana (11) e faixa horária (12). A distribuição dos acidentes por dias da semana mostra que o pico de ocorrências se dá aos finais de semana, período onde o consumo de álcool é comumente mais intenso e, também, quando as vias estão mais livres possibilitando maiores velocidades.

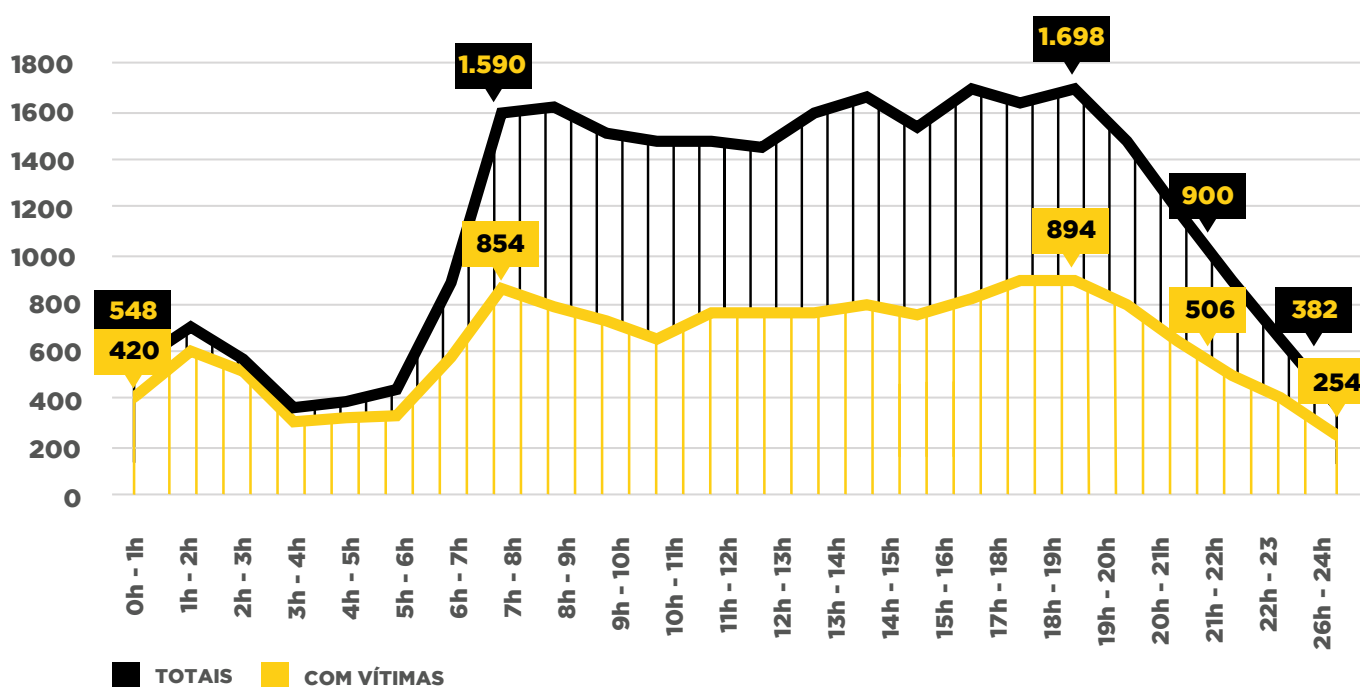
## DISTRIBUIÇÃO MENSAL DE ACIDENTES | FIGURA 10



# DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DE ACIDENTES | FIGURA 11



# DISTRIBUIÇÃO POR FAIXA HORÁRIA DE ACIDENTES | FIGURA 12



As Tabelas de 02 a 05 trazem um mapa de calor tabular, cruzando os dias da semana e as faixas horárias, possibilitando identificar períodos críticos e padrões semanais. No geral, observa-se que durante os dias úteis, as faixas horárias de 7h às 10h e de 17h às 20h somam, juntas, 34,8% das ocorrências com vítimas fatais ou feridas. Para os finais de semana, 30,9% das ocorrências se dão entre 15h e 21h.

## TABELA 02 | ACIDENTES COM VÍTIMAS FERIDAS OU FATAIS

HORA	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	TOTAL
0h às 1h	80	30	40	38	71	67	94	420
1h às 2h	97	81	70	73	85	90	105	601
2h às 3h	78	50	57	73	72	71	110	511
3h às 4h	58	23	21	37	25	74	71	309
4h às 5h	36	32	29	32	49	76	63	317
5h às 6h	34	48	44	42	35	55	72	330
6h às 7h	82	85	86	77	77	95	74	576
7h às 8h	145	140	99	129	149	112	80	854
8h às 9h	140	117	120	102	123	111	71	784
9h às 10h	126	96	111	90	92	123	92	730
10h às 11h	95	91	93	94	88	119	72	652
11h às 12h	122	114	98	110	90	123	100	757
12h às 13h	98	120	98	94	125	125	105	765
13h às 14h	102	107	107	105	120	118	108	767
14h às 15h	119	106	102	102	138	118	111	796
15h às 16h	93	101	100	95	124	126	105	744
16h às 17h	109	116	111	115	118	133	123	825
17h às 18h	149	106	109	138	153	120	117	892
18h às 19h	124	140	116	130	137	130	117	894
19h às 20h	107	107	123	108	109	130	110	794
20h às 21h	86	72	79	71	88	136	107	639
21h às 22h	55	50	76	59	83	102	81	506
22h às 23h	46	44	58	50	69	80	63	410
23h às 24h	20	21	23	25	50	79	36	254
NÃO INF.	2	5	1	2	2	3	5	20
<b>TOTAL</b>	2.203	2.002	1.971	1.991	2.272	2.516	2.192	15.147

## TABELA 03 | ACIDENTES ENVOLVENDO MOTOCICLISTAS COM VÍTIMAS FERIDAS OU FATAIS

HORA	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	TOTAL
0h às 1h	43	18	23	21	43	44	56	248
1h às 2h	65	61	55	49	56	47	61	394
2h às 3h	59	40	46	56	61	51	63	376
3h às 4h	39	20	14	27	15	48	43	206
4h às 5h	21	27	25	22	29	42	31	197
5h às 6h	24	36	35	22	22	43	46	228
6h às 7h	64	64	60	54	54	63	50	409
7h às 8h	111	114	84	104	120	92	59	684
8h às 9h	116	84	93	81	90	87	44	595
9h às 10h	97	71	72	71	76	77	59	523
10h às 11h	72	72	64	70	69	84	52	483
11h às 12h	91	85	67	87	64	89	64	547
12h às 13h	75	90	76	72	87	90	66	556
13h às 14h	71	80	73	77	83	80	69	533
14h às 15h	85	75	71	80	105	78	69	563
15h às 16h	71	69	78	68	84	87	70	527
16h às 17h	79	84	68	80	82	81	83	557
17h às 18h	107	78	76	92	98	77	71	599
18h às 19h	93	109	77	102	90	74	65	610
19h às 20h	77	69	88	58	73	78	68	511
20h às 21h	57	45	43	45	53	78	66	387
21h às 22h	33	33	50	30	52	59	54	311
22h às 23h	28	20	35	34	42	48	45	252
23h às 24h	9	16	12	17	29	46	19	148
NÃO INF.	1	5	0	2	1	2	4	15
<b>TOTAL</b>	1.588	1.465	1.385	1.421	1.578	1.645	1.377	10.459

## TABELA 04 | ACIDENTES ENVOLVENDO CICLISTAS COM VÍTIMAS FERIDAS OU FATAIS

HORA	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	TOTAL
0h às 1h	3	0	4	1	3	0	3	14
1h às 2h	5	3	2	3	5	4	4	26
2h às 3h	0	2	3	3	0	4	4	16
3h às 4h	3	1	2	2	0	1	3	12
4h às 5h	3	1	1	0	0	5	5	15
5h às 6h	2	4	3	3	2	0	4	18
6h às 7h	2	1	4	3	1	4	2	17
7h às 8h	2	7	2	3	5	1	2	22
8h às 9h	4	9	6	2	4	4	6	35
9h às 10h	7	4	7	5	2	8	7	40
10h às 11h	6	3	4	0	0	5	6	24
11h às 12h	2	8	7	10	4	4	12	47
12h às 13h	4	8	6	3	4	6	6	37
13h às 14h	4	6	6	5	9	8	4	42
14h às 15h	7	3	5	1	5	7	10	38
15h às 16h	1	4	5	1	3	7	6	27
16h às 17h	3	4	4	3	6	8	7	35
17h às 18h	10	3	5	11	7	9	9	54
18h às 19h	10	4	8	5	8	7	11	53
19h às 20h	8	5	4	3	6	9	3	38
20h às 21h	7	3	5	3	3	8	3	32
21h às 22h	3	4	4	5	5	2	1	24
22h às 23h	4	2	2	1	5	2	2	18
23h às 24h	2	0	1	0	2	3	2	10
NÃO INF.	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	102	89	100	76	89	116	122	694

## TABELA 05 | ATROPELAMENTOS COM VÍTIMAS FERIDAS OU FATAIS

HORA	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	TOTAL
0h às 1h	13	2	6	4	11	7	16	59
1h às 2h	5	8	6	13	6	10	11	59
2h às 3h	3	1	3	5	7	6	7	32
3h às 4h	7	1	1	2	4	8	3	26
4h às 5h	5	2	1	2	2	6	8	26
5h às 6h	5	3	4	6	3	10	4	35
6h às 7h	6	7	8	8	5	9	6	49
7h às 8h	18	12	9	9	14	8	3	73
8h às 9h	11	12	14	6	12	11	6	72
9h às 10h	15	10	12	10	8	12	12	79
10h às 11h	10	9	10	10	12	18	9	78
11h às 12h	9	13	8	12	14	12	9	77
12h às 13h	12	15	10	12	17	15	14	95
13h às 14h	16	10	9	8	16	9	12	80
14h às 15h	8	18	11	11	11	18	17	94
15h às 16h	10	15	8	17	19	9	18	96
16h às 17h	13	17	16	14	12	13	17	102
17h às 18h	28	15	11	29	21	14	15	133
18h às 19h	22	21	14	16	25	28	22	148
19h às 20h	14	22	18	21	11	20	21	127
20h às 21h	9	11	13	9	14	25	14	95
21h às 22h	4	3	11	10	15	18	14	75
22h às 23h	6	4	8	4	8	10	11	51
23h às 24h	4	1	3	1	6	8	0	23
NÃO INF.	0	1	1	0	0	1	0	3
<b>TOTAL</b>	253	233	215	239	273	305	269	1.787

### 4.3. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ACIDENTES

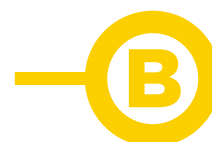
Os mapas de calor a seguir são uma ferramenta para identificação de padrões espaciais de concentração dos acidentes. A espacialização das ocorrências juntamente com a identificação dos períodos horários críticos possibilitam uma orientação mais eficiente de ações de fiscalização e educação em zonas de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

O índice abaixo apresenta os mapas gerados de A a H, em que as páginas a seguir trarão as figuras relacionadas aos índices. 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.

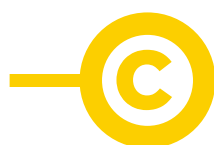
**ACIDENTES COM  
VÍTIMAS FATAIS  
OU FERIDAS**



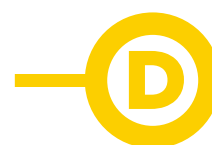
**ACIDENTES COM  
VÍTIMAS FATAIS**



**ATROPELAMENTOS  
COM VÍTIMAS  
FATAIS OU  
FERIDAS**



**ACIDENTES FATAIS  
OU FERIDOS COM  
CICLISTAS**



**ACIDENTES FATAIS  
OU FERIDOS COM  
MOTOCICLISTAS**



**ACIDENTES  
FATAIS COM  
MOTOCICLISTAS**



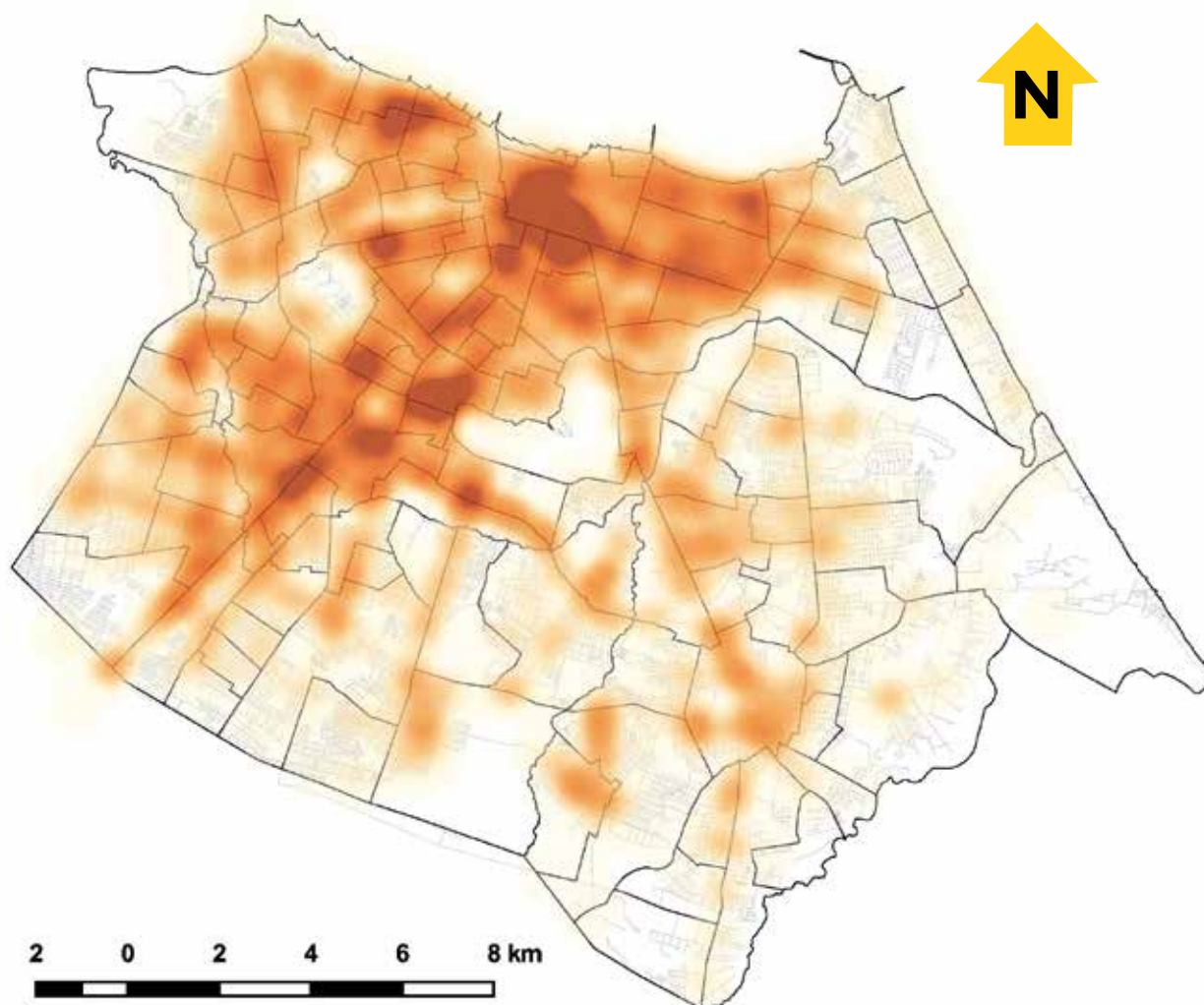
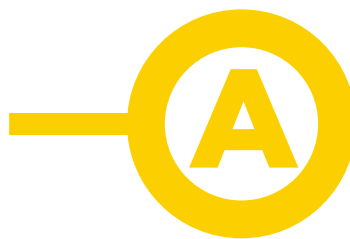
**ACIDENTES COM  
VÍTIMAS FERIDAS  
OU FATAIS AOS  
FINAIS DE SEMANA**



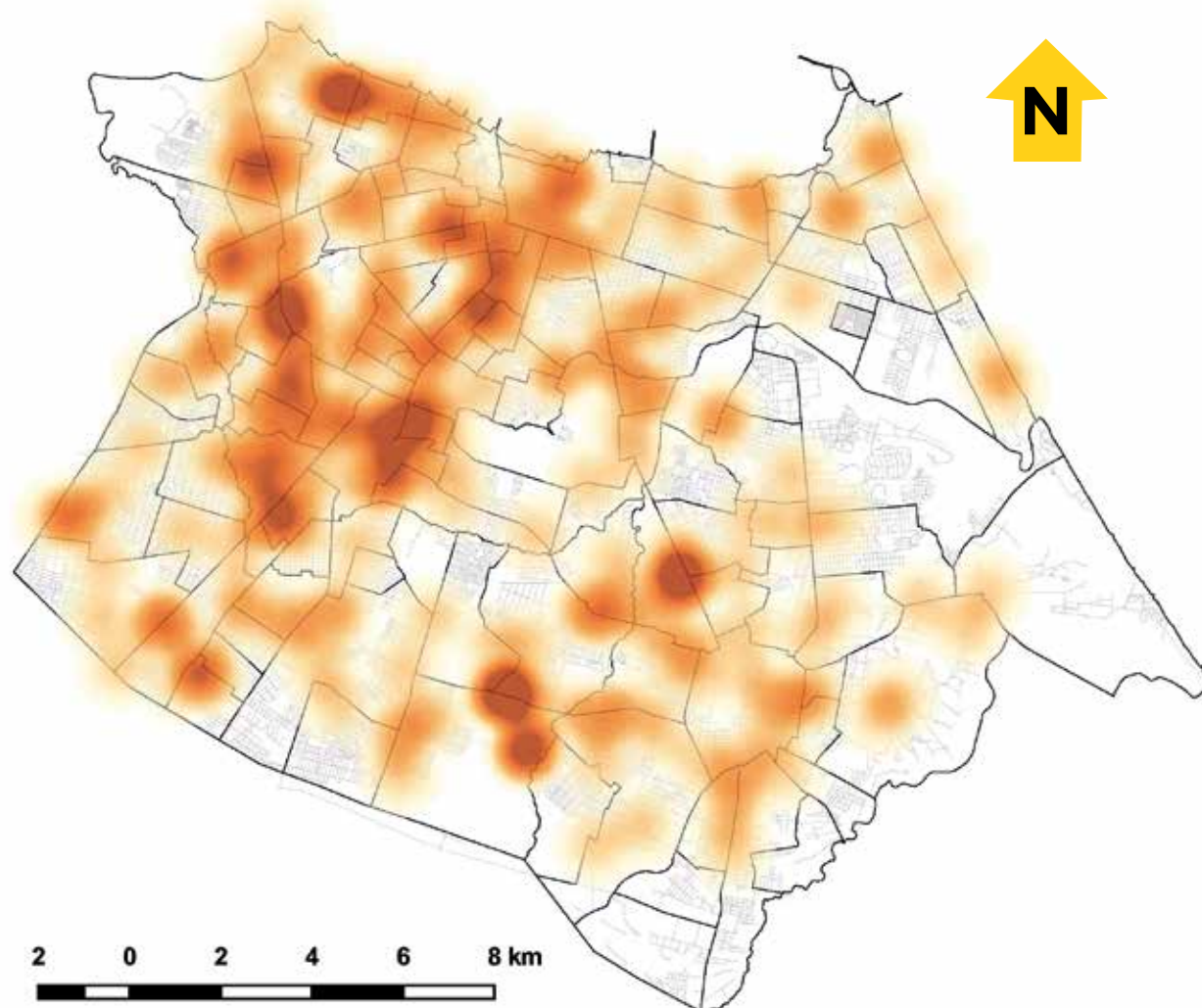
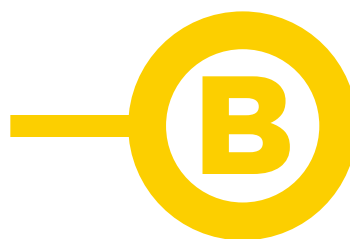
**ACIDENTES COM  
VÍTIMAS FATAIS  
AOS FINAIS DE  
SEMANA**



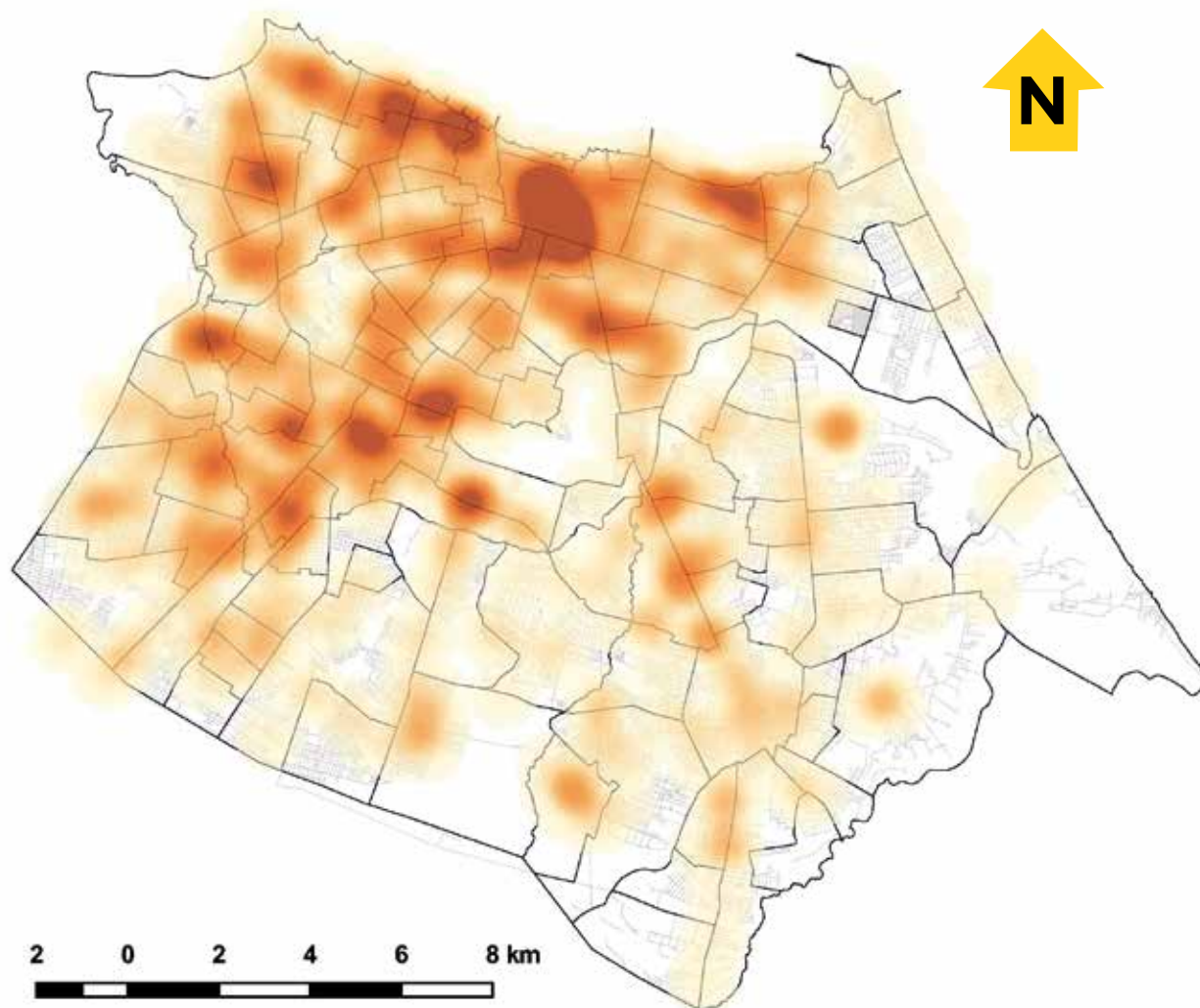
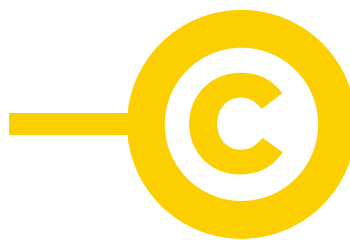
**ACIDENTES COM  
VÍTIMAS FATAIS  
OU FERIDAS**



**ACIDENTES  
COM VÍTIMAS  
FATAIS**

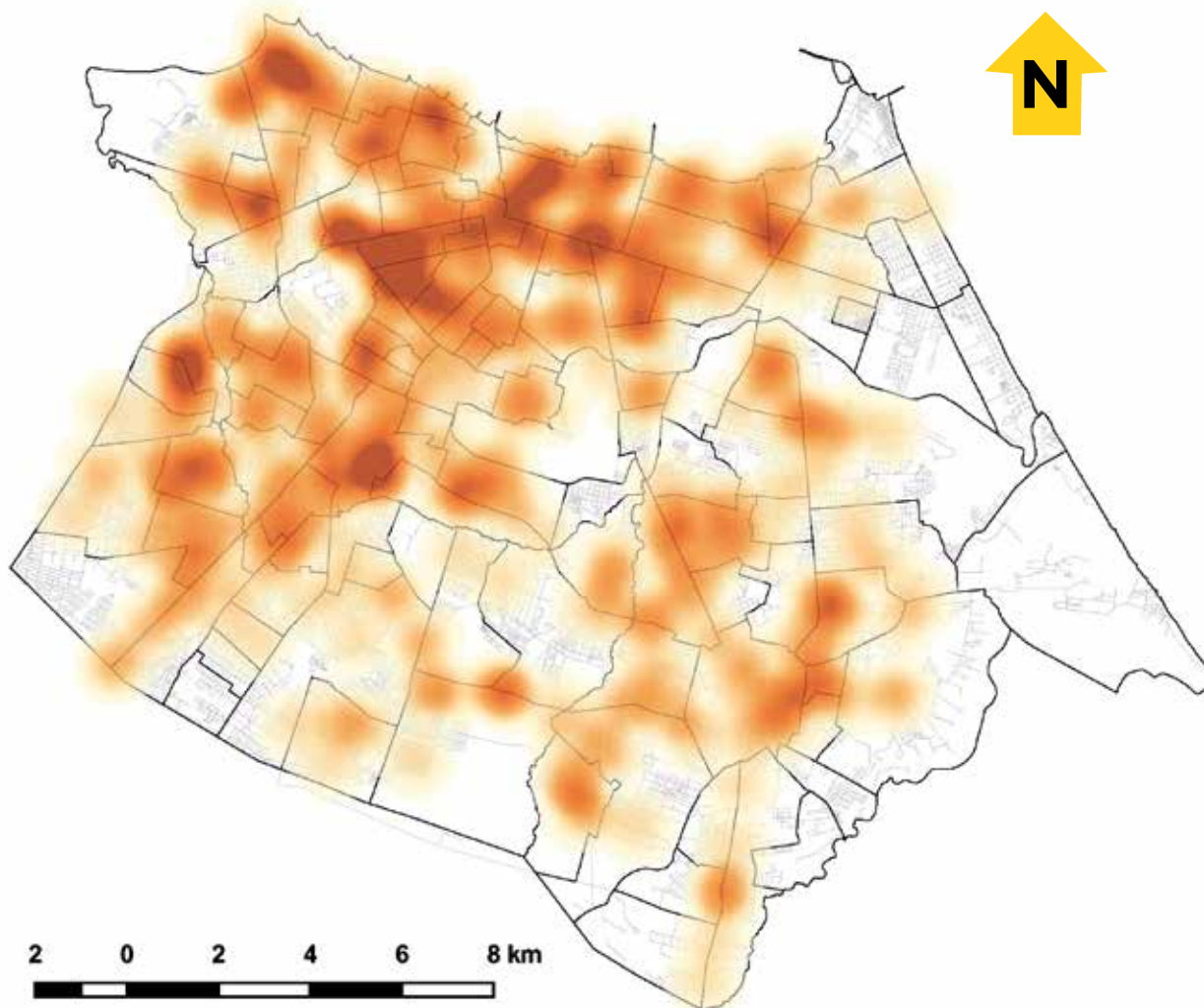
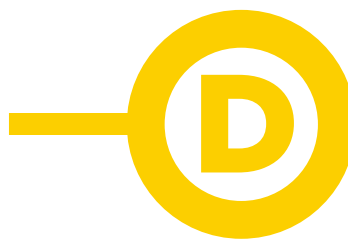


**ATROPELAMENTOS  
COM VÍTIMAS  
FATAIS OU FERIDAS**

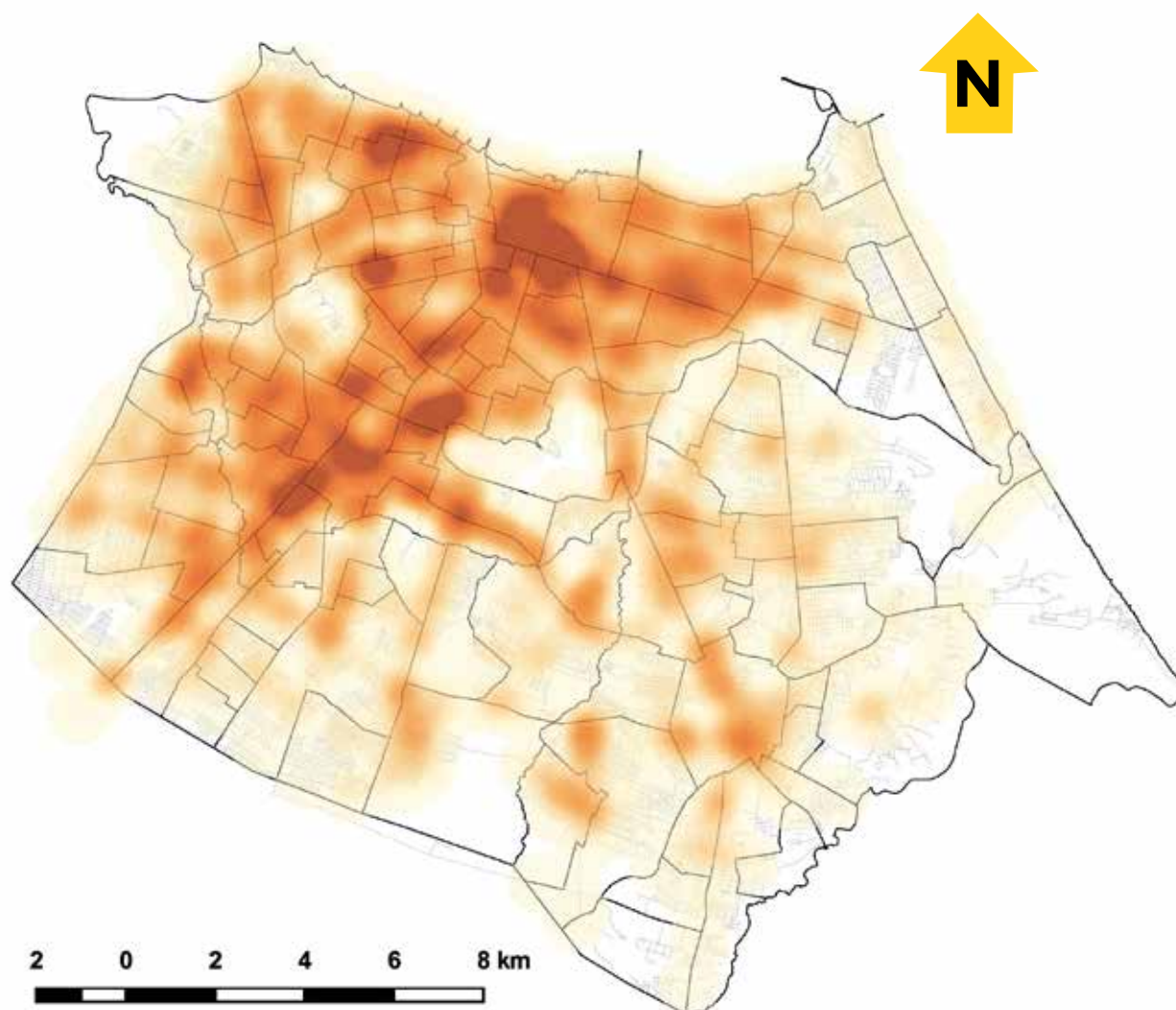
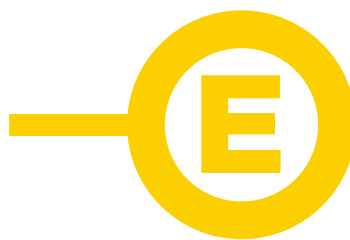




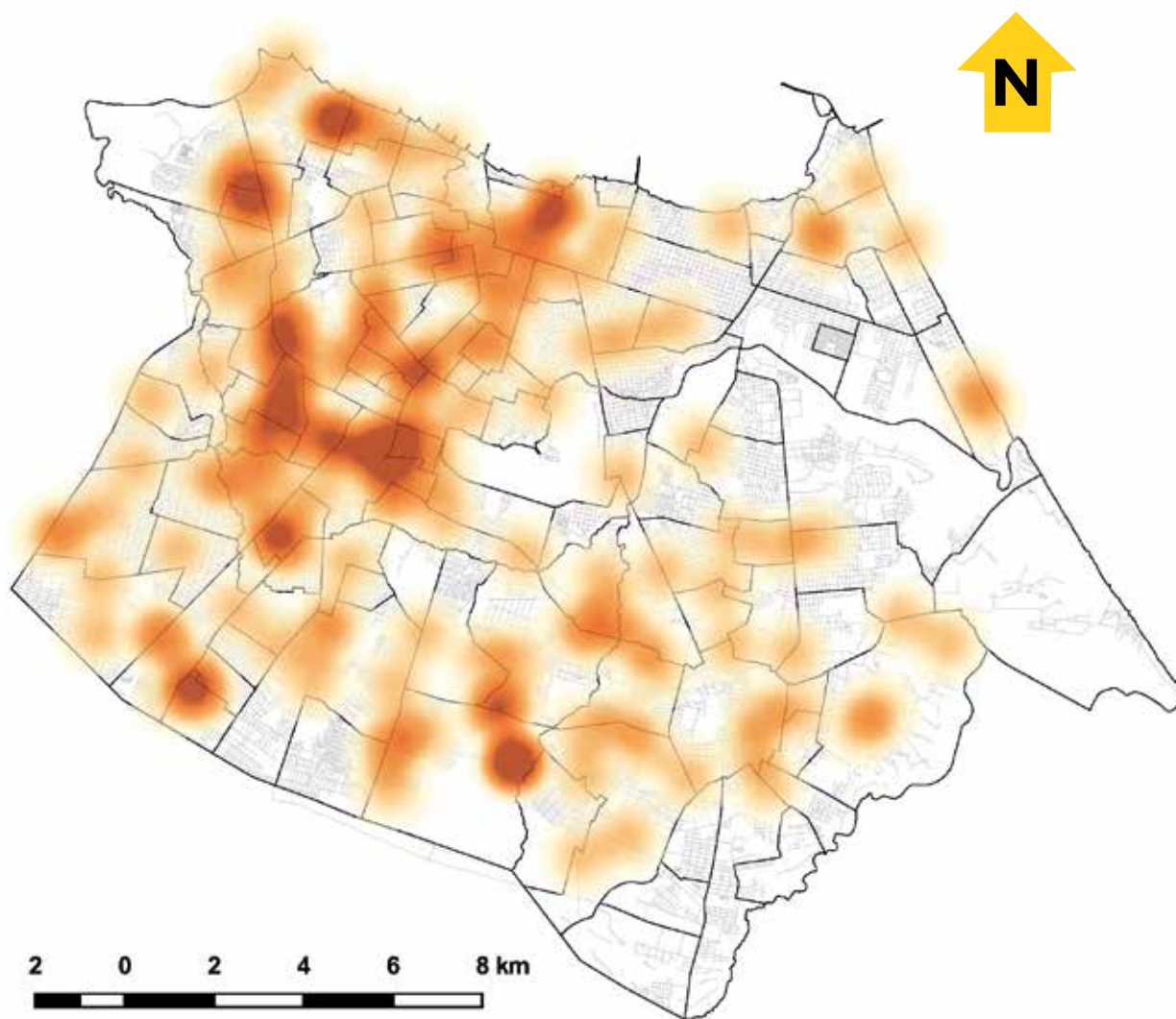
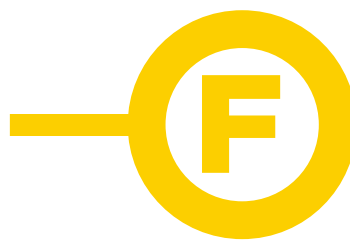
**ACIDENTES FATAIS  
OU FERIDOS  
COM CICLISTAS**



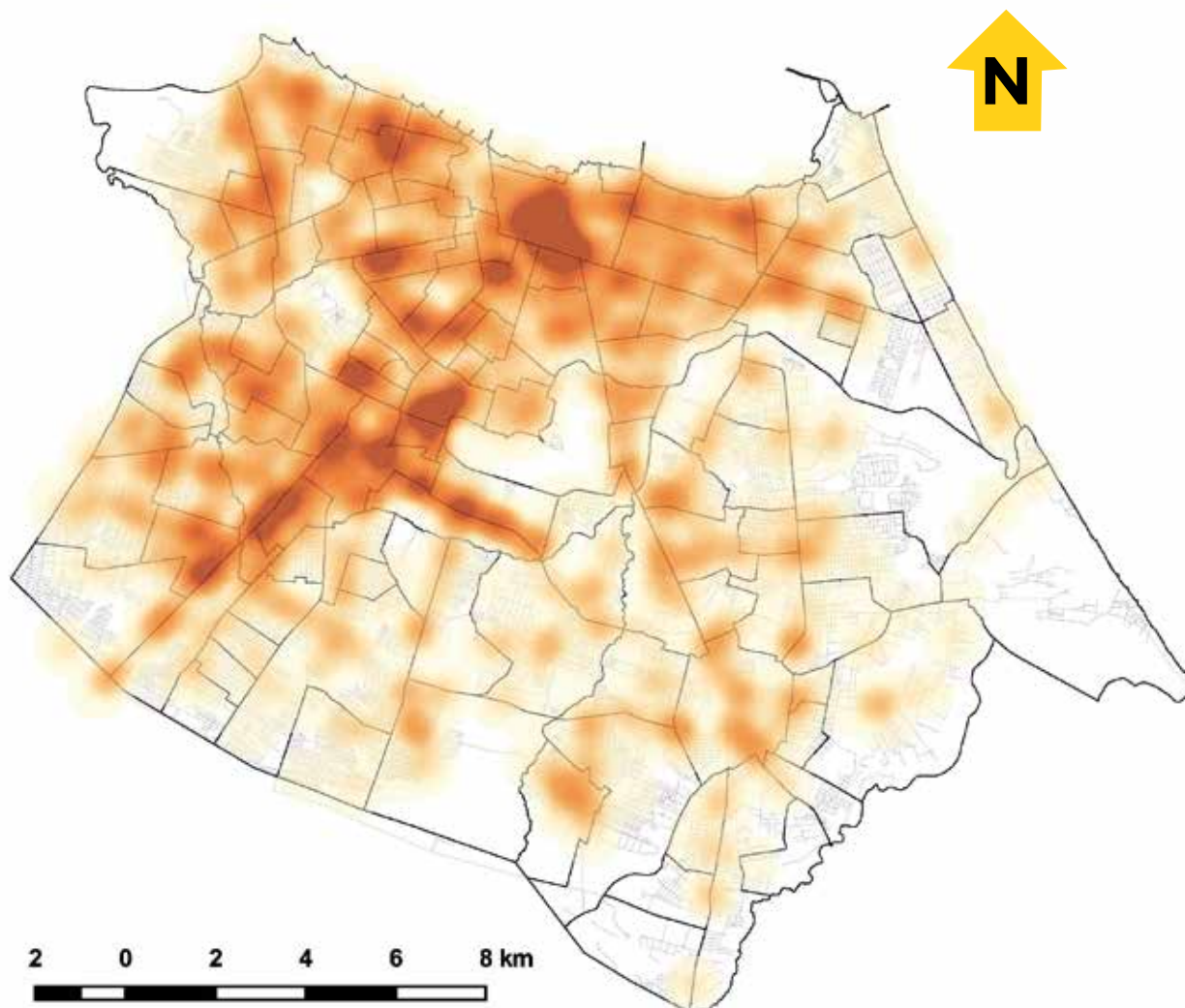
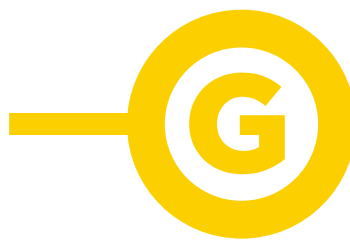
**ACIDENTES FATAIS  
OU FERIDOS COM  
MOTOCICLISTAS**



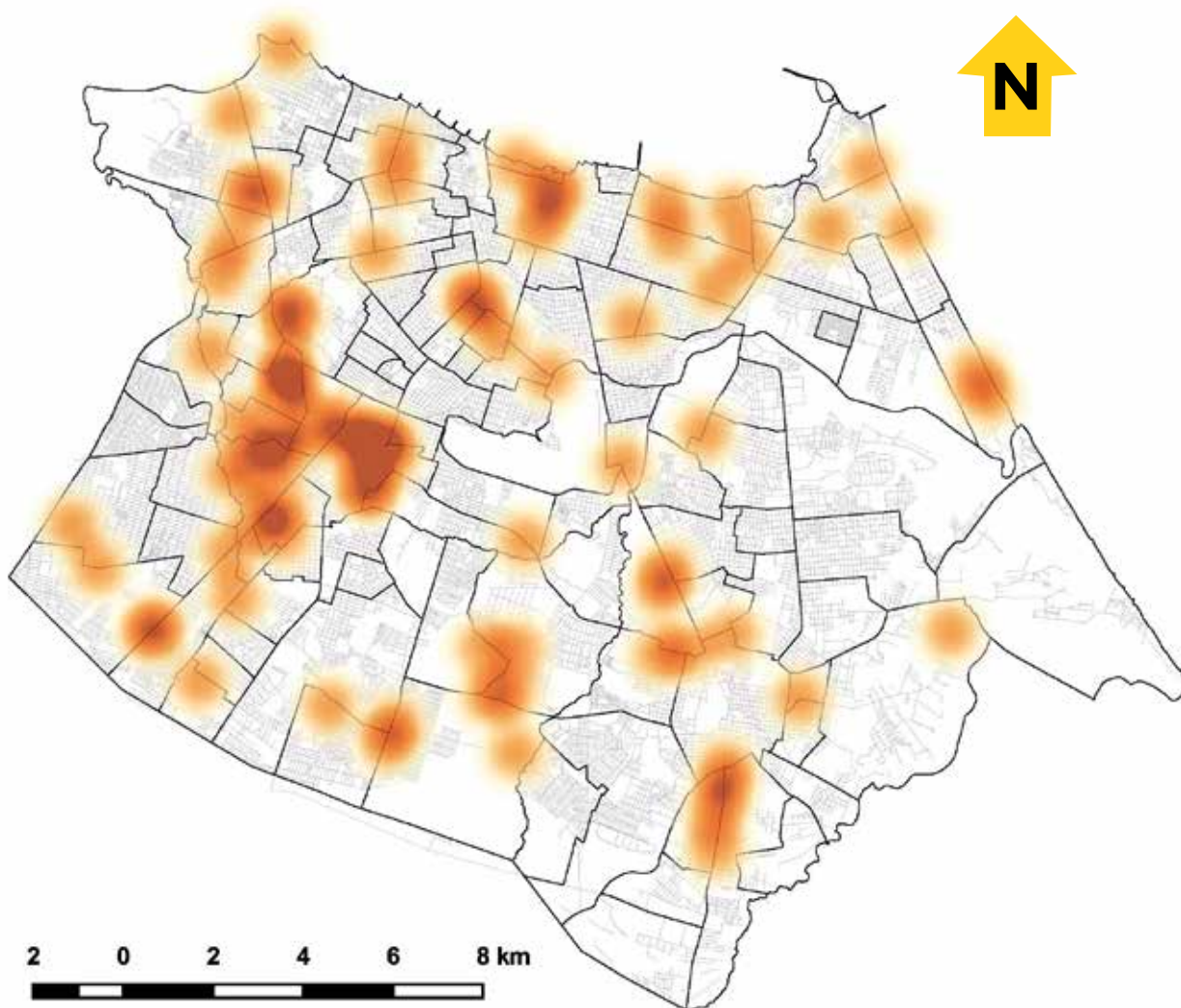
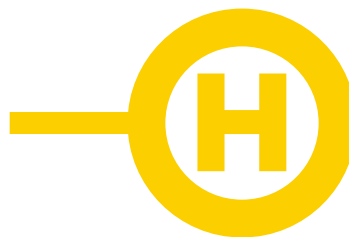
**ACIDENTES  
FATAIS COM  
MOTOCICLISTAS**



**ACIDENTES COM  
VÍTIMAS FERIDAS  
OU FATAIS AOS  
FINAIS DE SEMANA**



**ACIDENTES COM  
VÍTIMAS FATAIS AOS  
FINAIS DE SEMANA**



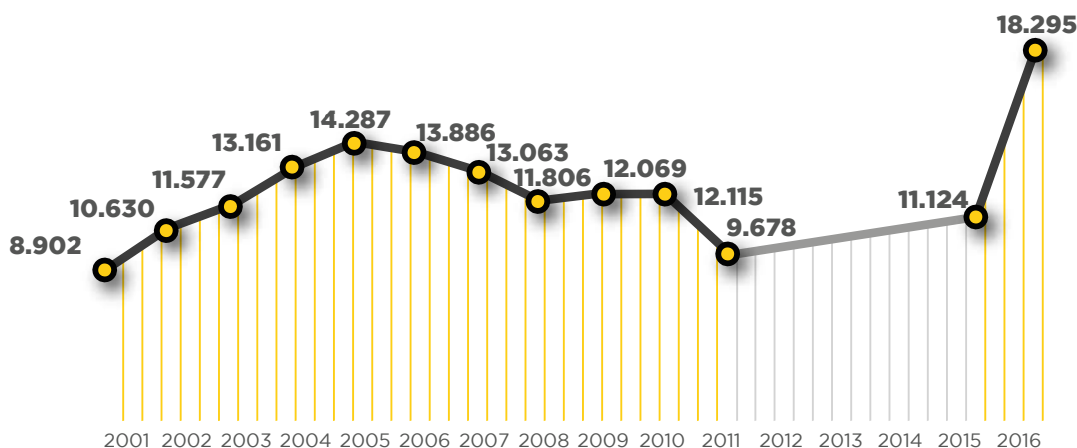
# 5. PERFIS DAS VÍTIMAS

## FERIDAS

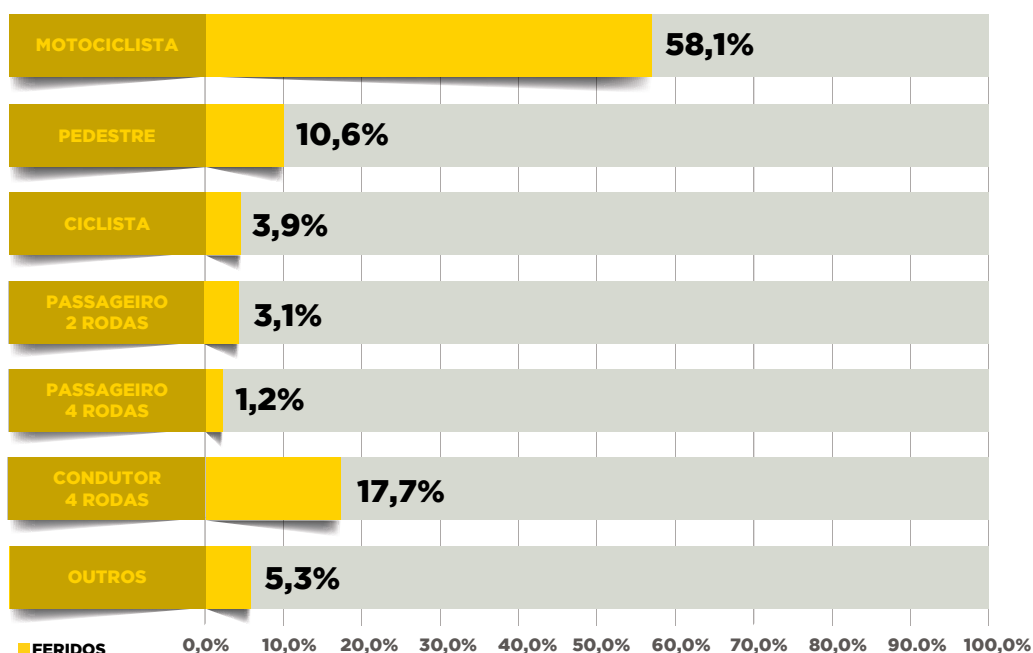
Durante o ano de 2016, houve uma melhoria no processo de registro de vítimas feridas, principalmente em relação à fonte contribuinte SAMU, quando se desenvolveu uma rotina de consulta ao banco de dados com maior qualidade e assertividade das ocorrências de trânsito em Fortaleza. Como consequência, temos um maior número de casos registrados no ano de 2016 do que no ano de 2015, mas isso não indica obrigatoriamente um aumento no número de vítimas, dado que o método de coleta de dados foi alterado. Recomenda-se, aqui, cautela na comparação dos valores absolutos no número de vítimas feridas em séries históricas. Porém, são válidas as análises em relação à distribuição de tipo do usuário, gênero e idade para o ano de 2016. O período entre os anos 2012 e 2014 contém informações exclusivamente de vítimas fatais.

No ano de 2016, registrou-se um total de 18.295 vítimas feridas decorrentes de acidentes de trânsito (Figura 13). Os motociclistas permanecem como principais vítimas feridas, seguidos pelos condutores de automóveis (e de outros veículos de 4 ou mais rodas) (Figura 14).

SÉRIE HISTÓRICA DE VÍTIMAS FERIDAS | FIGURA 13



DISTRIBUIÇÃO DE VÍTIMAS FERIDAS POR TIPO (2016) | FIGURA 14



### O PADRÃO DE VÍTIMAS INTERNADAS NO IJF

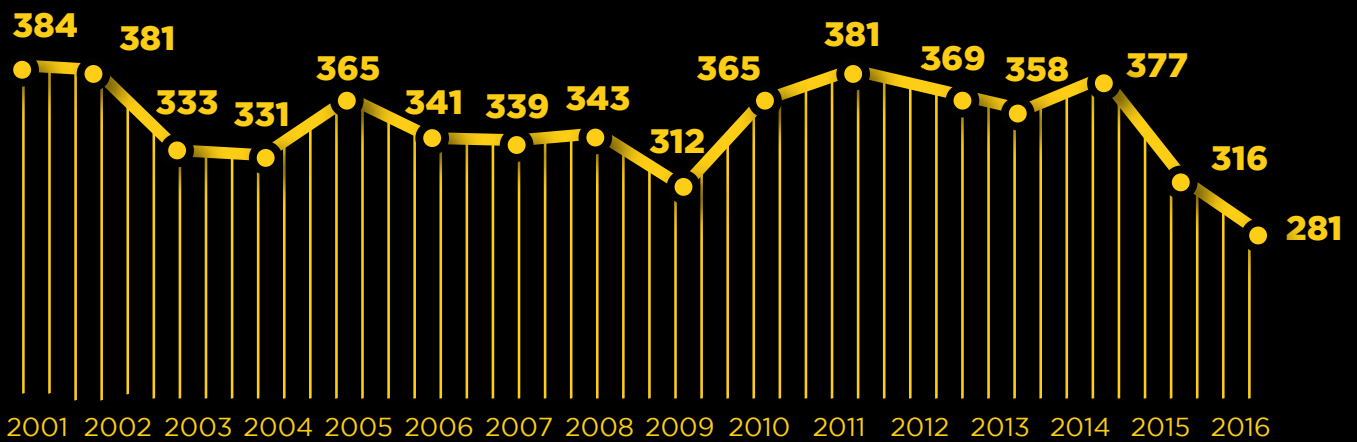
De acordo com pesquisa amostral realizada, em 2016, pelo Núcleo Hospitalar de Epidemiologia do IJF, o perfil dos motociclistas feridos em acidentes ocorridos tanto na capital, quanto no interior, é alarmante, pois demonstra claros comportamentos de risco: 55% não possuíam habilitação; 48% não utilizavam o capacete e 59% haviam consumido bebida alcoólica. Vê-se, aqui, uma combinação trágica de álcool, falta de proteção e inexistência de instrução para condução da motocicleta.

## FATAIS

A forma de registro de vítimas fatais é consistente ao longo dos anos, permitindo comparações de séries históricas (Figura 15), onde se vê que entre 2015 e 2016, houve uma redução de 10,8% no número absoluto de mortos no trânsito, resultando em um número de vítimas fatais que, pela primeira vez, desde 2002, é abaixo de 300.

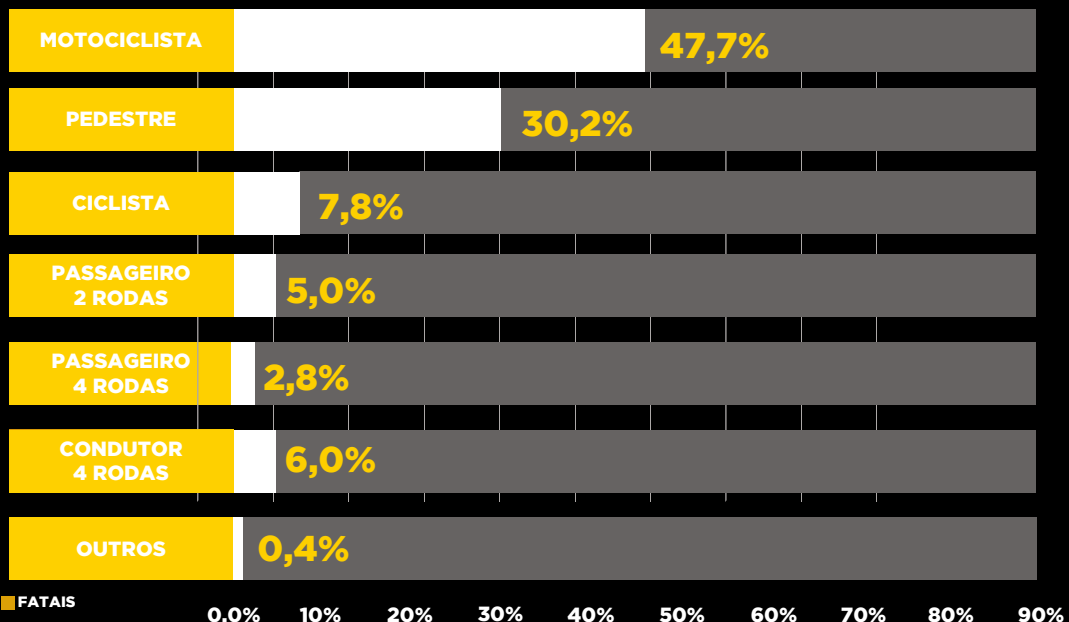
PELA 1ª VEZ AS MORTES FICARAM **ABAIXO DE 300 POR ANO**. ENTRE 2014 E 2016, 157 VIDAS FORAM SALVAS

### SÉRIE HISTÓRICA DE VÍTIMAS FATAIS | FIGURA 15



A problemática da acidentalidade com Motociclistas é reforçada, também, ao se analisar as vítimas fatais. Usuários de Motocicletas surgem pela primeira vez como a principal vítima fatal, seguidos pelos Pedestres (Figura 16). Isso ocorre pela expressiva redução de 29,2%, entre 2015 e 2016, no número de Pedestres mortos.

### DISTRIBUIÇÃO DE VÍTIMAS FATAIS POR TIPO (2016) | FIGURA 16

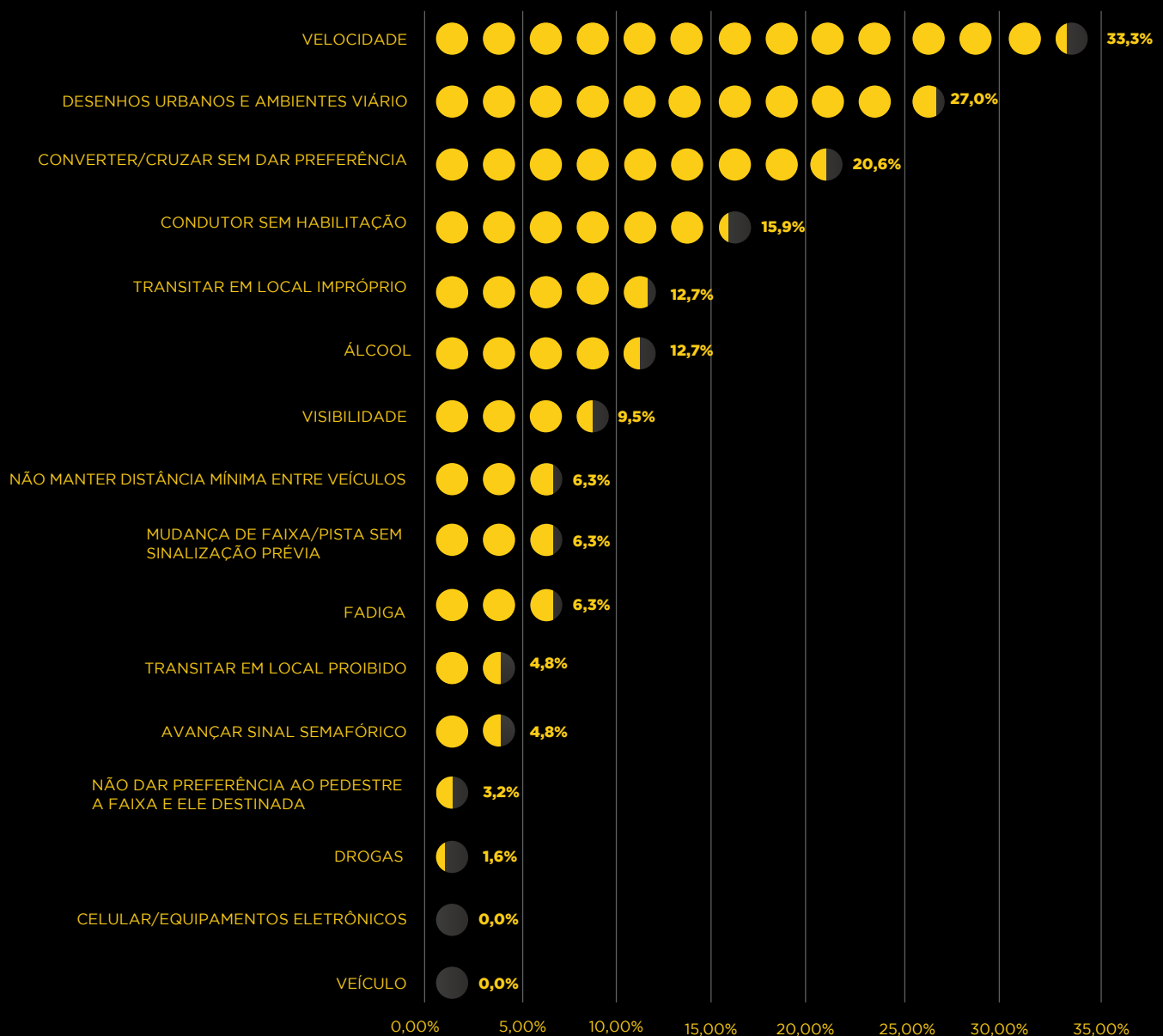


# INVESTIGANDO A FUNDO A MORTALIDADE NO TRÂNSITO EM FORTALEZA | FIGURA 17

Em setembro de 2016, houve a reunião inaugural do Comitê de Gestão em Dados de Mortalidade – CGDMAT, composto por representantes da AMC, SMS, SAMU, IJF e PEFOCE que buscam, 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 pós-acidente. Nesse contexto, foram analisadas vítimas fatais do primeiro trimestre do ano de 2016, de onde seguem as análises a seguir:

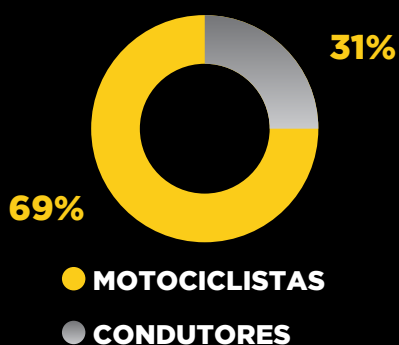
## FATORES QUE INFLUENCIAM A OCORRÊNCIA DO ACIDENTE



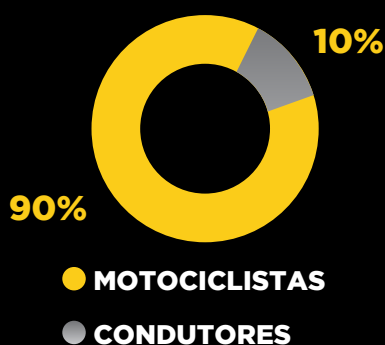
O gráfico representa a presença de determinada conduta de risco por ocorrência analisada, podendo haver múltiplas condutas de risco por acidente, o que resulta em uma somatório maior que 100%. O percentual de cada conduta representa o número de vezes que uma conduta foi registrada, dentre todos os casos analisados. Por exemplo, para o “Indícios de Excesso de Velocidade” temos que 33%, de todos os casos analisados, verificou-se este comportamento indevido.



## DETALHAMENTO "CONVERTER/CRUZAR SEM DAR PREFERÊNCIA"

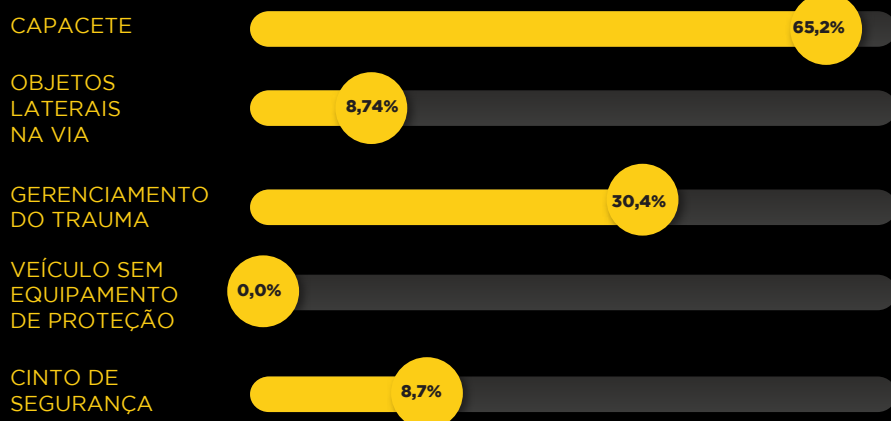


## DETALHAMENTO "CONDUTOR SEM HABILITAÇÃO"



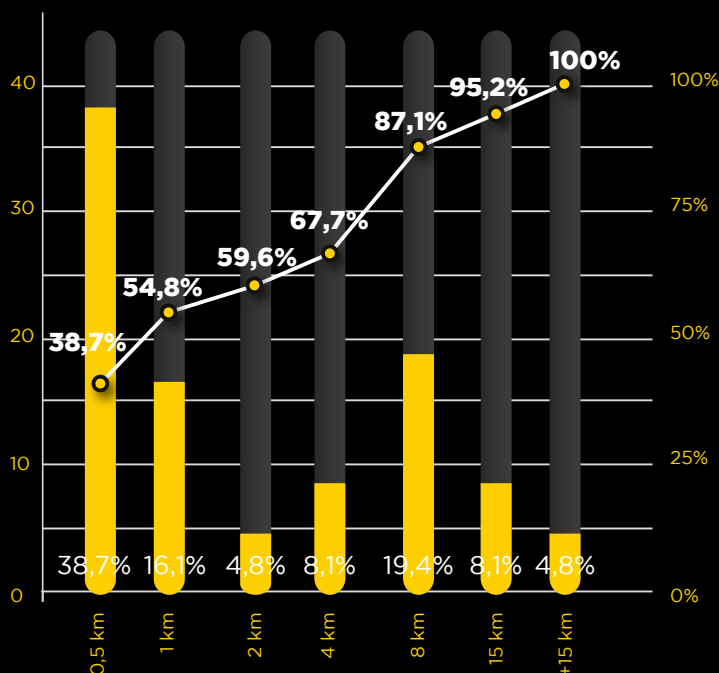
Motociclistas representaram 69% das vítimas que tiveram como fator contribuinte para a morte "Converter/Cruzar sem dar a preferência". Para as vítimas que tiveram "Conduzir sem habilitação" como fator contribuinte, 90% foram Motociclistas.

## FATORES QUE INFLUENCIAM NA GRAVIDADE DO ACIDENTE



O NÃO USO DO CAPACETE FOI O FATOR QUE MAIS CONTRIBUIU PARA O AUMENTO DA GRAVIDADE DA OCORRÊNCIA.

## DISTÂNCIA ENTRE LOCAL DA OCORRÊNCIA E RESIDÊNCIA



54,8% dos óbitos ocorrem em até 1 km de distância das residências das vítimas. Para Pedestres, este percentual foi de 78%. O fato pode se dar por uma maior distração e imprudência nas proximidades de casa, como, por exemplo, não colocar o cinto ou não utilizar o capacete.

## FERIDAS

Apresenta-se, na Tabela 06, uma evolução no número de registros de vítimas feridas por tipo ao longo dos anos, não sendo recomendado assumir as mudanças entre 2011 e 2016 como representantes do fenômeno da acidentalidade em Fortaleza, visto a já citada evolução na forma de coleta de registro das ocorrências no SIAT, especialmente as informações oriundas do SAMU. Como já destacado, são válidas as análises em relação à distribuição de tipo do

usuário, gênero e idade entre os anos.

Ao considerar condutores e passageiros de motocicleta, Ciclistas e Pedestres como usuários vulneráveis, vê-se que, em 2016, este grupo representou 90% de todas as vítimas feridas registradas. Entre 2004 e 2016, proporcionalmente ao total de vítimas feridas, os ocupantes de motocicleta vêm apresentando crescimento anual em oposição à diminuição constante no número de pedestres e ciclistas feridos.

### SÉRIE HISTÓRICA DE VÍTIMAS FERIDAS POR TIPO DE USUÁRIO | TABELA 06

ANO	CONDUTOR 4 RODAS	PASSAGEIRO 4 RODAS	MOTO CICLISTA	PASSAGEIRO 2 RODAS	CICLISTA	PEDESTRE	OUTROS	N INF.	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

## RECLASSIFICAÇÃO DE TIPOS DE USUÁRIOS

PARA A EXECUÇÃO DO ANUÁRIO DE SEGURANÇA VIÁRIA 2016, FEZ-SE UM ESFORÇO PARA RECLASSIFICAR OS TIPOS DE USUÁRIOS. PRIMEIRAMENTE, A CATEGORIA AGREGADA "PASSAGEIROS" FOI DESAGREGADA EM "PASSAGEIROS DE VEÍCULOS MOTORIZADOS DE 2 OU 3 RODAS" E "PASSAGEIROS DE VEÍCULOS MOTORIZADOS DE 4 OU MAIS RODAS". PARA VEÍCULOS NÃO MOTORIZADOS, COMO A BICICLETA, POR EXEMPLO, OS "PASSAGEIROS" FORAM CATEGORIZADOS COMO "CICLISTAS", VISTO A BAIXA INCIDÊNCIA DESSES USUÁRIOS ENTRE AS VÍTIMAS. ESSA RECLASSIFICAÇÃO IMPLICOU EM PEQUENAS ALTERAÇÕES ENTRE A SÉRIE HISTÓRICA POR TIPO DE USUÁRIO APRESENTADA NO ANUÁRIO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO 2015 E A PRESENTE SÉRIE HISTÓRICA. É IMPORTANTE PONTUAR QUE ESTAS MELHORIAS DE CLASSIFICAÇÃO PERMITEM, AGORA, UMA ANÁLISE MAIS DESAGREGADA NA SÉRIE HISTÓRICA.

## FATAIS

A Tabela 07 traz a evolução histórica do número absoluto de mortos no trânsito, por tipo de usuário, desde 2004 até 2016. É importante destacar que, na última década, Motociclistas e Pedestres vêm apresentando evoluções opostas, enquanto o número de Pedestres mortos caiu, de 144 para 85, entre 2007 e 2016, o número de Motociclistas aumentou de 83 para 134.

No último ano foi realizado um trabalho de resgate dos registros de vítimas fatais para os anos 2012, 2013 e 2014, utilizando, principalmente, o Sistema de Informação de Mortalidade e a Perícia Forense do Estado do Ceará como fontes contribuintes, resultando numa boa captura dos totais. Observa-se, porém, uma elevada quantidade de usuários "Não Informados".

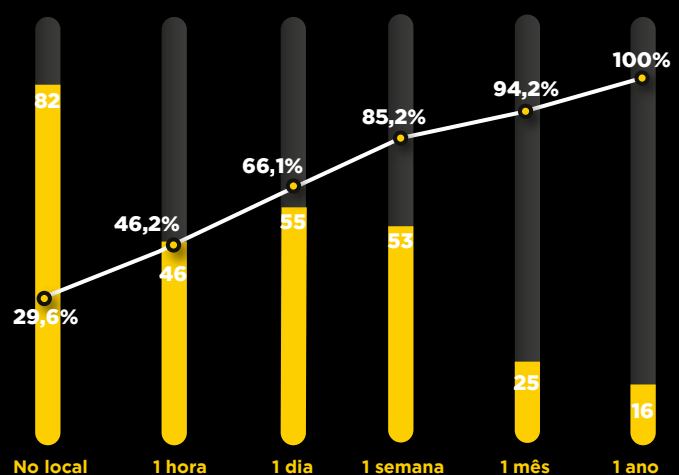
### SÉRIE HISTÓRICA DE VÍTIMAS FATAIS POR TIPO DE USUÁRIO - TABELA 07

ANO	CONDUTOR 4 RODAS	PASSEIRO 4 RODAS	MOTO CICLISTA	PASSEIRO 2 RODAS	CICLISTA	PEDESTRE	OUTROS	N INF.	TOTAL
2004	22	10	77	15	67	135	2	3	331
2005	30	12	81	18	62	160	0	0	363
2006	18	14	86	12	64	141	0	5	340
2007	12	10	83	16	70	144	3	2	340
2008	30	11	85	14	62	138	2	0	342
2009	17	6	85	11	43	140	2	4	308
2010	26	12	110	17	41	158	0	2	366
2011	24	14	114	16	39	171	2	4	384
2012	15	3	129	19	24	157	0	21	368
2013	8	6	120	8	20	150	2	43	357
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

### TEMPO ENTRE MOMENTO DA OCORRÊNCIA E ÓBITO

Mais de 50% das vítimas vieram a óbito em até 24h após o acidente (Figura 18). Entre os motociclistas analisados, esse percentual sobe para 61%, destacando uma severidade maior das ocorrências com esse tipo de usuário.

FIGURA 18 - TEMPO ENTRE MOMENTO DA OCORRÊNCIA E ÓBITO

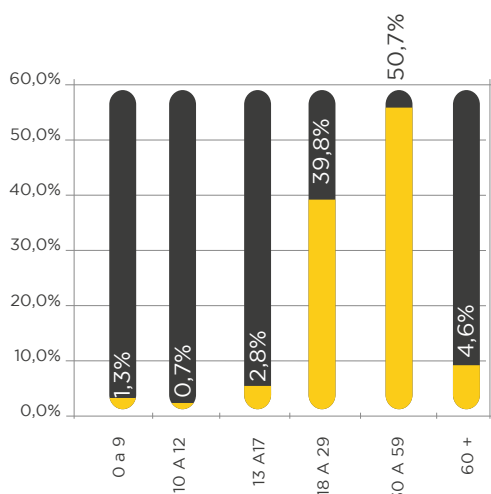


PERCENTUAL ACUMULADO DE VÍTIMAS FATAIS

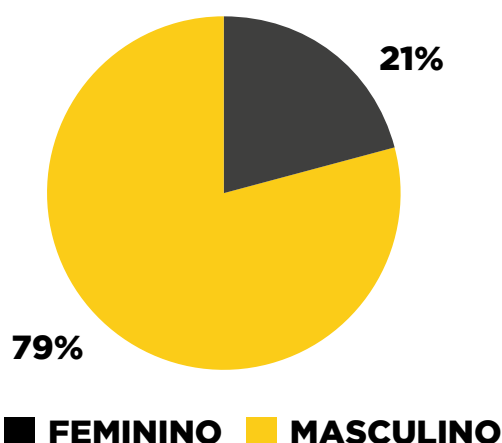
## FERIDAS

O padrão conhecido dos países em desenvolvimento para vítimas por acidente de trânsito repete-se em Fortaleza, onde homens, motociclistas e jovens são os que mais se envolvem em acidentes. A Figura 19 traz as distribuições percentuais para as classes de idade das vítimas, seguida da Figura 20 com a distribuição percentual por gênero para o ano de 2016. As Tabelas 08 e 09 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.

### DISTRIBUIÇÃO POR FAIXA ETÁRIA VÍTIMAS FERIDAS - FIGURA 19



### DISTRIBUIÇÃO POR GÊNERO VÍTIMAS FERIDAS - FIGURA 20



**TABELA 08 - DISTRIBUIÇÃO VÍTIMAS FERIDAS TIPO X IDADE**

IDADE	COND. AUTO	MOTOC.	CICLISTA	PASSAG. 2 RODAS	PASSAG. 4 RODAS	PEDESTRE	OUTROS	NÃO INFORMADOS	TOTAL
0-9	8	20	12	17	18	87	7	9	178
10-12	7	13	9	10	8	38	7	1	93
13-17	20	149	28	42	13	66	36	31	385
18-29	534	3.604	134	171	46	253	338	313	5.393
30-59	903	3.952	319	169	61	672	431	363	6.870
60+	101	141	42	7	11	259	40	27	628
NÃO INFO	1449	2051	129	118	70	443	33	455	4748
<b>TOTAL</b>	<b>3.022</b>	<b>9.930</b>	<b>673</b>	<b>534</b>	<b>227</b>	<b>1.818</b>	<b>892</b>	<b>1.199</b>	<b>18.295</b>

**TABELA 09 - DISTRIBUIÇÃO VÍTIMAS FERIDAS TIPO X GÊNERO**

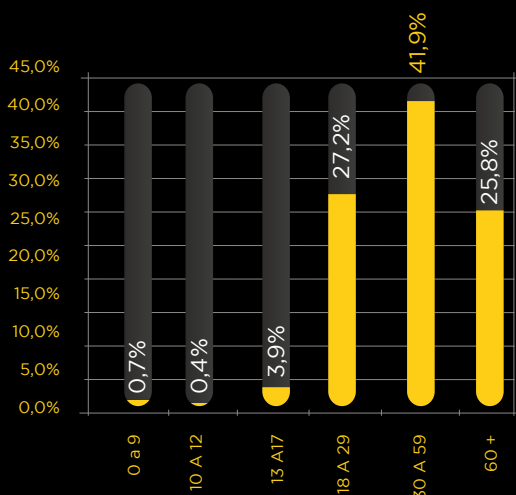
GÊNERO	COND. AUTO	MOTOC.	CICLISTA	PASSAG. 2 RODAS	PASSAG. 4 RODAS	PEDESTRE	OUTROS	NÃO INFORMADOS	TOTAL
MASC.	1.130	5.359	341	161	73	608	290	440	8.402
FEMI.	402	794	57	276	119	358	70	151	2.227
NÃO INF.	1.490	3.777	275	97	35	852	532	608	7.666
<b>TOTAL</b>	<b>3.022</b>	<b>9.930</b>	<b>673</b>	<b>534</b>	<b>227</b>	<b>1.818</b>	<b>892</b>	<b>1.199</b>	<b>18.295</b>

## FATAIS

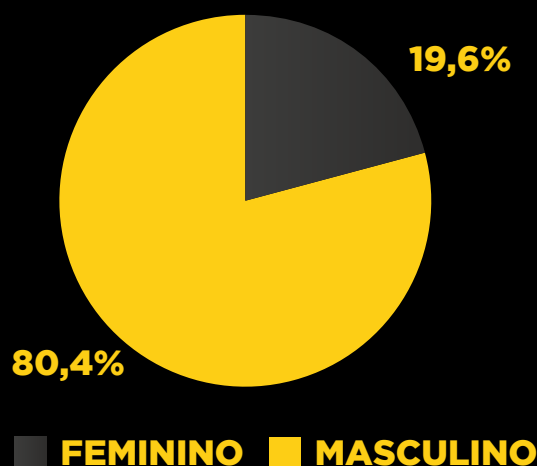
Para as vítimas fatais, tem-se um padrão similar às vítimas feridas. Destaca-se, aqui, a faixa etária dos pedestres que mais morrem, em geral pessoas mais maduras e também idosos. A Figura 21 mostra as distribuições percentuais para as classes de idade das vítimas, seguida da Figura

22 com a distribuição percentual por gênero para o ano de 2016. As Tabelas 10 e 11 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.

### DISTRIBUIÇÃO POR FAIXA ETÁRIA VÍTIMAS FATAIS - FIGURA 21



### DISTRIBUIÇÃO POR GÊNERO VÍTIMAS FATAIS - FIGURA 22



### TABELA 10 - DISTRIBUIÇÃO VÍTIMAS FATAIS TIPO X IDADE

IDADE	COND. AUTO	MOTOC.	CICLISTA	PASSAG. 2 RODAS	PASSAG. 4 RODAS	PEDESTRE	OUTROS	NÃO INFORMADOS	TOTAL
0-9	0	0	0	0	0	2	0	0	2
10-12	0	0	1	0	0	0	0	0	1
13-17	0	4	3	2	0	2	0	0	11
18-29	7	52	2	5	5	5	0	0	76
30-59	9	70	7	5	1	25	0	0	117
60+	1	8	9	2	3	49	0	0	72
NÃO INFO	0	0	0	0	0	2	0	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>134</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>85</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>281</b>

### TABELA 11 - DISTRIBUIÇÃO VÍTIMAS FATAIS TIPO X GÊNERO

GÊNERO	COND. AUTO	MOTOC.	CICLISTA	PASSAG. 2 RODAS	PASSAG. 4 RODAS	PEDESTRE	OUTROS	NÃO INFORMADOS	TOTAL
MASC.	16	126	22	5	5	52	0	0	226
FEMI.	1	8	0	9	4	33	0	0	55
NÃO INF.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>134</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>85</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>281</b>

# 6. INDICADORES OMS

A nível local, Fortaleza vem aferindo os indicadores recomendados pela Organização Mundial da Saúde, por meio do documento “Lista de referência global de 100 indicadores de saúde fundamentais” (OMS, 2015), como a taxa de mortalidade e morbidade por acidentes de trânsito.

A Tabela 12 apresenta as taxas de mortalidade por 10.000 veículos, considerando: a) todos os tipos de veículos, b) motocicletas e c) automóveis (e outros veículos de 4 ou mais rodas), além das frotas veiculares totais e por categoria analisada.

A Figura 23 traz a evolução do indicador ao longo dos anos, indicando uma redução geral de 13,3%, entre 2015 e 2016. Comparando-se 2016 com 2010, início da Década de Ação para Segurança no Trânsito da ONU, a redução foi de 47,2%. Ao analisar as mortes com Motociclistas, tem-se um aumento de 13,9% no número de Motociclistas mortos/10.000 motocicletas, entre 2015 e 2016.

A Tabela 13 apresenta as taxas de mortalidade por 100.000 habitantes. A Figura 24 traz a série histórica deste indicador, ilustrando também o crescimento populacional nestes anos.

**HÁ DUAS FORMAS DE SE CARACTERIZAR AS TAXAS DE MORBIMORTALIDADE, DIFERENCIANDO-AS PELO DENOMINADOR. NO PRIMEIRO CASO, TEMOS O CÁLCULO DO NÚMERO DE MORTOS DIVIDO PELO NÚMERO DE VEÍCULOS REGISTRADOS, POSSIBILITANDO RELATIVIZAR A PROBLEMÁTICA DE ACORDO COM O CRESCIMENTO ANUAL DA FROTA. JÁ, PARA O SEGUNDO CASO, TEM-SE O CÁLCULO DO NÚMERO DE MORTOS OU FERIDOS DIVIDO POR CEM MIL HABITANTES, RELATIVIZANDO A MORBIMORTALIDADE DE ACORDO COM O CRESCIMENTO POPULACIONAL. NESTA SEÇÃO, SERÃO APRESENTADOS OS DOIS INDICADORES, DESAGREGANDO PARA DETERMINADAS CLASSES DE VEÍCULOS E USUÁRIOS.**

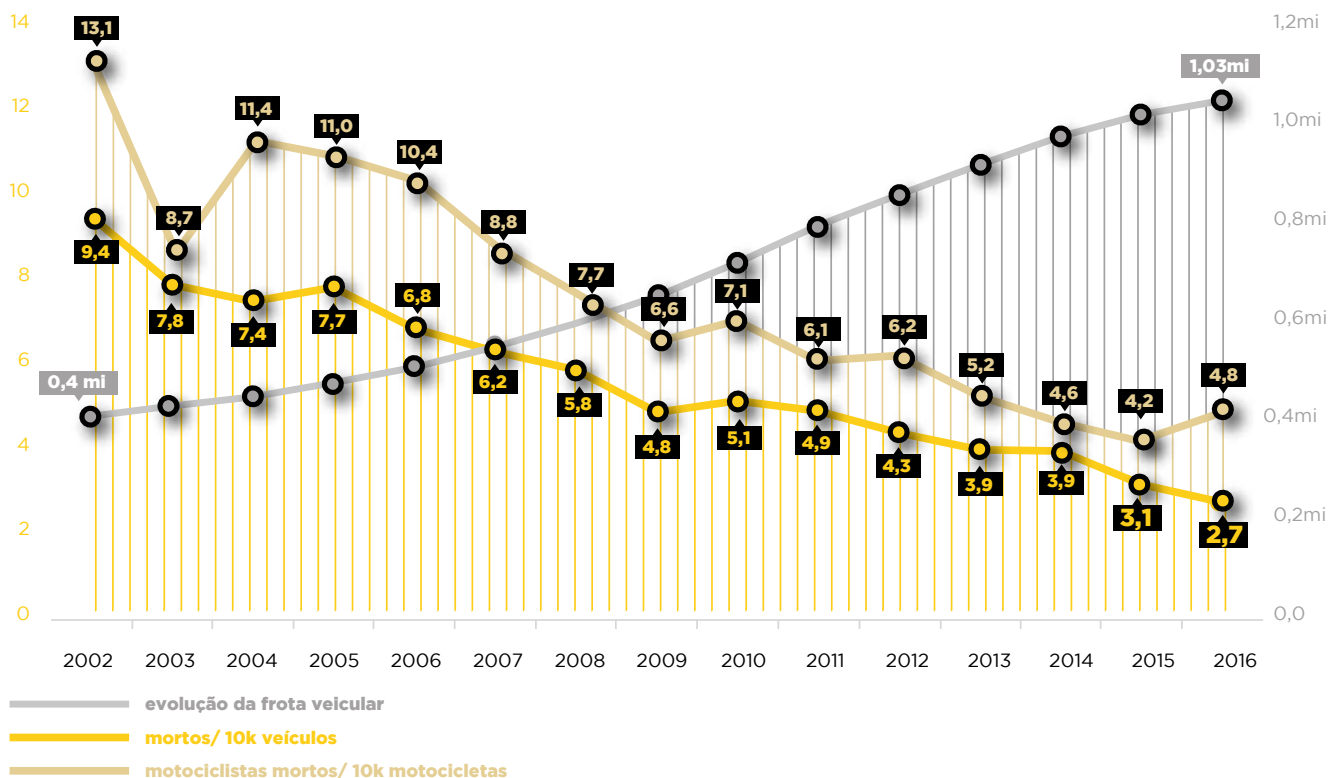
**TABELA 12 - MORTES/10.000 VEÍCULOS (TOTAIS E DESAGREGADO POR MOTOCICLISTAS E CONDUTORES DE AUTOMÓVEIS)**

ANO	MORTOS TOTAIS/ 10 MIL VEÍCULOS	FROTA TOTAL	CONDUTORES MORTOS/ 10 MIL AUTOS	FROTA AUTOS	MOTOCICLISTAS MORTOS/ 10 MIL MOTOC.	FROTA MOTOCICLETAS
2002	9,38	406.057	1,10	272.901	13,1	57.283
2003	7,80	426.712	0,95	285.047	8,7	62.304
2004	7,41	446.570	0,74	295.594	11,4	67.750
2005	7,75	470.985	0,97	309.404	11,0	73.834
2006	6,78	503.044	0,55	326.372	10,4	82.722
2007	6,24	543.634	0,35	347.623	8,8	94.467
2008	5,80	591.375	0,81	370.783	7,7	110.659
2009	4,83	645.765	0,43	396.774	6,6	129.447
2010	5,12	712.996	0,61	425.211	7,1	156.026
2011	4,85	785.370	0,55	454.150	6,1	186.738
2012	4,35	848.297	0,31	483.448	6,2	208.184
2013	3,94	908.074	0,16	511.109	5,2	229.154
2014	3,91	964.724	1,02	536.895	4,6	247.794
2015	3,12	1.009.695	0,36	556.100	4,2	265.237
2016	2,70	1.039.062	0,30	566.423	4,8	278.172

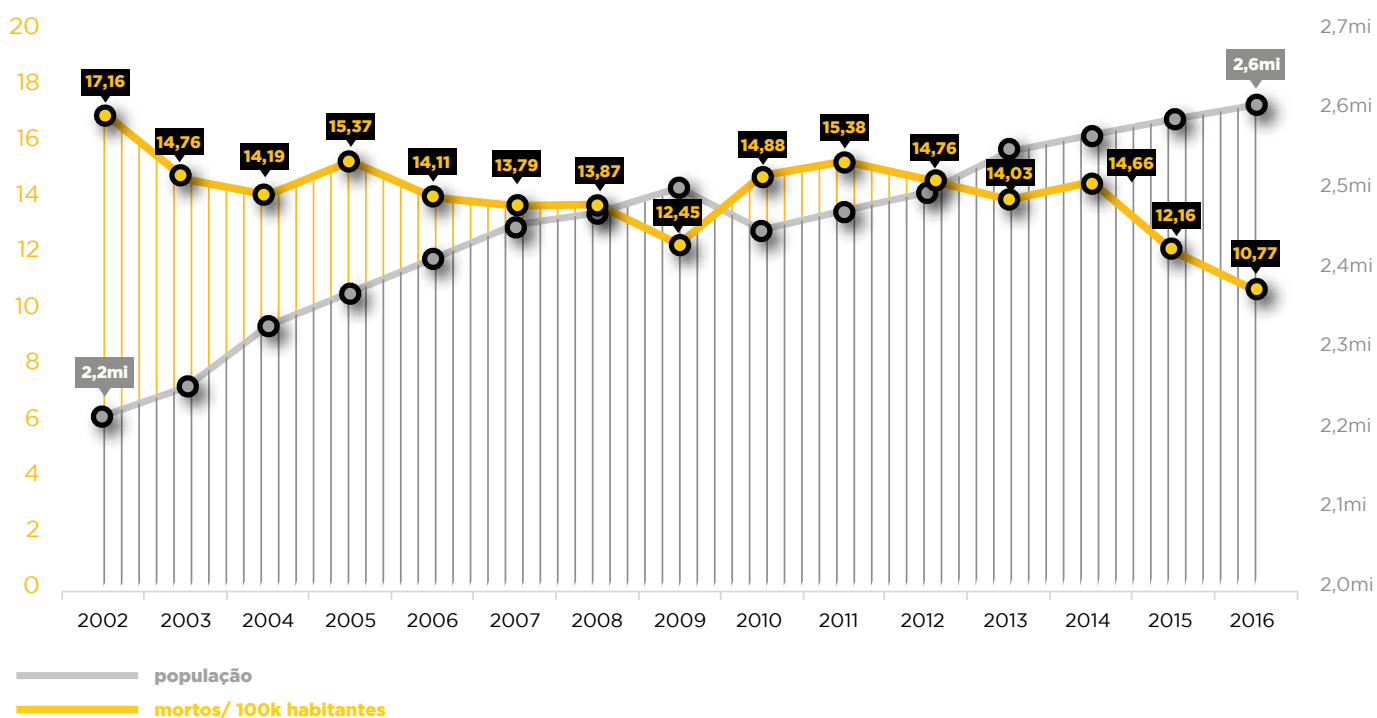
**TABELA 13 - MORTES/100.000 HABITANTES**

ANO	MORTOS/100 MIL HABITANTES	POPULAÇÃO TOTAL
2002	17,16	2.219.837
2003	14,76	2.256.233
2004	14,19	2.332.657
2005	15,37	2.374.944
2006	14,11	2.416.920
2007	13,79	2.458.549
2008	13,87	2.473.618
2009	12,45	2.505.558
2010	14,88	2.452.185
2011	15,38	2.476.592
2012	14,76	2.500.197
2013	14,03	2.551.808
2014	14,66	2.571.899
2015	12,20	2.591.188
2016	10,77	2.609.716

## FIGURA 23 - EVOLUÇÃO FROTA X MORTES/10K VEÍCULOS



## FIGURA 24 - EVOLUÇÃO POPULAÇÃO X MORTES/100K HABITANTES



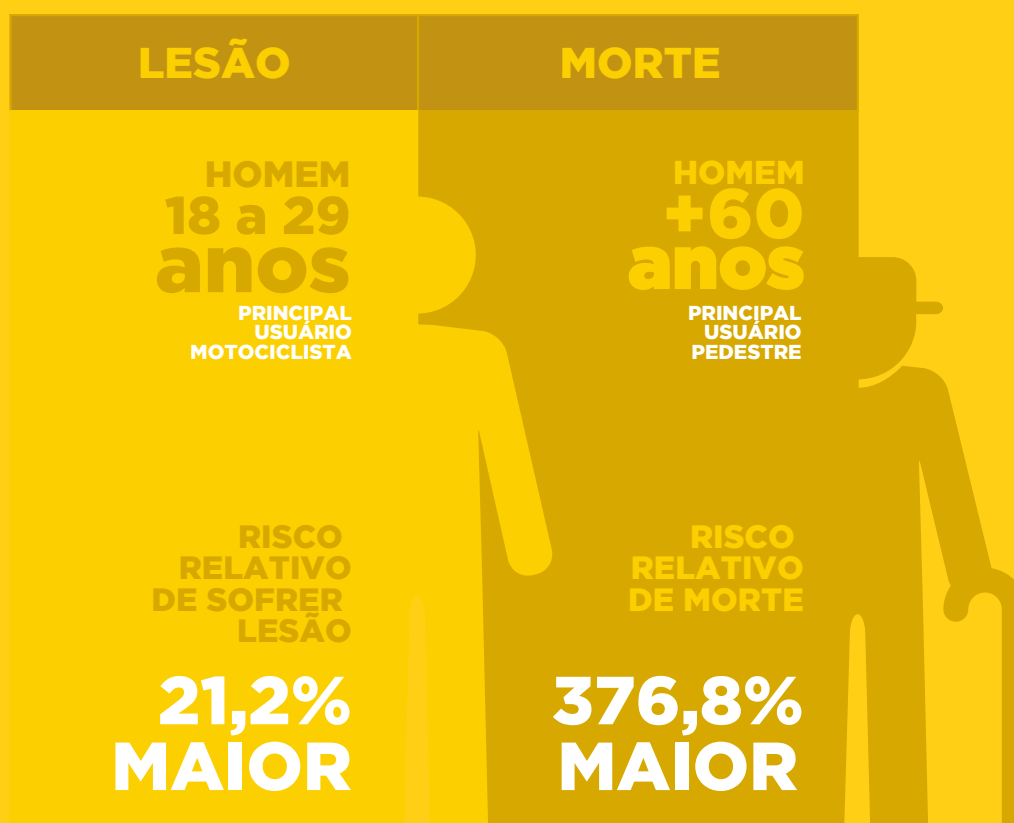
# UM OLHAR DETALHADO SOBRE O RISCO DE MORTE OU LESÃO NO TRÂNSITO

Lançando um olhar mais detalhado para a morbimortalidade em 2016, a Tabela 14 traz uma comparação entre a taxa de mortos por 100.000 habitantes e a taxa de feridos por 100.000 habitantes, de forma desagregada. Vê-se, que a análise das tabelas permite apontar os grupos demográficos em maior risco de morte ou de sofrimento de lesões no trânsito, sendo estes, respectivamente: Homens com mais de 60 anos, e Homens de 18 a 29 anos. O risco relativo de Homem idoso vir a óbito por acidente de trânsito é 376,8% maior que para outros grupos demográficos. Já para Homens de 18 a 29 anos, o risco relativo de sofrer uma lesão por acidente de trânsito é 21,2% maior que para o restante da população.

**TABELA 14 - COMPARAÇÃO DE TAXAS DE MORTALIDADE E MORBIDADE, CONSIDERANDO DIFERENTES GRUPOS DEMOGRÁFICOS (2016)**

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
10,77	TODOS	0,5	0,8	4,7	12,3	11,7	28,5
	MASCULINO	0,5	1,5	6,9	21,3	21,9	51,3
	FEMININO	0,6	0,0	2,5	4,0	3,1	13,7
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
519,10	TODOS	48,3	70,9	164,1	869,5	685,6	248,3
	MASCULINO	33,0	40,5	118,3	889,0	770,8	267,8
	FEMININO	21,5	29,4	69,0	206,5	135,3	69,0

## GRUPO DE RISCO





## 7. 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 sobrevida esperada das pessoas mortas no trânsito, aos sofrimentos físicos e psicológicos das vítimas, dos seus parentes e amigos”. Esse método é aplicado aqui, corrigindo-se os valores para o período de Dezembro de 2016 (31/12/2016) 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 2016, 274 acidentes com vítimas fatais, 14.873 acidentes com vítimas feridas e 12.345 acidentes com somente danos materiais sem vítimas, os custos estimados em Fortaleza com acidentes de trânsito somaram a quantia aproximada de R\$ 730.913.836. A Tabela 15 traz os custos estimados desagregados por tipo de acidente.

**TABELA 15 - CUSTO ESTIMADO PARA OS ACIDENTES DE TRÂNSITO EM 2016**

ANO	TIPO DE ACIDENTE	CUSTO UNITÁRIO POR TIPO DE ACIDENTE	Nº DE OCORRÊNCIAS	CUSTO PARCIAL POR TIPO DE ACIDENTE	CUSTO TOTAL ANUAL
2016	SEM VÍTIMAS	R\$ 7.023,8	12.345	R\$ 86.709.922,0	R\$ 730.913.836,7
	COM FERIDOS	R\$ 34.595,7	14.873	R\$ 559.160.994,8	
	COM FATAIS	R\$ 310.375,6	274	R\$ 85.042.919,8	

**730 MILHÕES\***

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

# 8. PONTOS CRÍTICOS

Nesta seção, são apresentados os vinte cruzamentos semaforizados e não semaforizados classificados como mais críticos da cidade, levando em consideração a incidência de acidentes com vítimas fatais e feridas (Tabelas 16 e 17).

## MÉTODO UTILIZADO PARA IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS CRÍTICOS

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

A Taxa Observada de Severidade dos Acidentes (TO) foi calculada conforme a Equação 1. Nessa taxa os acidentes são ponderados por sua severidade, calculando-se a Unidade Padrão de Severidade (UPS) de cada cruzamento, conforme Equação 2. Para esta ponderação, por exemplo, um acidente com vítima fatal tem peso 13 enquanto um acidente sem vítima tem peso 1. Em seguida calcula-se a quantidade de veículos que circularam na interseção durante o período de análise (MVE) conforme a Equação 3, considerando o efeito dessa variável na análise. Um local com volume veicular menor tende a ser mais crítico do que um local mais demandado, se ambos tiverem a mesma frequência e severidade de acidentes. Destaca-se que os Volumes Médios Diários

Anuais - VDMA foram estimados a partir dos dados do Controle de Tráfego por Área de Fortaleza - CTAFOR e dos equipamentos de fiscalização, aplicando os fatores de expansão do relatório de Modelagem no Apoio à Decisão no Planejamento, Operação e Gestão dos Sistemas de Transporte Público e de Circulação Viária de Fortaleza (ASTEF/UFC, 2015).

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

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

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

VDMA - Volumes médios diários anuais

a - Acidentes com vítimas ilesas

b - Acidentes com vítimas feridas

c - Acidentes com vítimas feridas pedestres

d - Acidentes com vítimas fatais

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

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

### LISTA DE EQUAÇÕES:

$$T_o = \frac{UPS}{MVE} \quad (1)$$

$$UPS = 1a + 4b + 6c + 13d \quad (2)$$

$$MVE = \frac{VDMA \times t \times 365}{10^6} \quad (3)$$

$$T_e = \lambda + k \sqrt{\frac{\lambda}{MVE} + \frac{1}{2 \times MVE}} \quad (4)$$

$$\Delta = T_o - T_e \quad (5)$$

**TABELA 16 - RANKING INTERSEÇÕES CRÍTICAS SEMAFORIZADAS**

RANKING	CRUZAMENTOS	ACIDENTES C/ VÍTIMAS			UPS	TUPS	TCR	Δ
		FATAIS	FERIDAS	ILESAS				
1º	Av. João Pessoa X Rua Prof. Costa Mendes	1	8	9	54	5,4	3,9	1,5
2º	Av. Prs. Costa e Silva X Av. Prs. Juscelino Kubitschek	2	6	12	62	4,9	3,8	1,1
3º	Av. Imperador X Rua São Paulo	0	7	3	33	4,8	4,1	0,7
4º	Av. Imperador X Av. Duque de Caxias	0	11	5	53	4,5	3,8	0,6
5º	Rua Júlio Braga X Av. Lineu Machado	0	8	2	40	4,6	4	0,6
6º	Rua Alberto Magno X Rua Bar. Sobral	0	9	5	43	4,5	3,9	0,5
7º	Av. José Bastos X Av. Eng. Humberto Monte	1	5	8	41	4,2	3,9	-0,2
8º	Av. Prs. Castelo Branco X Av. Dr. Theberge	0	11	2	50	2,9	3,7	-0,8
9º	Rua Rio Grande do Sul X Av. Carneiro de Mendonça	0	9	1	37	3	3,8	-0,8
10º	Rua Sen. Pompeu X Av. Duque de Caxias	0	7	3	35	2,9	3,8	-1
11º	Av. Cel. Carvalho X Av. Sgt. Hermínio Sampaio	0	8	7	43	2,7	3,7	-1
12º	Av. Carapinima X Av. 13 de Maio	0	9	20	56	2,2	3,6	-1,3
13º	Av. dos Expedicionários X Av. Prs. Costa e Silva	0	7	21	51	2,2	3,6	-1,4
14º	Av. Des. Moreira X Av. Abolição	0	4	20	36	2,3	3,7	-1,4
15º	Av. Cel. Carvalho X Av. Maj. Assis	1	5	2	39	2,3	3,7	-1,4
16º	Av. Sen. Virgílio Távora X Av. Antônio Justa	0	8	2	36	2,2	3,7	-1,5
17º	Av. Dr. Silas Munguba X Rua Bernardo Manuel	0	9	8	50	2	3,6	-1,6
18º	Av. Pontes Vieira X Rua Cap. Gustavo	0	7	7	39	2	3,6	-1,6
19º	Av. José Bastos X Av. Augusto dos Anjos	0	7	12	44	1,9	3,6	-1,7
20º	Av. Godofredo Maciel X Rua Nereu Ramos	1	8	11	43	1,9	3,6	-1,7

**TABELA 17 - RANKING INTERSEÇÕES CRÍTICAS NÃO SEMAFORIZADAS**

RANKING	CRUZAMENTOS	ACIDENTES C/ VÍTIMAS			UPS	TUPS	TCR	Δ
		FATAIS	FERIDAS	ILESAS				
1º	Rua Pergentino Maia X Rua Antônio Barros	0	13	12	64	17,5	11	6,9
2º	Rua Amadeu Furtado X Rua Gustavo Sampaio	0	14	10	66	16,6	11	6
3º	Av. L X Av. F (Cj. José Walter)	1	6	5	44	15,3	11	4,4
4º	Rua César Fontenele X Rua Prof. Lino Encarnação	0	11	6	51	12,4	11	1,9
5º	Rua Meton de Alencar X Rua Maj. Facundo	0	12	13	61	11,6	10	1,4
6º	Rua Amazonas X Rua Rio Grande do Sul	0	8	3	35	12,2	11	1,2
7º	Rua Azevedo Bolão X Rua Amadeu Furtado	0	9	3	39	10,8	11	0,1
8º	Rua Gal. Clarindo de Queiroz X Rua Floriano Peixoto	0	7	12	40	9,1	10	-1,3
9º	Rua Pernambuco X Rua Rio Grande do Sul	1	6	3	40	9,1	10	-1,3
10º	Rua Jaime Benévolo X Rua Gal. Clarindo de Queiroz	0	9	7	43	8,7	10	-1,6
11º	Rua Osvaldo Cruz X Rua Des. Leite Albuquerque	0	6	15	39	8,7	10	-1,6
12º	Av. Domingos Olímpio X Rua Floriano Peixoto	1	18	14	103	7,2	9,3	-2,2
13º	Av. C X Av. F (Cj. Ceará)	0	8	5	37	8,2	10	-2,2
14º	Av. Pinto Bandeira X Rua Luiza Miranda Coelho	0	10	6	46	6,8	9,9	-3,1
15º	Rua Assunção X Rua Saldanha Marinho	0	8	8	40	6,2	10	-3,8
16º	Rua Meton de Alencar X Rua Vinte e Quatro de Maio	0	8	5	37	6,2	10	-3,8
17º	Rua 15 de Novembro X Rua Alm. Rubim	0	11	2	46	5,5	9,7	-4,2
18º	Av. H X Av. C (Cj. Ceará)	0	9	0	38	5,4	9,9	-4,5
19º	Rua Mon. Hipólito Brasil X Rua Prof. Heribaldo Costa	1	5	3	36	4,7	9,8	-5,1
20º	Rua Bar. de Canindé X Rua Elcias Lopes	0	9	4	40	4,5	9,7	-5,2

# 9. FATORES DE RISCO

Esta seção reúne os resultados de informações levantadas ao longo dos últimos três anos (2015, 2016 e 2017) que possibilitam caracterizar os fatores de risco relacionados aos acidentes de trânsito. A mesma está dividida em quatro subseções conforme os principais fatores de risco, definidos pela OMS, que 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 sobre uso correto do capacete; e d) Registro de infrações das ações de Fiscalização.

## **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. Quatro rodadas da pesquisa foram concluídas até o momento da publicação deste documento.

## **B) Comitê de Gestão em Dados de Mortalidade em Acidentes de Trânsito**

Como descrito na seção “Investigando a fundo a Mortalidade no Trânsito em Fortaleza” o CGDMAT investiga as causas prováveis das mortes no trânsito, identificando as condutas de risco que têm influência para o acidente fatal.

## **C) Pesquisa de avaliação da campanha sobre uso correto do capacete**

Após a veiculação da campanha “Capacete Salva Vidas” durante os meses de Fevereiro e Março de 2017, foi realizada uma pesquisa de avaliação qualitativa e quantitativa junto ao público-alvo, no caso os usuários de motocicletas, captando diversas informações, entre elas as percepções comportamentais de Motociclistas em relação ao uso correto do capacete.

## **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.



## **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

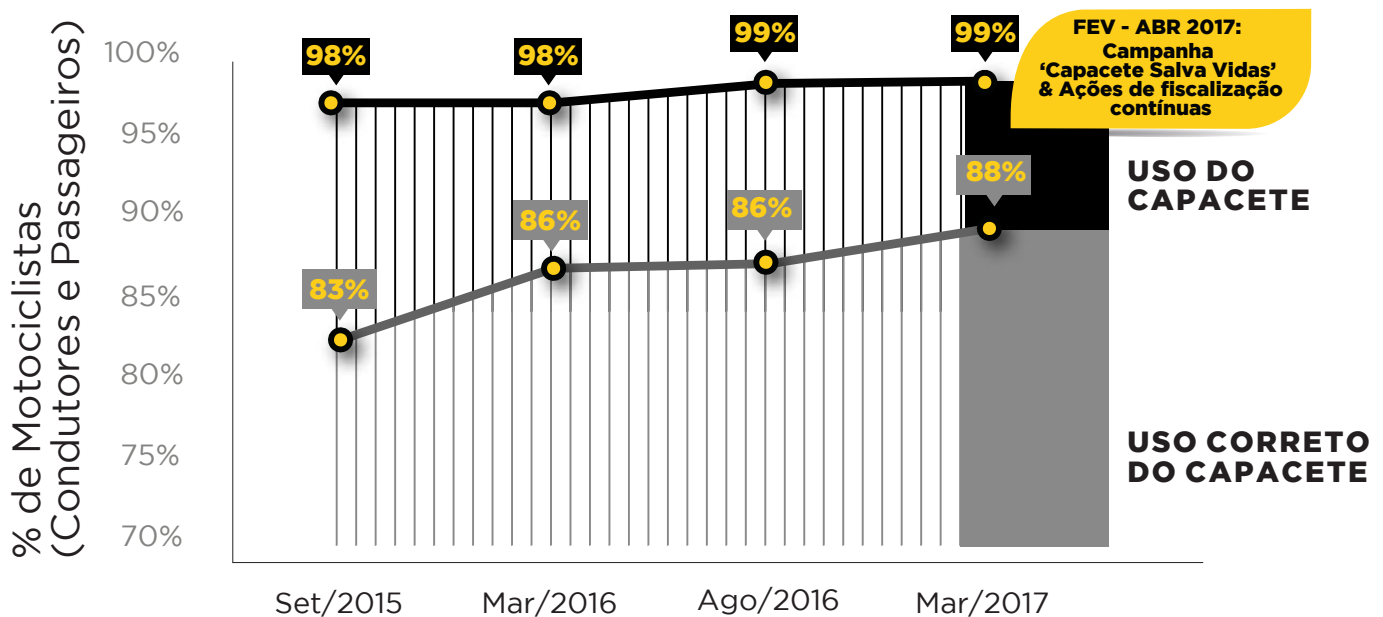
**D**e acordo com as observações realizadas pela pesquisa observacional da JHU e UFC, os usuários de motocicletas em Fortaleza tem uma alta prevalência de uso do capacete (99% do total), porém o problema recai sobre o correto afivelamento. Nesse caso, o percentual cai para 88% dos usuários de motocicletas usando o capacete afivelado. 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 25 e a Tabela 18 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 entre esses usuários.

Analisando os dados da pesquisa de avaliação da campanha “Capacete Salva Vidas”, tem-se que é alto também o percentual de usuários

de motocicletas que afirmam ter conhecimento sobre a lei de uso e afivelamento correto do capacete, 96% do total. Porém, aproximadamente 34% dos condutores não utilizam regularmente o capacete e 23% afirmaram não afivelar sempre que conduzem uma moto. Em relação ao trato com passageiros, um em cada três entrevistados afirmou ter, pelo menos uma vez, levado algum passageiro sem que este utilizasse capacete ou sem estar afivelado.

Normalmente esse comportamento imprudente ocorre próximo da residência desses usuários. Segundo as análises da CGDMAT, estima-se que 50% dos motociclistas morrem até 1 km de sua residência e 57% até 2 km. Essa mesma comissão verificou que em 65,2% dos casos de morte por acidente de trânsito com usuários de Motociclistas, o não uso ou uso incorreto do capacete surge como fator contribuinte para o aumento da gravidade do caso. Mais de 70% dos óbitos tiveram o Trauma Crânio Encefálico - TCE como principal causa da morte.

### FIGURA 25 - PREVALÊNCIA NO USO E/OU USO CORRETO DO CAPACETE (2015-2017)



**TABELA 18 - PREVALÊNCIA NO USO E/OU USO CORRETO DO CAPACETE (2015-2017)**

COMPORTAMENTO OBSERVADO	BASELINE	2ª RODADA	3ª RODADA	4ª RODADA
	SET/15	MAR/16	AGO/16	MAR/17
Todos os ocupantes de motocicleta (Condutores e Passageiros) usando capacete	98%	98%	99%*	99%
Condutores usando capacete	98%	98%*	99%	99%
Passageiros usando capacete	97%	97%*	97%	97%
Todos os ocupantes de motocicleta (condutores e passageiros) usando corretamente capacete	83%	86%*	86%	88%*
Condutores usando corretamente capacete	85%	88%*	88%	90%*
Passageiros usando corretamente capacete	74%*	81%*	77%*	82%*

\*Indica significância estatística perante resultado da rodada imediatamente anterior

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

A pesquisa de avaliação da campanha sobre uso correto do capacete identificou também que 95% dos usuários de motocicletas entendem que a fiscalização da AMC em relação a esse fator de risco deve ser intensificada (76%) ou pelo menos permanecer como está (19%). Apenas 4% acreditam que a fiscalização deve ser reduzida. 75% acreditam ainda que a pena para quem não utiliza capacete deve ser mais severa.

As autuações realizadas nas blitzes (comandos) realizadas pela AMC, no primeiro semestre de 2017, reforçam o problema do não afivelamento do capacete. Das mais de 67.900 autuações realizadas nessa operação, quase metade (44,8%) foram relacionadas ao uso incorreto do capacete. A condução da motocicleta com calçados inapropriados, surge como um problema comum registrado nas autuações, fato rotineiro de se ver nas ruas de Fortaleza e que pode prejudicar o manuseio e/ou o tempo de resposta em situações de risco.

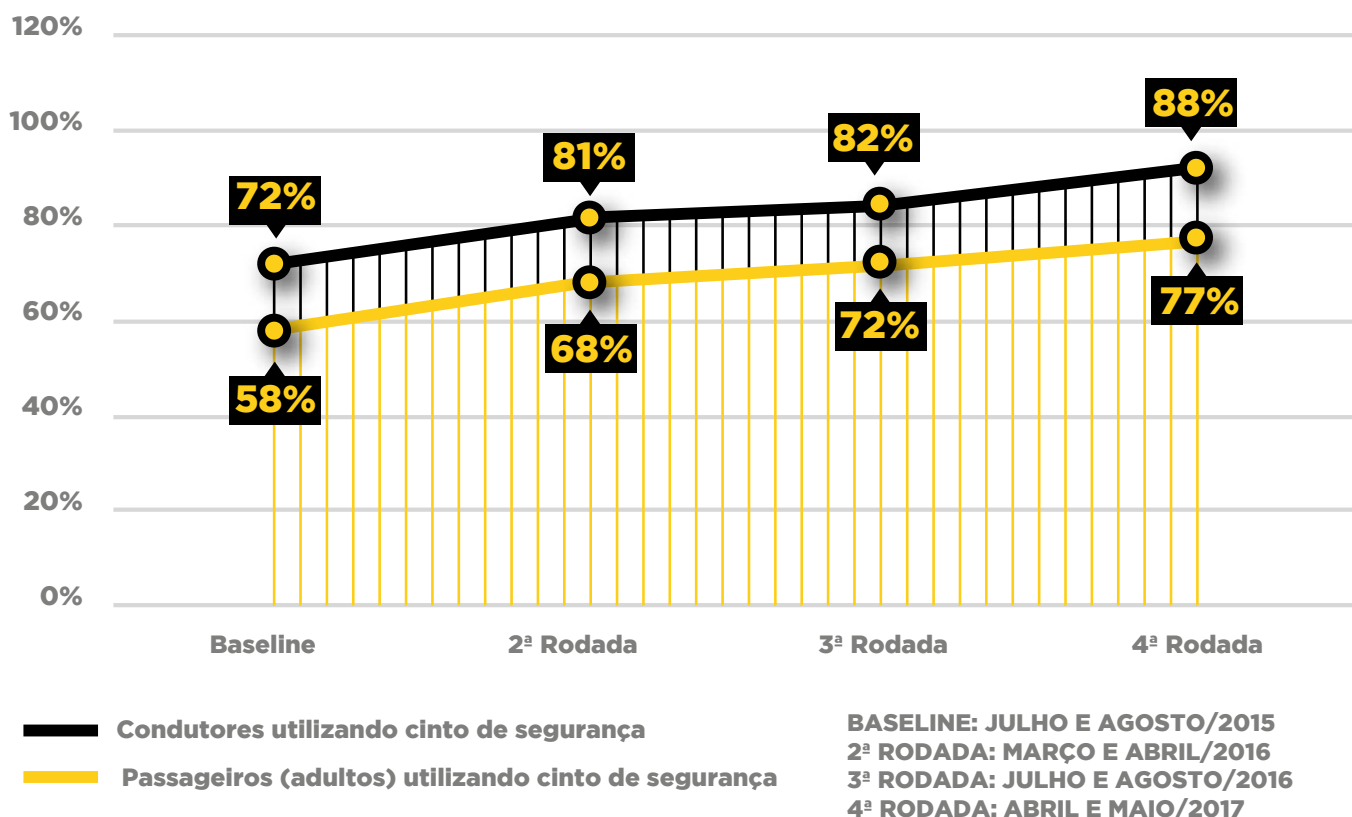
## 9.2 NÃO USO DO CINTO DE SEGURANÇA/ NÃO USO DE PROTEÇÃO PARA CRIANÇAS

A pesquisa realizada pela JHU e UFC aponta que o percentual de adultos, motoristas e passageiros que usam o cinto de segurança vem crescendo desde 2015, porém, não se observaram mudanças estatisticamente significativas no uso de proteção para crianças (as cadeirinhas infantis). Além desta situação não mudar ao longo dos anos, os números não são satisfatórios. Somente 42% dos veículos observados conduzindo crianças (com menos de 5 anos) possuíam algum tipo de proteção infantil. Na última rodada de pesquisa identificou-se que 88% dos condutores utilizavam o cinto de segurança, enquanto 77% dos passageiros do banco dianteiro e 53% dos passageiros do banco traseiro fazem o mesmo. As Figuras 26 e 27 e a Tabela 19 mostram a evolução desses fatores de risco desde 2015.

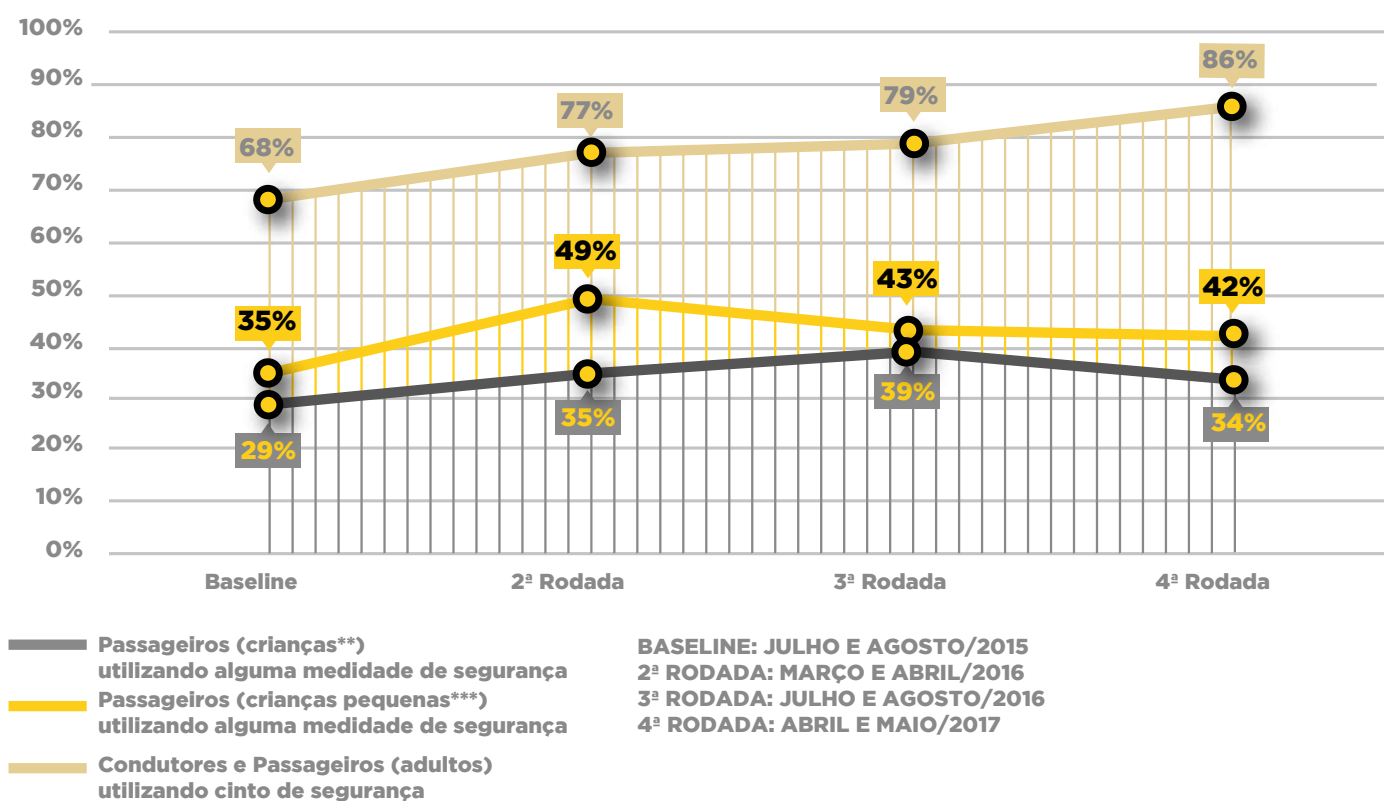
Essa mesma pesquisa apontou, também, a influência que o comportamento do Condutor tem sobre o Passageiro. Os passageiros são 12,8 vezes mais prováveis de usar cinto, se o condutor do veículo estiver utilizando.

A AMC registrou, em 2016, 31.963 autuações de condutores ou passageiros de veículos por não estarem utilizando o cinto de segurança.

**FIGURA 26 - PREVALÊNCIA NO USO DO CINTO DE SEGURANÇA (2015-2017)**



**FIGURA 27 - PREVALÊNCIA NO USO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA PARA CRIANÇAS, COMPARADO AO USO DE CINTO POR ADULTOS (2015-2017)**



## TABELA 19 - PREVALÊNCIA NO USO DO CINTO DE SEGURANÇA (2015-2017)

COMPORTAMENTO OBSERVADO	BASELINE	2ª RODADA	3ª RODADA	4ª RODADA
	SET/15	MAR/16	AGO/16	MAR/17
Condutores e Passageiros (adultos) utilizando cinto de segurança	68%	77%*	79%*	86%*
Condutores utilizando cinto de segurança	72%	81%*	82%*	88%*
Passageiros (adultos) utilizando cinto de segurança	58%	68%*	72%*	77%*
Passageiros (crianças**) utilizando alguma medidade de segurança	29%	35%	39%	34%
Passageiros (crianças pequenas***) utilizando alguma medidade de segurança	35%	49%*	43%	42%

\*Indica significância estatística perante resultado da rodada imediatamente anterior

\*Criança: idade estimada menor que 11 anos

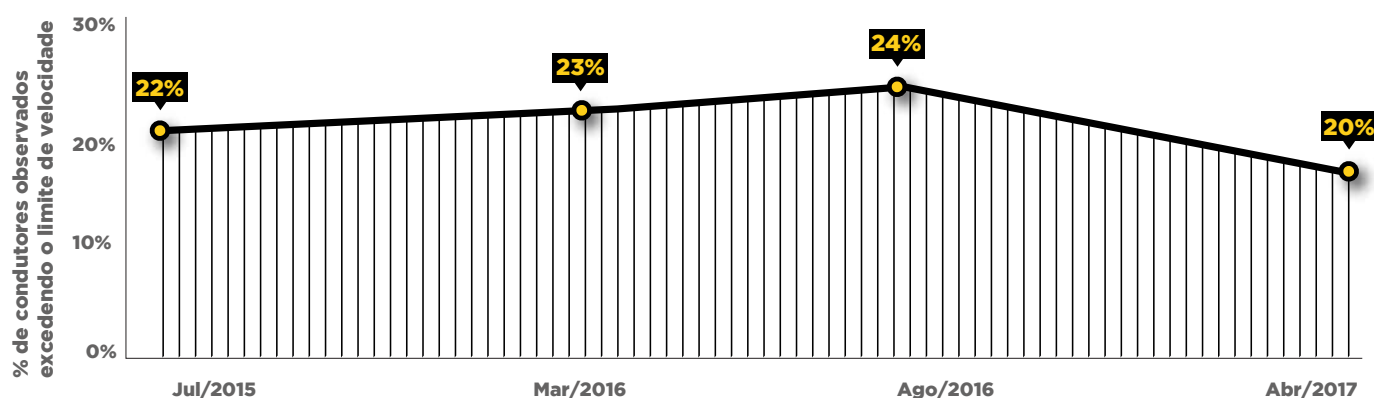
\*\*Criança pequena: idade estimada menor que 5 anos

**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.**

### 9.3 EXCESSO DE VELOCIDADE

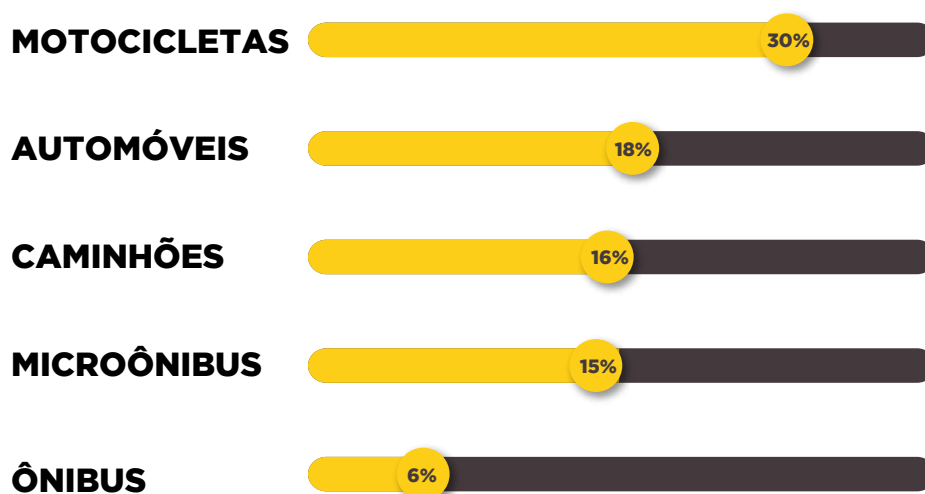
Dos fatores de riscos pesquisados, desde 2015, esse é o único que não vem tendo evolução expressiva ao longo das rodadas (Figura 28). Em média 1 condutor em cada 5 foram identificados acima dos limites de velocidade (20% do total). Ao olhar o comportamento desagregado de condutores por tipo de veículo, vê-se claramente o Motociclista como o que mais excede velocidade, representando 30% dentre os tipos de veículos (Figura 29). Este fato, aliado à sua vulnerabilidade, configura uma situação gravíssima de exposição às lesões severas e à morte. As Tabelas 20 e 21 apresentam mais detalhes da evolução desse fator de risco.

## FIGURA 28 - CONDUTORES OBSERVADOS EXCEDENDO VELOCIDADE (2015-2017)





## FIGURA 29 - CONDUTORES OBSERVADOS EXCEDENDO VELOCIDADE, DESAGREGADO POR TIPO DE VEÍCULO (RODADA 4, MAR/2017)



% de condutores observados excedendo o limite de velocidade por tipo de veículo

## TABELA 20 - CONDUTORES OBSERVADOS EXCEDENDO VELOCIDADE (2015-2017)

COMPORTAMENTO OBSERVADO	BASELINE	2ª RODADA	3ª RODADA	4ª RODADA
	SET/15	MAR/16	AGO/16	MAR/17
Veículos, no geral, excedendo velocidade	22%	23%*	24%*	20%*
Motocicletas	34%	35%	32%*	30%*
Automóveis	19%	20%*	23%*	18%*
Caminhões	16%	17%	16%	16%
Ônibus	7%	5%	7%*	6%
Micro-ônibus	14%	17%*	17%	15%
Táxis	18%	15%*	21%*	N/A
Outros	15%	16%	20%	0%

\*indica significância estatística perante resultado da rodada imediatamente anterior

## TABELA 21 - VEÍCULOS OBSERVADOS EXCEDENDO VELOCIDADE POR FAIXA CATEGORIA DE EXCESSO (2015-2017)

COMPORTAMENTO OBSERVADO	BASELINE	2ª RODADA	3ª RODADA	4ª RODADA
	JUL/15	MAR/16	AGO/16	MAR/17
Veículos, no geral, excedendo velocidade	22%	23%*	24%*	20%*
Veículos, no geral, excedendo o limite de velocidade em mais de 5 km/h	15%	16%*	17%*	14%*
Veículos, no geral, excedendo o limite de velocidade em mais de 10 km/h	8%*	9%	10%*	8%*
Veículos, no geral, excedendo o limite de velocidade em mais de 15 km/h	4%	5%*	5%	4%*
Veículos, no geral, excedendo o limite de velocidade em mais de 20 km/h	1%*	2%	2%	2%*

\*indica significância estatística perante resultado da rodada imediatamente anterior

Das investigações no âmbito do CGDMAT, tem-se que, em 33% 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 metade (52%) tiveram Motociclistas como a vítima fatal, reforçando o grave quadro da realidade problemática da motocicleta em Fortaleza.

Durante a pesquisa de avaliação da campanha sobre uso correto do capacete, 90% dos usuários de motocicletas afirmaram que o excesso de velocidade é um dos motivos que sempre ou frequentemente podem causar acidentes no trânsito (64% sempre e 26% frequentemente). Conclui-se que há um bom conhecimento da relação causal entre excesso de velocidade e probabilidade de envolvimento em acidentes, porém, a atitude dos Motociclistas ainda não é coerente com seu discurso.

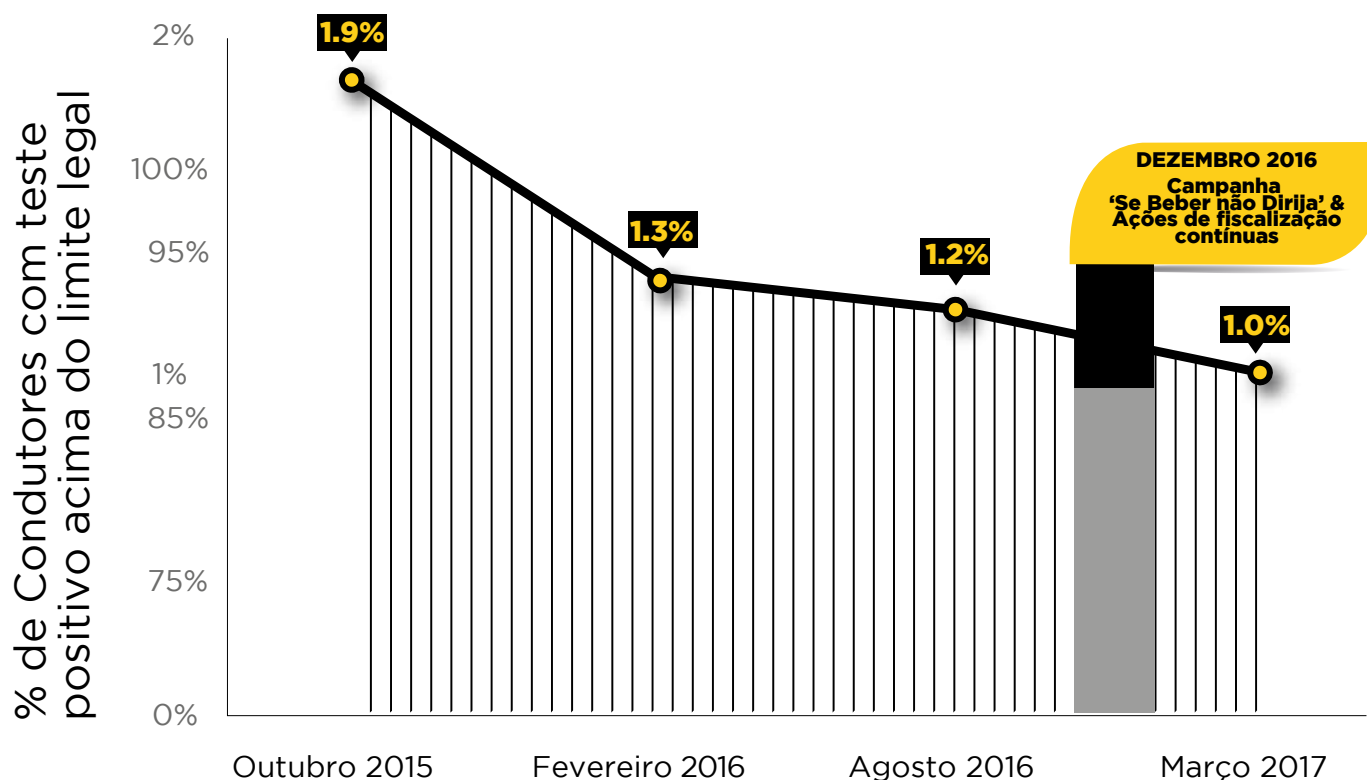
Analisando as infrações registradas por radares no ano de 2016, temos que o excesso de velocidade representa 48,4% dos autos mensais. Em segundo lugar, temos o comportamento de transitar em faixa destinada a transporte coletivo público, com 17,2% dos autos, destacando aqui a grande diferença entre o primeiro e o segundo lugar, ressaltando a prevalência absoluta do excesso de velocidade como comportamento de risco líder no ranking.

### 9.4 BEBER E DIRIGIR

Na pesquisa observacional conduzida pela JHU e UFC, a equipe de pesquisadores das universidades é alocada juntamente com as blitz contabilizando a quantidade de testes realizados. É importante ressaltar que os resultados para este fator de risco são interessantes para um acompanhamento em série histórica, porém, há que se reconhecer a limitação na representação do comportamento populacional dos Condutores que bebem e dirigem em Fortaleza, haja vista a existência de aplicativos móveis que promovem condutas de desvio das blitz, dificultando tanto a aplicação da lei, quanto a aferição mais precisa à incidência deste comportamento na cidade. Além disso, ainda há, no processo de coleta de dados, um percentual de Condutores que se recusa a realizar o teste do bafômetro. Em média, podemos considerar, em Fortaleza, um percentual de recusa de 2%.

A Figura 30 e a Tabela 22 demonstram uma clara tendência de diminuição do percentual de Condutores que bebem e dirigem, porém, essa evolução não apresenta significância estatística, provavelmente pelo baixo número de testes positivos, no entanto, a Universidade Johns Hopkins, diante da tendência dos últimos dois anos, afirma ser provável que a diminuição se apresente estatisticamente significativa nas próximas rodadas de coleta de dados.

## FIGURA 30 - PREVALÊNCIA DE CONDUTORES TRAFEGANDO SOB EFEITO DE ÁLCOOL (2015-2017)



### TABELA 22 - CONDUTORES OBSERVADOS COM TESTE POSITIVO ACIMA DO LIMITE LEGAL

COMPORTAMENTO OBSERVADO	BASELINE	2ª RODADA	3ª RODADA	4ª RODADA
	OUT/15	FEV/16	AGO/16	MAR/17
Prevalência de Condutores com teste positivo, em blitz	1,9%	1,3%	1,2%	1%
Amostra	n=3.505	n=1.926	n=2.753	n=2.535

É relevante notar que 80,8% dos Condutores que apresentaram ingestão de álcool acima do limite legal foram homens e, dentre estes, 85,7% tinham idade entre 25 e 59 anos (Tabela 23).

### TABELA 23 - GÊNERO E IDADE DE CONDUTORES COM TESTE POSITIVO ACIMA DO LIMITE LEGAL (RODADA 4, MARÇO A ABRIL/2017)

FAIXA ETÁRIA	HOMENS COM TESTE POSITIVO	MULHERES COM TESTE POSITIVO
18 A 24 ANOS	40%	9,52%
25 A 59 ANOS	60%	85,72%
MAIS DE 60 ANOS	0%	4,76%

Na última rodada (4ª Rodada, março a abril/2017) de pesquisa estima-se que até 3,2% dos condutores estavam sob efeito do álcool (Tabela 24). Esse número foi calculado somando-se o percentual de condutores que realizaram o teste e tiveram resultado positivo (1%) e também o percentual dos condutores que se recusaram a realizar o teste do bafômetro, considerando estes como prováveis positivos (2,2%).

## TABELA 24 - ESTIMATIVA DE PROVÁVEIS POSITIVOS RODADA 4, MARÇO A ABRIL/2017)

<b>A. Nº DE TESTES REQUISITADOS</b>	<b>2021</b>
<b>B. Nº DE TESTES REALIZADOS</b>	<b>1977</b>
<b>C. Nº DE TESTES RECUSADOS</b>	<b>44</b>
<b>D. Nº DE TESTES POSITIVOS</b>	<b>20</b>
<b>PREVALÊNCIA EM TESTES POSITIVOS [D/B]</b>	<b>1,0%</b>
<b>PROVÁVEIS POSITIVOS [(C+D)/A]</b>	<b>3,2%</b>

Na pesquisa de avaliação da campanha sobre uso correto do capacete quando perguntados, 79% dos entrevistados acreditam que o ato de beber e dirigir se configuram como um dos três maiores motivos que podem ocasionar um acidente. Por outro lado, 23% dos entrevistados concordam que “tomar um ou dois copos de bebida alcoólica não aumenta a chance de bater o carro”, indicando uma permissividade em relação ao álcool que pode resultar em diminuição de reflexos e consequentemente maior risco de sofrer lesões e até morrer no trânsito.

Entre julho e setembro de 2017, período de alinhamento entre as atividades de fiscalização e a campanha de mídia de combate à alcoolemia “Se Beber, não Dirija” foram realizadas 15.160 abordagens de Condutores em blitz da Lei Seca. Nestes casos, 6.773 testes de bafômetro foram requisitados, porém 246 Condutores se recusaram (3,6%) e 44 (0,7%) acusaram consumo de álcool. Ao somarmos os autos de recusa e de testes positivos, tivemos uma média de 3,2 infrações por dia relativas à alcoolemia, no período analisado.

# 10. POLÍTICAS E AÇÕES IMPLEMENTADAS

A Prefeitura Municipal de Fortaleza vem desenvolvendo desde 2015 o Programa de Segurança Viária de Fortaleza, em que por meio de melhorias nos registros e análises de dados de acidente de trânsito vem orientando e integrando ações de Desenho Urbano, Fiscalização, Comunicação, Educação com o objetivo de prevenir mortes e lesões no trânsito. Esta seção traz as ações executadas nas cinco áreas nos últimos anos, possibilitando uma compreensão do posicionamento proativo e responsivo diante desta epidemia de saúde pública.

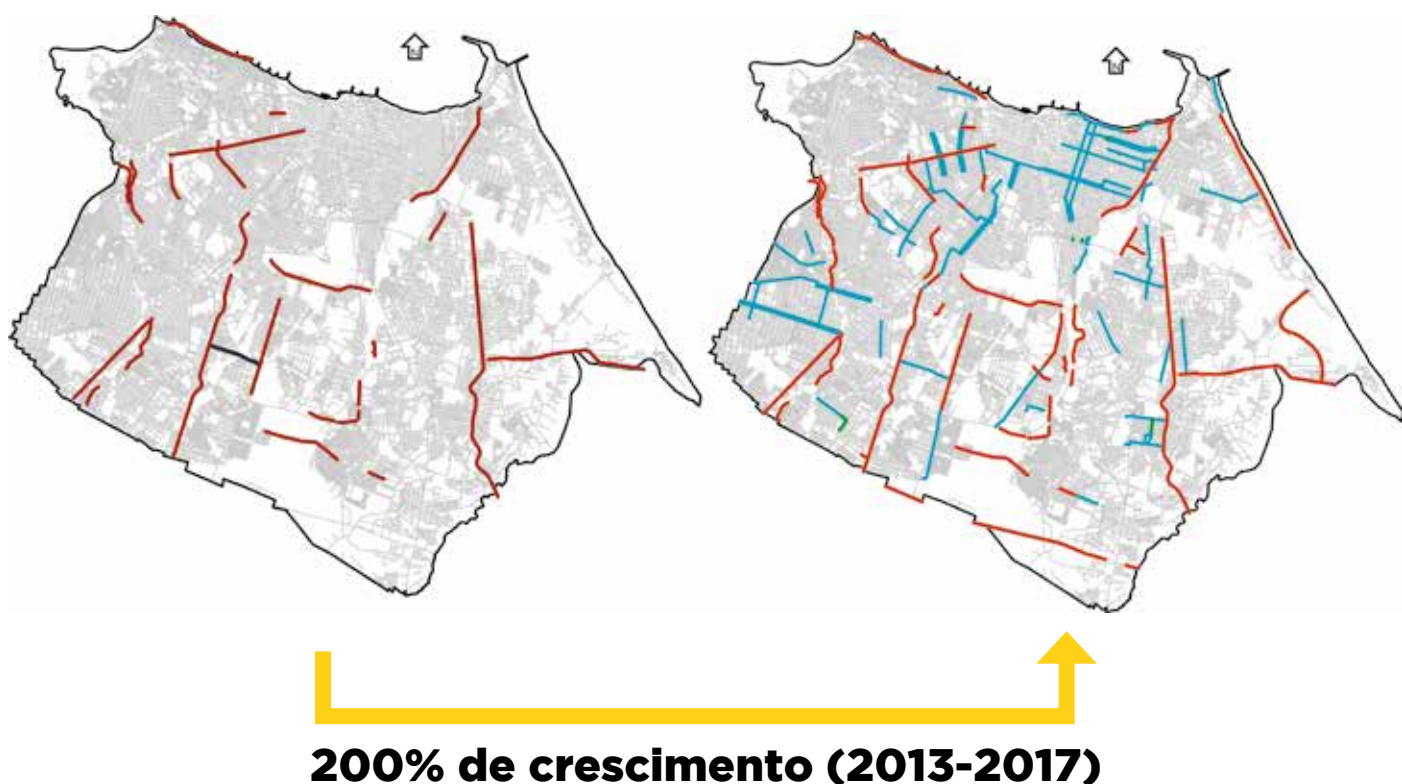
O primeiro tema, Desenho Urbano, apresenta as intervenções infraestruturais, englobando o Programa de Expansão da Malha Cicloviária, o Programa de Implantação de Faixas Exclusivas, a Área de Trânsito Calmo e o Programa de Apoio à Circulação de Pedestres. Em seguida, as ações de fiscalização são apresentadas, ressaltando o foco específico sobre a prevenção e o monitoramento de comportamentos de risco. Após isso, são apresentados os feitos realizados na área de educação no trânsito, fomentando cada vez mais os ideais de segurança viária com base na proteção à vida e priorização de modos de transporte fisicamente mais frágeis. Por fim, as ações empreendidas no que diz respeito ao registro e análise dos dados de acidentes que subsidiam as ações anteriormente descritas.

## DESENHO URBANO

### PROGRAMA DE EXPANSÃO DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA

Dando continuidade à expansão da malha cicloviária e seguindo as recomendações do Plano Diretor Cicloviário - PDCI na alocação destas infraestruturas, entre 2013 e 2017, foram implantados 150,8 km, representando um aumento de 220%. Atualmente a malha totaliza 218,8 Km (Figura 31).

### FIGURA 31 - CRESCIMENTO DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA



Contagens de ciclistas demonstram a relevância de se continuar investindo em melhores infraestruturas. Vias como a Santos Dumont e a Domingos Olímpio apresentaram aumentos bastante relevantes no número de ciclistas circulantes. Entre 2012 e 2017, a Av. Santos Dumont passou de 33 ciclistas para 181 ciclistas, um aumento de aproximadamente 150 ciclistas, considerando intervalo de 2 horas no pico da tarde. A Av. Domingos Olímpio, que já apresentava um fluxo intenso apresentou ainda aumento de 153% no volume de ciclistas, passando de 311 para 789 ciclistas, considerando o intervalo de 2 horas no pico da tarde. As duas vias receberam ciclofaixas em 2014 e 2016, respectivamente.

Além dos dois sistemas de compartilhamento de bicicletas, o Bicicletar, com 80 estações, e o Bicicleta Integrada (aluguel de bicicletas, com período de permanência de 14 horas por retirada), em 2017, houve a inauguração de 5 estações do novo sistema de compartilhamento destinado às crianças, o Mini-Bicicletar, auxiliando a formação de novos ciclistas. Vale ressaltar que todos os sistemas são integrados ao sistema de transporte público, garantindo utilizações gratuitas a quem possuir o Bilhete Único, cartão de transportes municipal.

O percentual de mulheres pedalando é um dos indicadores relevantes na aferição de quão ciclável uma cidade é. 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 revelam que 29% 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.

## PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE FAIXAS EXCLUSIVAS

Priorizar o Transporte Coletivo é, além de uma medida eficiente em prol da sustentabilidade urbana, também uma ferramenta de melhoria da Segurança Viária. Tornando esse transporte mais atrativo, menos usuários irão optar pelo uso da motocicleta e automóvel, que são modos de transportes mais perigosos. Por exemplo, o risco de um Motociclista e um Condutor de automóvel morrer em um acidente de trânsito é 200 e 20 vezes maior, respectivamente, do que um usuário de ônibus, como visto na Tabela 25 (VASCONCELOS, 2013). Desde 2013, o número de quilômetros de faixas exclusivas existentes em Fortaleza saltou de 3,3 km para 100 km, simbolizando de forma clara o novo comprometimento da cidade com o Transporte Coletivo.

**TABELA 25 - RISCO RELATIVO DE LESÃO NO TRÂNSITO POR MODO DE TRANSPORTE (VASCONCELOS, 2013)**

MODO	SOFRER LESÃO	IR A ÓBITO
ÔNIBUS	0,26	0,1
AUTOMÓVEL	1	1
MOTOCICLETA	29,8	19,7

## OTIMIZAÇÃO DA CIRCULAÇÃO - BINÁRIOS

Os projetos de otimização de circulação viária, denominados de Binários, representam uma solução para a remodelação do espaço viário existente em curto prazo de implantação. De uma forma geral, vias que antes apresentavam sentido duplo de circulação passam a ter sentido único, o que desencadeia uma série de benefícios diretos e indiretos. Essas alterações de circulação permitem a inclusão, com segurança, dos transportes ativos, compostos fundamentalmente por pedestres e ciclistas, a priorização do transporte coletivo e, de forma secundária, o aumento da fluidez para o tráfego geral. Os Binários trazem ainda consigo uma requalificação do espaço urbano, dotando todo o perímetro de nova iluminação, plantio de árvores e requalificação de pavimentação asfáltica e microdrenagem. Desde de 2014, dezoito binários foram implantados.

Um dos últimos Binários implementados foi no bairro Vila Manoel Sátiro, onde foram instalados minicanteiros, novo semáforo e faixas de pedestres, além da ciclofaixa bidirecional que visa garantir mais segurança para os Ciclistas na região. Foi implementada ainda uma intervenção inovadora de desenho urbano que consiste no prolongamento de calçadas com sinalização - o primeiro na capital cearense. A Figura 32 possibilita uma melhor compreensão do impacto urbanístico deste tipo de intervenção, apresentando o antes e o depois.

## FIGURA 32 - CRUZAMENTO AV. CÔNEGO DE CASTRO X R. DELTA, BAIRRO VILA MANOEL SÁTIRO



### ÁREA DE TRÂNSITO CALMO

Em 2016, foi implantada a Área de Trânsito Calmo no bairro Rodolfo Teófilo, numa área próxima a hospitais e universidades, com elevado fluxo de pedestres, especialmente pessoas com restrições de mobilidade. Em 2017, após um ano de implantação, uma coleta de dados foi realizada no contexto de uma pesquisa em andamento no curso de Engenharia Civil da Universidade de Fortaleza, com apoio da Secretaria de Conservação e Serviços Públicos. O trabalho teve objetivo de identificar, junto aos usuários da região, a percepção sobre as situações pré e pós-implantação do projeto. Somente 30% dos pedestres julgaram Boa ou Ótima a sensação de segurança ao caminhar pela região, antes de receber a intervenção. Para a avaliação pós-implantação das infraestruturas, esse percentual subiu para 80%. As intervenções consideradas mais importantes pelos usuários foram as faixas elevadas com 42% de respondentes. 83% relataram facilidade de caminhabilidade pelas calçadas da nova área de Trânsito Calmo.

Foram iniciadas, em 2017, as obras da nova Área de Trânsito Calmo, a segunda de Fortaleza, no entorno do Hospital Infantil Albert Sabin. Estão sendo contempladas ações que proporcionam mais segurança e conforto para os pedestres, como a construção de prolongamentos de calçada, faixas elevadas, lombadas físicas, novos abrigos nos pontos de ônibus, melhoramento da iluminação e sinalização diferenciada. Diariamente transitam pela área mais de 3.000 pedestres, incluindo o fluxo gerado pelo hospital e entorno dele, incluindo escolas e residências. As novas intervenções na área de desenho urbano, têm a consultoria da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global e seus parceiros.

# CIDADE DA GENTE

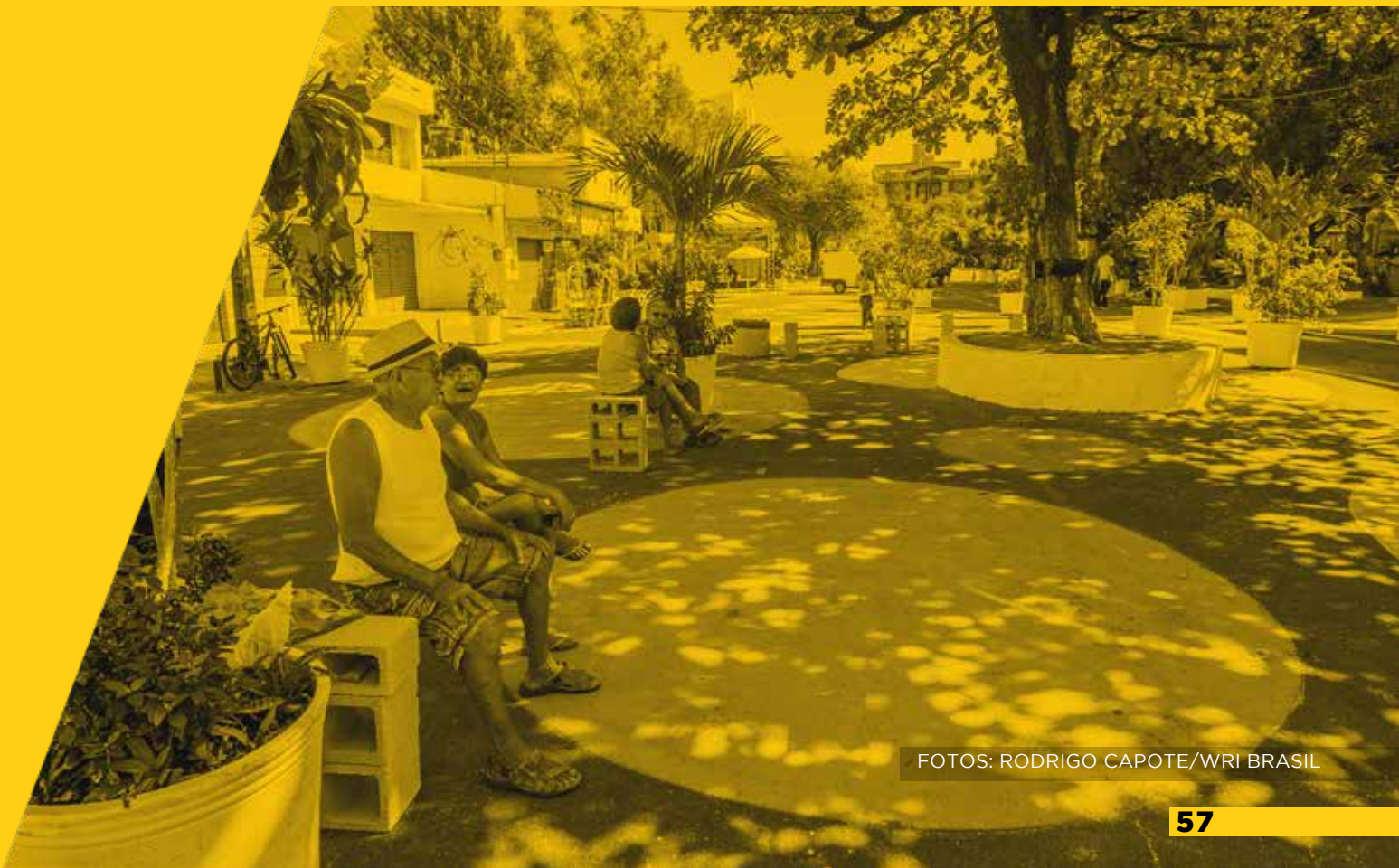
O Projeto Cidade da Gente, implantado em caráter piloto na Cidade 2000, é um tipo de intervenção viária inspirada em experiências internacionais que tem por objetivo demonstrar para a população como é possível dar um novo uso ao espaço público, além do estacionamento e tráfego de veículos. Com tinta de fácil remoção, jarros de plantas e mobiliário urbano simples e barato, um espaço da Avenida Central do bairro da Cidade 2000 ganhou uma área exclusiva para pedestres, com atividades culturais, educativas, prestação de serviços públicos, além de uma nova área de convívio para a comunidade local. Esse tipo de intervenção é conhecido como Urbanismo Tático em que é realizada uma intervenção simples, de baixo custo que instigue a mudança e a quebra de paradigmas (Figuras 33 a 38). Dessa forma, por meio de um comprometimento de curto prazo e expectativas realistas, é possível antecipar resultados de uma futura intervenção definitiva através de contagens e pesquisas.

Os dados da pesquisa realizada com totem interativo apresentam que 97% dos respondentes acreditam que o pedestre deve ser priorizado naquela área. A percepção de segurança viária após a intervenção também foi um destaque das pesquisas. O número de pessoas que se sentia segura ao caminhar pelo espaço passou de 11% para 80%, o que pode ser explicado pelo aumento de 350% do número de pessoas atendidas pela infraestrutura de calçadas. Além disso, pelo caráter comercial da área, também foi importante considerar a opinião dos comerciantes. 86% deles aprovaram a intervenção e 64% acreditam que esse tipo de projeto pode influenciar positivamente nos negócios. O projeto é um sucesso, tendo 86% de aprovação e, através de abaixo-assinado, a população conseguiu que a intervenção permaneça até que o projeto definitivo seja implementado.

As ações no bairro Cidade 2000 foram realizadas com apoio da National Association of City Transportation Officials (NACTO), World Resources Institute (WRI) e Vital Strategies, parceiras da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global, que desde 2015 apoia a política da Prefeitura de Fortaleza para reduzir mortes e feridos no trânsito.







## PROGRAMA DE APOIO À CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES

Este projeto consiste na implantação de diferentes infraestruturas como prolongamentos de calçadas, travessias elevadas, mini canteiros, faixas em diagonal e lombadas educativas. Tais elementos são dispostos em locais estratégicos do sistema viário com o objetivo de promover a segurança viária dos pedestres.

### FAIXAS ELEVADAS

A implantação de faixas elevadas de pedestres em Fortaleza já é uma política adotada pela Prefeitura da Cidade. Até setembro de 2017, 31 unidades foram implantadas em diferentes áreas de Fortaleza, abrangendo todas as Regionais e tendo como prioridade as escolas, hospitais e praças, por possuírem um maior volume de pedestres. As últimas faixas elevadas implantadas estão localizadas próximas à Catedral de Fortaleza, no Centro da Cidade, onde há um fluxo de pedestres intenso devido a grandes atividades turísticas e comerciais (Figura 39).



**FIGURA 39 - FAIXA ELEVADA PRÓXIMA À CATEDRAL DE FORTALEZA**

### FAIXAS EM DIAGONAL

A faixa de travessia diagonal em “X” visa tornar a travessia do pedestre mais rápida e segura, caso seu destino seja a esquina oposta. Ao invés de efetuar a travessia em duas etapas distintas (uma via por vez), o pedestre poderá optar por fazê-lo em uma única vez. O tempo total de espera para a travessia reduziu mais de 50% na maioria dos locais, tendo o cruzamento da Av. Santos Dumont x Av. Des. Moreira uma redução de 62%.

Hoje, Fortaleza já conta com 5 cruzamentos com esse tipo de sinalização já implementadas, sendo o mais recente o do cruzamento da Av. Oliveira Paiva x Av. Des. Gonzaga, no bairro Cidade dos Funcionários.

**FIGURA 40 - FAIXA EM “X” NO CRUZAMENTO DA AV. OLIVEIRA PAIVA X AV. DES. GONZAGA, NO BAIRRO CIDADE DOS FUNCIONÁRIOS.**



## MINI CANTEIRO E PROLONGAMENTO DE CALÇADAS

Outras ações desenvolvidas em Fortaleza no âmbito de segurança viária para pedestres são as implantações de mini canteiros e prolongamentos de calçadas. Desde 2016, foram implantados 6 mini canteiros em vias com grande largura e com duplo sentido de circulação, além do prolongamento de 16 calçadas (Figuras 41 e 42).

**FIGURA 41 - MINI CANTEIRO R. CEL JOÃO OLIVEIRA, BAIRRO MESSEJANA**



**FIGURA 42 - PROLONGAMENTO DE CALÇADAS NO CRUZAMENTO DA RUA CÔNEGO DE CASTRO COM RUA DELTA**



De acordo com estudo World Resources Institute (WRI), para cada metro de prolongamento de calçada construído nas travessias, existe uma redução de 6% na probabilidade de ocorrência de acidentes de trânsito fatais com pedestres.



**FIGURA 43 - I FÓRUM DE COMBATE À ALCOOLEMIA**

## FISCALIZAÇÃO

A criação e manutenção de um ambiente onde se reconhece que as leis existentes devem ser aplicadas e fiscalizadas fomenta a prudência no trânsito, evitando comportamentos de risco. Desde 2016, vem havendo uma integração sistemática entre a análise dos padrões de acidentes e o planejamento operacional das ações de fiscalização. Desde a retomada da realização das blitzes (comandos), a AMC vem mantendo uma atuação constante nas ruas de Fortaleza. Em 2017, as ações de capacitação e realização de comandos seguiram de forma integrada o cronograma estratégico das campanhas de mídia com foco no uso correto do capacete e no combate à alcoolemia.

Desde 2015, 10 capacitações foram realizadas em parceria com a Global Road Safety Partnership. Em julho de 2017, foi realizado o I Fórum de combate à Alcoolemia (Figura 43), colocando os integrantes da AMC em contato com as melhores práticas de planejamento, execução e monitoramento de comandos advindos da Austrália e do Rio de Janeiro com sua experiência exitosa com o projeto Lei Seca. Em 2017 foi iniciada a fiscalização por meio do videomonitoramento, aumentando a capacidade operacional da AMC em garantir o cumprimento da lei, promovendo comportamentos mais seguros no trânsito.

## EDUCAÇÃO

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, é o grande objetivo por trás das ações educativas. A Gerência de Educação para o Trânsito da AMC vem desenvolvendo e executando diversas campanhas contemplando abordagens específicas a depender da faixa etária do público-alvo, do tipo do usuário ou de conduta de risco pontuais como respeito à travessia de pedestre, por exemplo (Figura 44). Em 2017, as ações de educação ocorreram em sinergia estratégica com a agenda de temas tratados nas campanhas de mídia. Durante a campanha “Capacete Salva Vidas”, foram realizadas abordagens com motociclistas explicando a relevância de se afivelar o capacete, e, durante a campanha “Se Beber não Dirija” a ação “AMC nos bares” teve uma forte

atuação, informando à população a importância de se eleger o “motorista da vez”, ou seja, aquele no ciclo social que deve ficar responsável por não ingerir álcool e conduzir todos em segurança às suas residências. Estima-se que, em 2017, aproximadamente, 26.500 pessoas foram impactadas diretamente por ações educativas.



**FIGURA 44 - AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMC**

## DADOS

O trabalho iniciado em 2016 para resgatar e aprimorar os processos de tabulação e análise de dados foi providencial para gerar uma melhor compreensão dos padrões da acidentalidade em Fortaleza e garantir uma melhor orientação das políticas públicas. Em 2017, esse trabalho foi continuado ao se preencher alguns vazios críticos de dados, como a série histórica de acidentes fatais entre 2012 e 2014 e ao se aprimorar a coleta dos dados das fontes contribuintes do SIAT. Nesse período, foram concebidos processos internos para orientação de ações sistemáticas e preventivas em fiscalização e desenho urbano e desenvolvida rotina de monitoramento a curto prazo de pontos críticos a partir da central de chamadas públicas da AMC. Destaca-se ainda a criação do Comitê Imediato de Investigação em Dados de Mortalidade por Acidentes de Trânsito, reunindo setores internos da AMC (Engenharia, Fiscalização, CTAFOR e SIAT) com objetivo de investigar em curto prazo as causas relacionadas à engenharia de tráfego perante os óbitos, resultando em ações corretivas e preventivas de maior velocidade, fomentando uma cultura responsiva. Por fim, tem-se, ainda em desenvolvimento, a realização de projeto de pesquisa multi-institucional em parceria com o Curso de Medicina da Universidade de Fortaleza, o Instituto Dr. José Frota e a Iniciativa Bloomberg para Segurança Global no Trânsito com objetivo de caracterizar as relações causais entre comportamentos de risco, tipos de acidente e severidade das lesões (Figura 45).



O resultado do trabalho coordenado ao longo de 2017 pode ser apreciado ao longo das seções deste relatório no qual se objetivou ter não somente um panorama numérico e espaço-temporal das ocorrências, mas somar outras fontes de conhecimento para compor uma compreensão fenomenológica mais madura e holística acerca da epidemia da morbimortalidade por acidente de trânsito em Fortaleza.

**FIGURA 45 - TREINAMENTO COM ALUNOS DE MEDICINA DA UNIFOR. INSTITUIÇÕES PRESENTES: PREFEITURA DE FORTALEZA, UNIFOR, IJF E BIGRS**

# ESQUINA SEGURA: CONCEPÇÃO, EXECUÇÃO E AVALIAÇÃO

Em 2016, foram registrados 10 mil acidentes nas interseções de Fortaleza, desse total, 43,5% teve pelo menos uma vítima lesionada. Visando incentivar o respeito às normas de circulação e estacionamento em áreas de esquina e reduzir esse elevado número de acidentes nas interseções, a Prefeitura de Fortaleza iniciou em março de 2017 a Operação Esquina Segura. O projeto tem foco na intervenção a curto prazo por meio da renovação da sinalização horizontal e vertical, implantação de placas alertando a proibição de estacionamento, marca de canalização e tachões, além de realinhamento estratégico nas atividades de fiscalização. Este programa inova no alinhamento de ações em desenho urbano, comunicação e fiscalização, a partir de dados monitorados e avaliados no curto prazo, resultando numa maior capacidade responsiva da AMC (Figura 46).

As Figuras 47 e 48 apresentam um exemplo padrão de um projeto de sinalização horizontal e vertical da Esquina Segura adotado na cidade de Fortaleza. Além disso, a fiscalização foi intensificada nesses locais. Até o final de outubro, mais de 2 mil veículos haviam sido rebocados por estarem descumprindo Artigo 181 do CTB (Figura 49).

**FIGURA 46 - PROCESSO DE ORIENTAÇÃO DE AÇÕES A PARTIR DO MONITORAMENTO E ANÁLISE DE DADOS.**



\*FONTE DE DADOS: SAC, AMC

**FIGURA 47 - SINALIZAÇÃO IMPLANTADA - ESQUINA SEGURA**



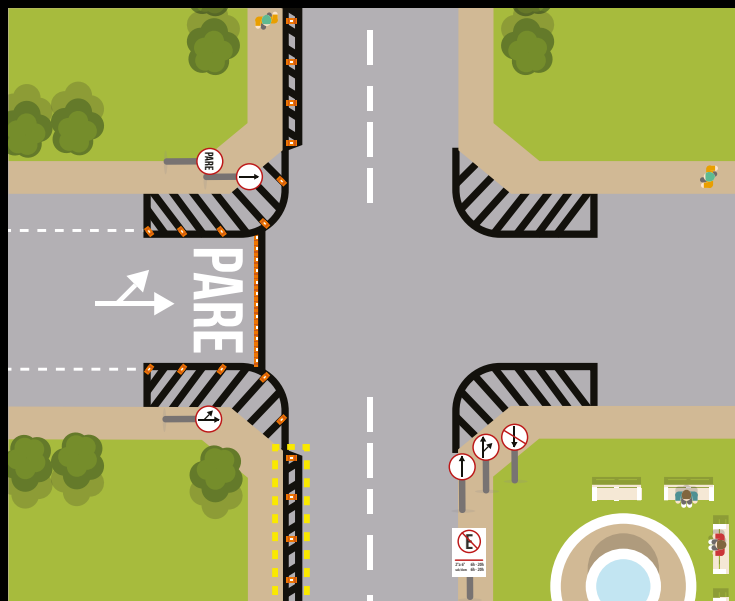
**FIGURA 49 - AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO - OPERAÇÃO ESQUINA SEGURA**

De Março de 2017 a Setembro de 2017, foram implantadas em Fortaleza 137 Esquinas Seguras. Uma avaliação foi realizada, pelo método do grupo de controle, para identificar se as reduções de acidentes, nos locais contemplados com a nova sinalização, são uma tendência natural de diminuição ou se a intervenção proporcionou uma melhoria na segurança viária dos cruzamentos.

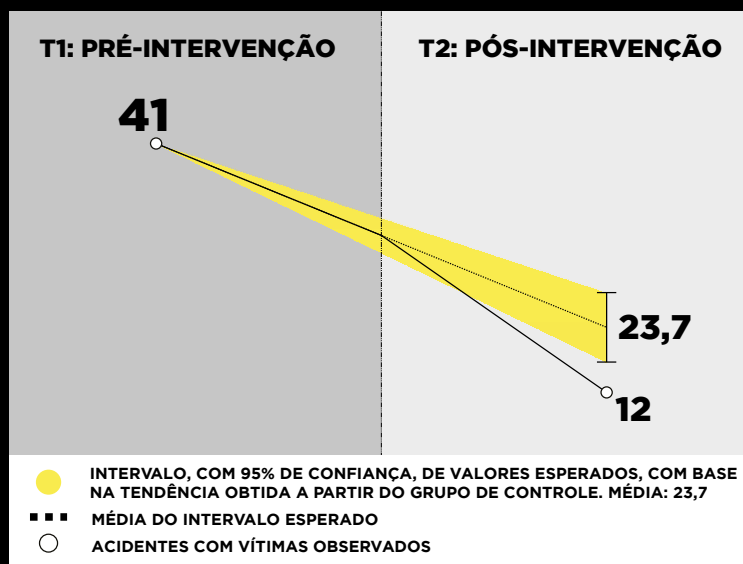
O método de avaliação consistiu em acompanhar a evolução dos acidentes em um grupo de 55 interseções de características geométricas similares que não receberam a nova sinalização, denominado grupo de controle, e 55 interseções que receberam a nova sinalização e tiveram a fiscalização intensificada, denominado grupo de tratamento. A partir das tendências identificadas no grupo de controle, foi estimado um intervalo de valores prováveis para o comportamento no grupo de tratamento, caso essas interseções não tivessem recebido a nova sinalização.

Antes da intervenção, foram registrados 41 acidentes nas interseções do grupo de tratamento. Assim, conforme sugerem os resultados observados no grupo de controle, a quantidade esperada de acidentes no grupo de tratamento seria igual a 23,7, podendo variar ainda em um intervalo entre 22,2 e 25,2 acidentes, caso essas interseções não tivessem sido selecionadas pelo projeto Esquina Segura. Para esse intervalo, considerou-se um grau de confiança de 95%. Ao comparar essa quantidade esperada de acidentes (23,7) com os doze acidentes observados no grupo de tratamento, no período posterior à intervenção, tem-se que em média o projeto esquina segura tende a reduzir em 49,4% os acidentes de trânsito (Figura 50). Isso nos dá fortes indícios estatísticos de que a operação Esquina Segura se apresenta como um programa essencial e eficiente para a diminuição da violência do trânsito na cidade de Fortaleza.

**FIGURA 48 - ESQUEMA DE SINALIZAÇÃO - OPERAÇÃO ESQUINA SEGURA**



**FIGURA 50 - ANÁLISE DA OPERAÇÃO ESQUINA SEGURA PELO MÉTODO DO GRUPO DE CONTROLE**



## COMUNICAÇÃO

Ao longo do ano de 2017 a Prefeitura de Fortaleza, com apoio da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global, realizou diversas ações de comunicação, com objetivo de conscientizar a população sobre condutas mais seguras no trânsito, com objetivo de reduzir o número de acidentes, especialmente aqueles que mais registram mortes e feridos. A partir da classificação da Organização Mundial de Saúde dos quatro fatores de risco que mais provocam vítimas em todo o planeta, foram desenvolvidas duas campanhas de mídia de massa abordando dois destes fatores ao longo de 2017.

Em fevereiro foi lançada a campanha “Capacete Salva Vidas” (Figura 51) que, a partir de uma peça de vídeo principal, alertava os condutores de veículos de duas rodas sobre a importância de usar capacete e afivelá-la corretamente, mesmo em trajetos curtos. O vídeo, veiculado em cinemas, emissoras de televisão, rádio, jornal impresso e também nas redes sociais da Prefeitura Municipal de Fortaleza, foi desenvolvido a partir de uma análise com grupos focais que apontaram o formato de “testemunho” como o mais eficaz para atingir o público mais vulnerável a esse fator de risco. A partir do estudo, o vídeo mostra um filho lamentando a morte da mãe, depois de não perceber o uso incorreto do capacete da mãe, que estava “solto”. Em um trajeto curto, eles são colhidos por um automóvel e a mãe vem a óbito depois do sinistro.

**FIGURA 51 - PEÇAS DA CAMPANHA “CAPACETE SALVA VIDAS”**



Uma pesquisa contratada pela Vital Strategies, parceira da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária Global, e realizada pelo instituto Multifocus com 651 motociclistas e 354 passageiros no período de 2 de fevereiro a 8 de março concluiu que 37% dos entrevistados se lembraram da campanha quando questionados, sugerindo que potencialmente foram atingidos 925 mil adultos em Fortaleza. O recall foi consistente entre homens e mulheres, e entre motoristas e passageiros. As mensagens-chave citadas na campanha foram “Sempre use um capacete” (45%) e “Sempre afivele seu capacete” (57%). A maioria dos que se lembraram da campanha concordaram que era fácil de entender (96%), uma campanha efetiva (97%), os fez parar e pensar (90%), tornaram-se mais preocupados com o uso do capacete corretamente (93%), e os fez entender as consequências de não afivelar o capacete adequadamente (95%).

Em julho a Prefeitura de Fortaleza lançou uma nova campanha, também com apoio da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária, desta vez voltada ao fator de risco da alcoolemia (Figura 52). O vídeo principal da campanha foi veiculado em emissoras de televisão, rádio, jornal impresso e também nas redes sociais da Prefeitura de Fortaleza. Desta vez o material foi desenvolvido a partir de um conceito já utilizado com sucesso em outros países e adaptado para a realidade local. O vídeo mostra que o destino de um jovem rapaz se transforma em tragédia depois que ele bebe socialmente com os amigos e, por uma distração de alguns instantes, perde o controle do carro e atinge o muro de uma casa, onde brincava uma criança. A mensagem de impacto indaga o telespectador “Você poderia viver com essa culpa?” e finaliza com a frase “Se beber, não dirija”. Os resultados de avaliação de impacto desta campanha estão previstos para serem finalizados no início de 2018.

**FIGURA 52 - PEÇA DA CAMPANHA “SE BEBER, NÃO DIRIJA”**



Além das campanhas publicitárias, outros eventos buscam capitalizar a atenção da imprensa e da população inserindo o assunto da segurança do trânsito na pauta de discussão da sociedade. São exemplos a programação do Maio Amarelo (Figura 53) que, com uma série de atividades, buscou alertar a população para os riscos do excesso de velocidade que favorecem os acidentes e a gravidade das colisões. Durante essa programação um Workshop de Jornalismo em Segurança Viária buscou demonstrar a um grupo de jornalistas a importância de manter o assunto em discussão na imprensa. Em setembro também foi realizada a Semana da Mobilidade (Figura 54) com diversas atividades e ações culturais e educativas buscam chamar atenção de diversos setores da sociedade para a importância da prevenção aos acidentes de trânsito.





**FIGURA 53 - CAMPANHA DE APOIO AO MOVIMENTO “MAIO AMARELO”**

**FIGURA 54 - ATIVAÇÃO DURANTE A SEMANA DE MOBILIDADE**



As ações descritas anteriormente demandam forte integração institucional e coordenação, ativando múltiplas capacidades internas e externas à Prefeitura de Fortaleza no enfrentamento da situação dramática da acidentalidade no trânsito. Vê-se, a partir dos dados e ações descritas, que a cidade tem realizado um esforço ímpar e obtido resultados importantes como a diminuição no número de mortes e nas taxas de mortalidade, mas ainda há um longo caminho que não pode e não deve ser percorrido exclusivamente pelo poder público. Vivemos, todos, em uma cidade que ainda possui o acidente de trânsito como a 5ª maior causa de morte, onde 1 em cada 5 condutores excede a velocidade permitida, onde os idosos são os que mais morrem atropelados. Este conjunto de informações pode ser utilizado para obter uma melhor compreensão da morbimortalidade no trânsito de Fortaleza, disseminar informações oficiais e, principalmente, conscientizar a população do seu papel definitivo na mudança de comportamento para mitigação desta problemática.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ABNT (2015) NBR ISO 39001** - Sistema de gestão da segurança viária (SV) Requisitos com orientações para uso. Associação Brasileira de Normas Técnicas.

**ASTEF (2015). Relatório de Modelagem no Apoio à Decisão no Planejamento, Operação e Gestão dos Sistemas de Transporte Público e de Circulação Viária de Fortaleza. Convênio UFC** - SCSP/PMF. Universidade Federal do Ceará. Associação Técnico-Científica Eng.º Paulo de Frontin.

**Bloomberg Initiative for Global Road Safety, 2017.** Data Technical Report - Round 4, Jul 2017. Managed by : Johns Hopkins International Injury Research Unit and Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, Brazil.

**Bloomberg Initiative for Global Road Safety, 2017.** Post Campaign Evaluation Report. Avaliação pós-campanha “Capacete Salva Vidas”. Fortaleza, Brasil.

**DATASUS (2015). Brasil. Ministério da Saúde.** Estatísticas vitais (acesso em 30 de outubro de 2017). Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/ext10uf.def>

**DETRAN/CE (2017). Estatísticas da Frota de Veículos.** Disponível em: < <http://portal.detrان.ce.gov.br/index.php/estatisticas>>. Acesso em: 07 jul. 2017. Departamento Nacional de Trânsito do Ceará

**IBGE (2017). Cidades@: Fortaleza.** Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=230440>>. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

**IJF (2016). Instituto Dr. José Frota.** Pesquisa Amostral com motociclistas, vítimas de acidente de trânsito. Núcleo Hospitalar de Epidemiologia - NUHEPI

**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.

**OMS (2016). 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)>. Acesso em: 02 jan. 2016. Organização Mundial de Saúde.

**ONU (2016) Agenda 2030 - 17 Objetivos para transformar nosso mundo.** Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/> Acesso em: 02 jan. 2016. Organização das Nações Unidas

**SMS (2017). Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza.** SMS/CEVEPI/Sistema de Informação de Mortalidade.





**Prefeitura de  
Fortaleza**