



# ESTATÍSTICAS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO

## ANUÁRIO



2017

**Bernardo Rossi**  
Prefeito do Município de Petrópolis

**Jairo da Cunha Pereira**  
Presidente da CPTRANS

**Luciano Moreira**  
Diretor Técnico Operacional da CPTRANS

**Elaboração e Organização**

**Izamari Machado** - Msc Engenharia de Transportes  
Divisão de Tecnologia e Estatística da CPTRANS

**Colaboração**

**Forlan Santos**  
**Victoria Virígino**

## **AGRADECIMENTOS**

### **Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro - PMERJ**

**Cel. Oderlei Santos Alves de Sousa - Comandante do 26º BPM**

**Major Isaias Soares André - Chefe da P/3**

### **Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro - CBMERJ**

**Cel. Ramon Camilo - Comandante do 15º GBM - Centro**

**Cap. Daniel Campos e Sub-Tenente Bernardino - SOP - 15º GBM**

**Cap. Julio Cesar Costa - Comandante do 2/15º GBM - Itaipava**

**Sub-Tenente Gustavo - 2/15º GBM**

### **Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU**

**Sr. Claudio de Castro Lázaro - Coodenador da Região Serrana**

**Dra. Julianna Ozório - Coordenação Médica**

### **Hospital Santa Teresa / Associação Congregacional Santa Catarina**

**Sra. Elaine Moura - Gerente de Comunicação**

## SUMÁRIO

<b>Introdução</b> . . . . .	<b>05</b>
<b>Metodologia utilizada - Resumo</b> . . . . .	<b>06</b>
<b>Parte I - Dados relevantes sobre a frota de veículos nos últimos 05 anos</b> . . . . .	<b>07</b>
. . . . <b>Introdução</b> . . . . .	<b>08</b>
. . . . <b>Dados relevantes</b> . . . . .	<b>09</b>
<b>Parte II - Evolução dos acidentes de trânsito nos últimos 05 anos</b> . . . . .	<b>12</b>
. . . . <b>Introdução</b> . . . . .	<b>13</b>
. . . . <b>Resumos gerais</b> . . . . .	<b>14</b>
. . . . <b>Vias com mais acidentes</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>Parte III - Detalhamento dos acidentes de trânsito no ano de 2017</b> . . . . .	<b>20</b>
. . . . <b>Introdução</b> . . . . .	<b>21</b>
. . . . <b>Contextualização</b> . . . . .	<b>22</b>
. . . . <b>Dados sumarizados - Todo Município</b> . . . . .	<b>23</b>
. . . . <b>Dados sumarizados - 10 vias com maior número de acidentes</b> . . . . .	<b>29</b>
. . . . <b>Dados sumarizados - 10 bairros com maior número de acidentes</b> . . . . .	<b>33</b>
. . . . <b>Mapa de Calor - Geral</b> . . . . .	<b>35</b>
. . . . <b>Mapas de calor por bairro/região</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>Considerações finais</b> . . . . .	<b>55</b>
<b>Referências bibliográficas</b> . . . . .	<b>56</b>

## Introdução

As estatísticas de acidentes de trânsito no município de Petrópolis são oficialmente registradas pela Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (PMERJ), pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) e pela Secretaria Municipal de Saúde. Além destes três órgãos, que fazem os registros oficiais dos acidentes, em 2014 começou a operar no município o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), que começou também a atender ocorrências médicas de acidentes de trânsito, a partir do ano de 2014.

A CPTRANS realiza a análise estatísticas dos acidentes de trânsito desde a ano de 2006, com o objetivo inicial de balisar os estudos técnicos para a implantação de equipamentos de segurança viária, como por exemplo, redutores de velocidade, semáforos e equipamentos de controle de excesso de velocidade. Porém somente em 2011 foi consolidada uma metodologia para as sumarizações estatísticas dos registros de acidentes da PMERJ e do CBMERJ, de modo a eliminar registros duplicados e completar registros incompletos, uma vez que um mesmo acidente pode ser registrado pelas duas corporações.

Em 2016 foram somados os dados do SAMU, e em 2017 adicionamos as informações hospitalares sobre morbidades no trânsito a partir dos dados Sistema Único de Saúde (DATASUS) e de informações do Hospital Santa Tereza (HST) que é o hospital de referência para o atendimento de vítimas de traumas no trânsito. Além disso, já no final do ano de 2017, inserimos as técnicas de geoprocessamento dos dados e informações, o que permitiu a criação de vários mapas ilustrativos, como por exemplo, os mapas de calor dos acidentes no município,

A iniciativa da publicação de um anuário é facilitar o acesso e o entendimento das informações históricas sobre os acidentes de trânsito em Petrópolis. O Anuário será apresentado em três partes: A primeira apresentando dados relevantes sobre a evolução da frota de veículos no município, nos últimos 15 anos; a segunda mostrando a evolução dos acidentes de trânsito nos últimos 5 anos (de 2013 a 2017) e a terceira parte com os detalhamentos dos acidentes de trânsito ocorridos em 2017.

## Metodologia utilizada - Resumo



**A cada semestre**

**A cada ano**

## Parte I

# **DADOS RELEVANTES SOBRE A FROTA DE VEÍCULOS NOS ÚLTIMOS 15 ANOS (DE 2003 A 2017)**

## **INTRODUÇÃO À EVOLUÇÃO DA FROTA**

Serão apresentados a seguir uma série de gráficos com a sumarização dos dados sobre a frota de veículos motorizados registrados no município de Petrópolis, dados estes disponibilizados pela página de Internet do **Detran-RJ**. Além destes, foram usados dados do **DENATRAN** e do **IBGE**.

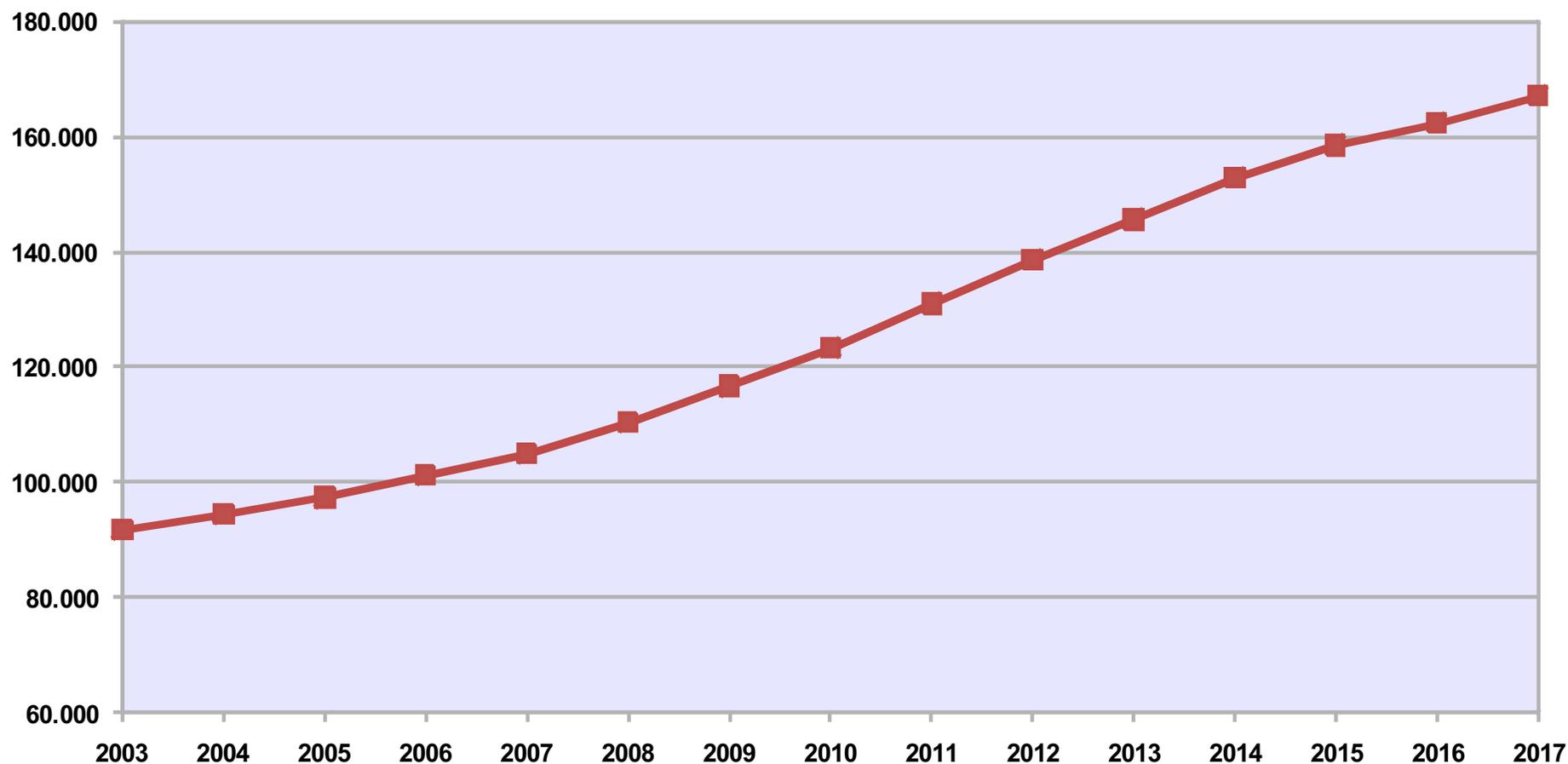
Para este trabalho utilizou-se os aplicativos de planilhas eletrônicas **Microsoft Excel 97** e o **BROffice 3.2**.

## DADOS RELEVANTES:



A frota total registrada em Petrópolis aumentou **82,3%** em quinze anos, chegando a **166,9 mil** veículos no final do ano de 2017. A **taxa de motorização** no município chegou a **56** veículos para cada 100 habitantes, que é um numero superior à taxa de motorização do país que chegou a **47** veículos para cada 100 habitantes.

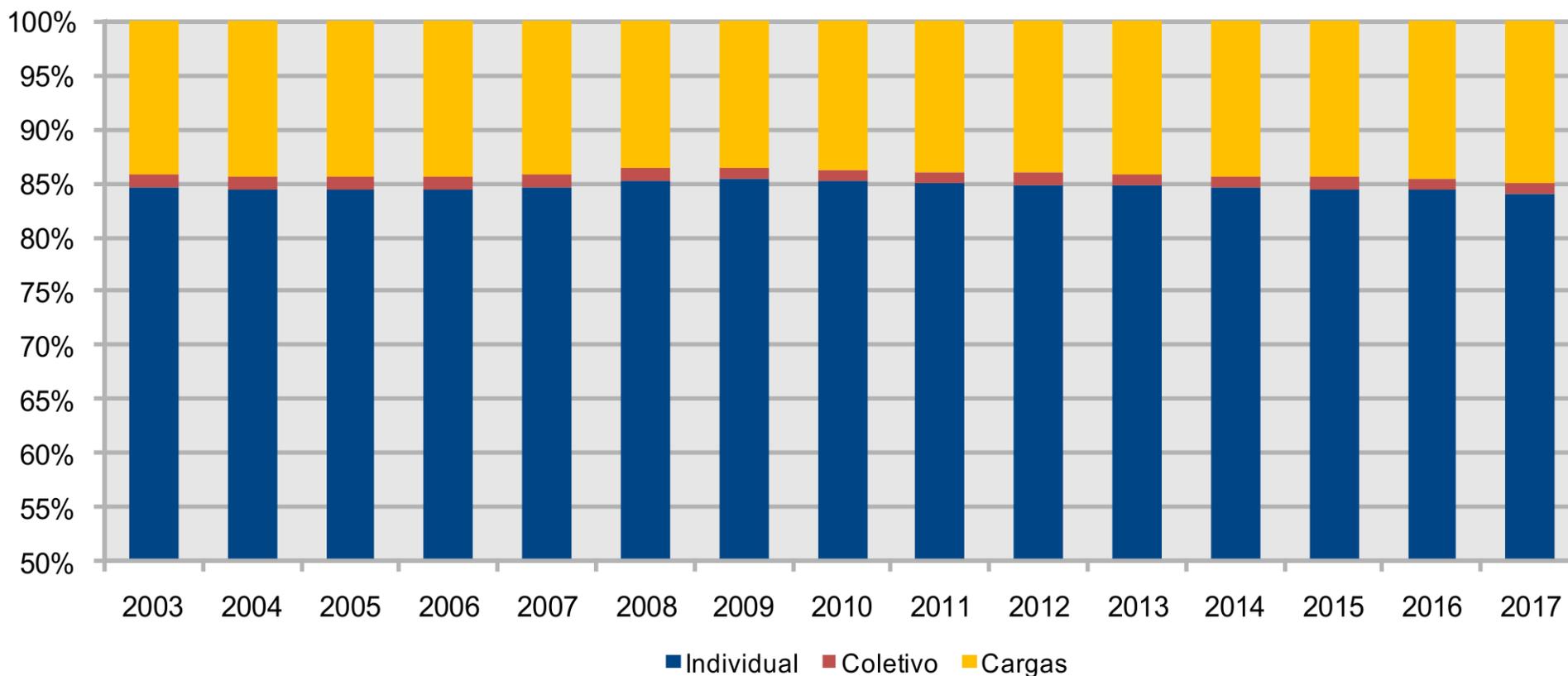
**EVOLUÇÃO DA FROTA TOTAL DE VEÍCULOS NO MUNICÍPIO DE PETRÔPOLIS NOS ÚLTIMOS 15 ANOS**



## DADOS RELEVANTES:

↪ A frota de transporte individual (carros de passeio e motos) teve seu pico máximo no ano de 2009, representando 85% da frota total. Em 2017 esse percentual caiu para 84%, devido ao crescimento do transporte de carga, que passou de 13,9% em 2009 para 15% em 2017. Em Petrópolis existe 1 veículo de transporte individual (carro ou moto) para cada 2,1 habitantes.

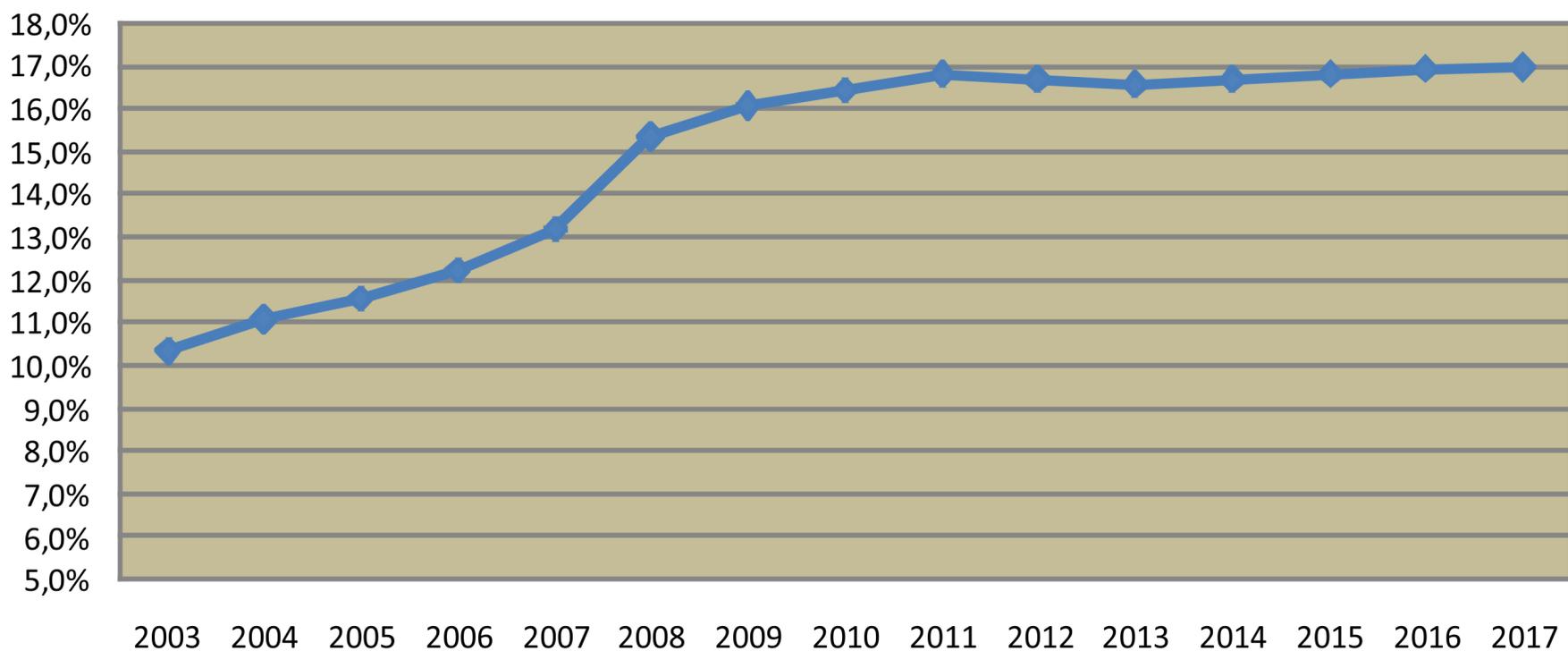
### COMPOSIÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS EM PETRÓPOLIS NOS ÚLTIMOS 15 ANOS



## DADOS RELEVANTES:

↪ **A frota de motos aumentou 98% em 15 anos, chegando a 28 mil veículos em 2017, representando 16,9% da frota total, que é a maior representatividade no período. A maior preocupação com este aumento está na necessidade de oferecer medidas específicas para qualificação do condutor e na adoção de medidas que aumentem a segurança viária, uma vez que acidentes com este tipo de veículo têm maior gravidade.**

### Evolução da frota de motocicletas em relação à frota total nos últimos 15 anos



## Parte II

# **Evolução dos acidentes de trânsito nos últimos 5 anos (de 2013 a 2017)**

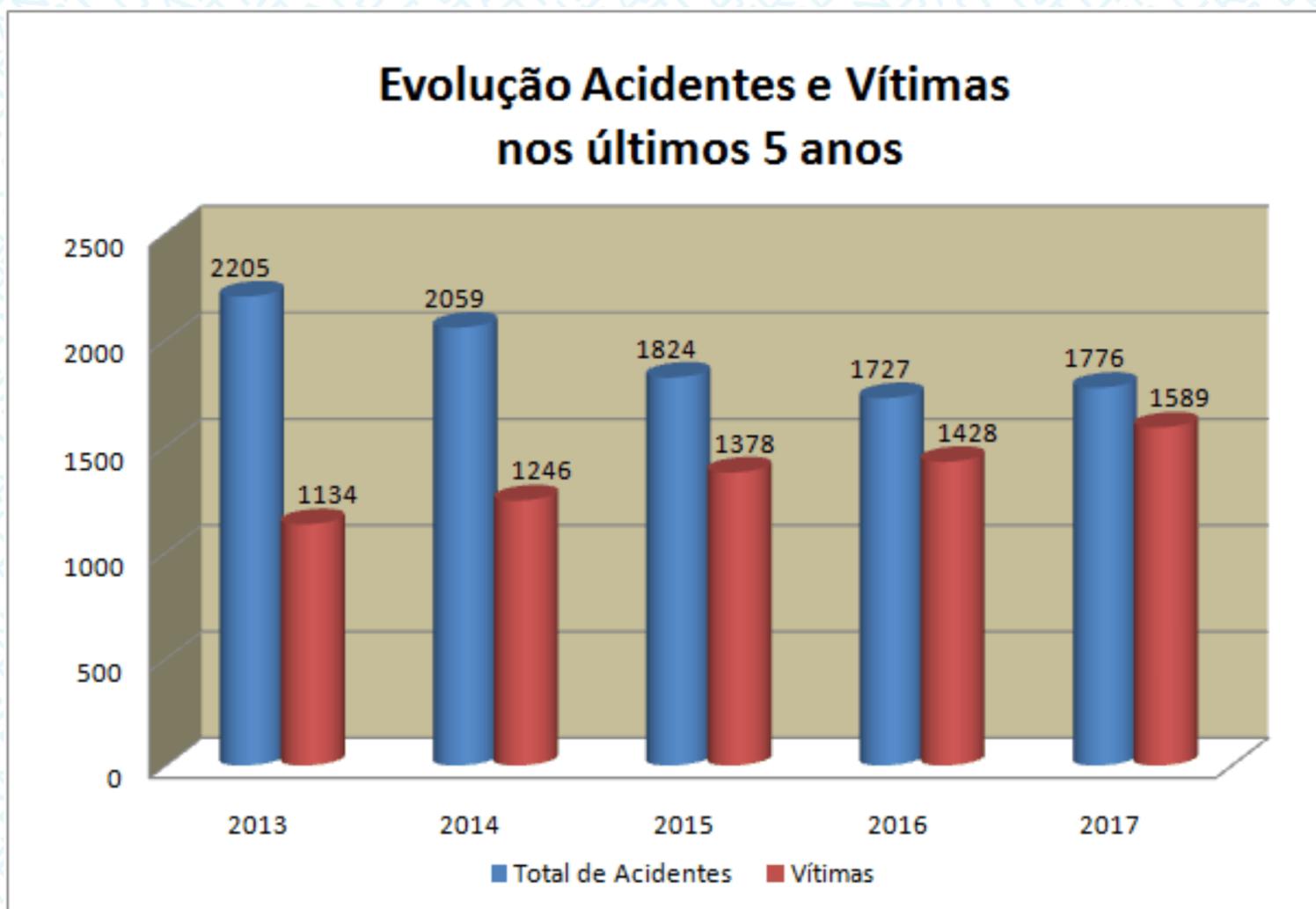
## INTRODUÇÃO À EVOLUÇÃO DOS ACIDENTES

Serão apresentados a seguir uma série de gráficos com a sumarização dos dados sobre os acidentes de trânsito registrados nos **últimos 05 (cinco) anos** em Petrópolis, a partir **2013**, e incluindo os dados para o ano de **2017**, que é o ano de referência do presente anuário.

Para este trabalho utilizou-se os aplicativos de planilhas eletrônicas **BROffice 3.2** e o **Microsoft Excel 97**.

## RESUMOS:

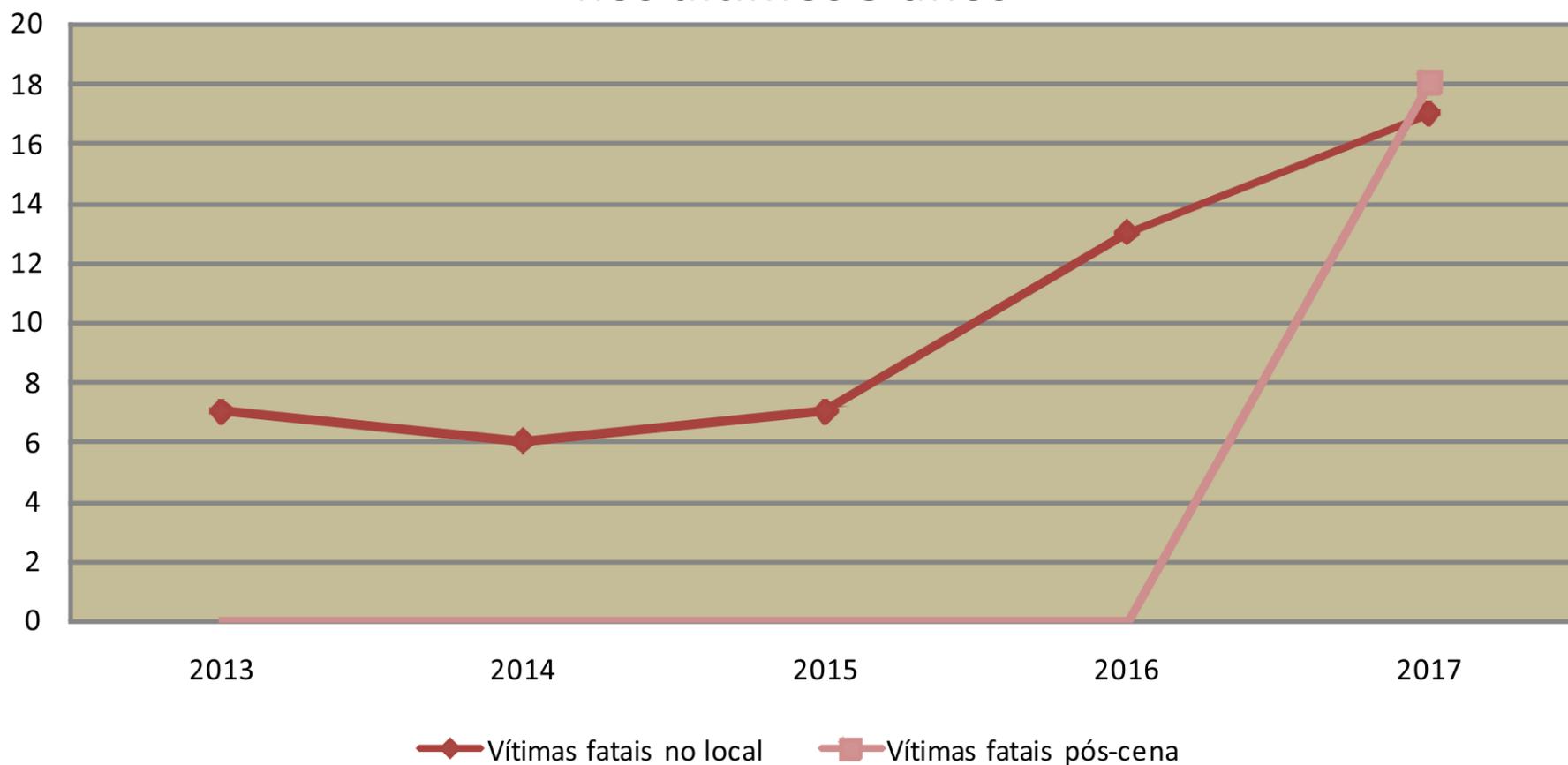
↪ Percebe-se que vem se apresentando uma redução na quantidade de acidentes a partir de 2013, porém esta redução se deve ao fato de que a PMERJ implantou o registro eletrônico de acidentes sem vítimas, e na maioria dos casos, esses acidentes não são registrados pelos motoristas envolvidos. Em contraponto, houve um aumento considerável na quantidade de vítimas.



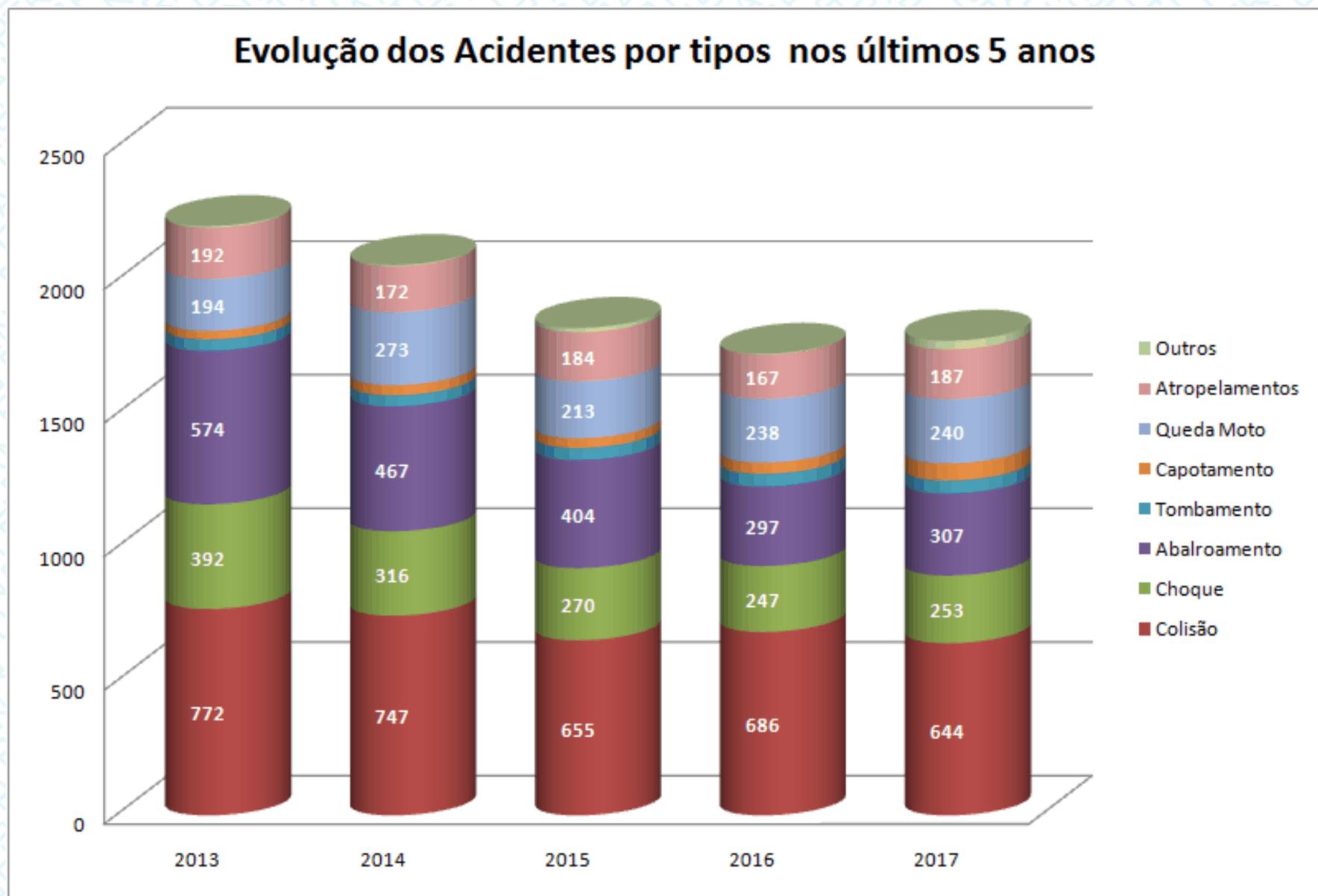
## RESUMOS:

↪ A quantidade de vítimas fatais no local dos acidentes vem aumentando desde 2014, e a partir do ano de 2017, iniciamos a coleta de informações sobre vítimas que falecem durante o tratamento hospitalar, o que nos mostra, que só neste ano, 35 pessoas faleceram em Petrópolis em decorrência de acidentes de trânsito nas vias urbanas (exceto rodovias).

### Evolução de Vítimas fatais em acidentes nos últimos 5 anos

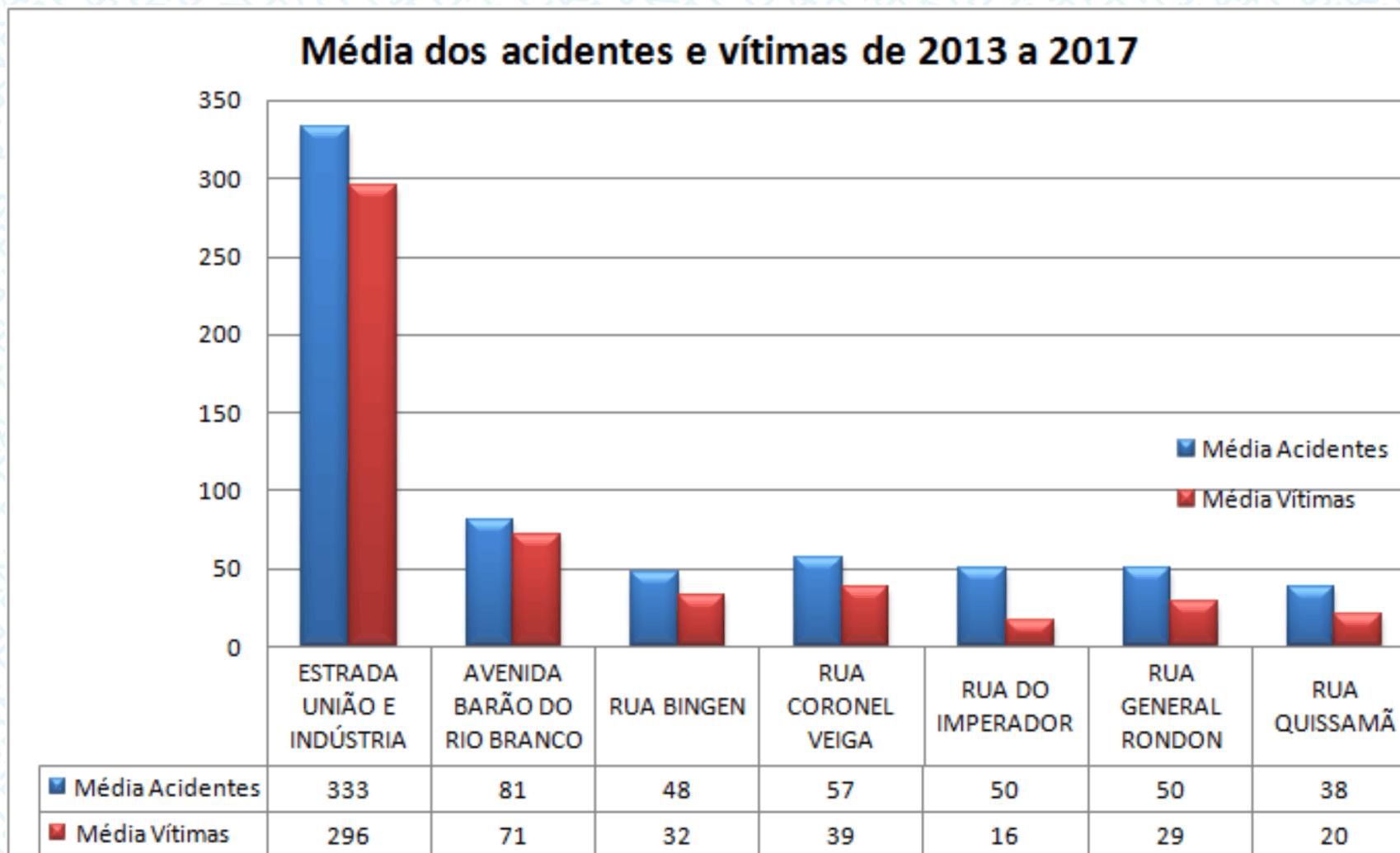


## RESUMOS:



## VIAS COM MAIS ACIDENTES DE TRÂNSITO:

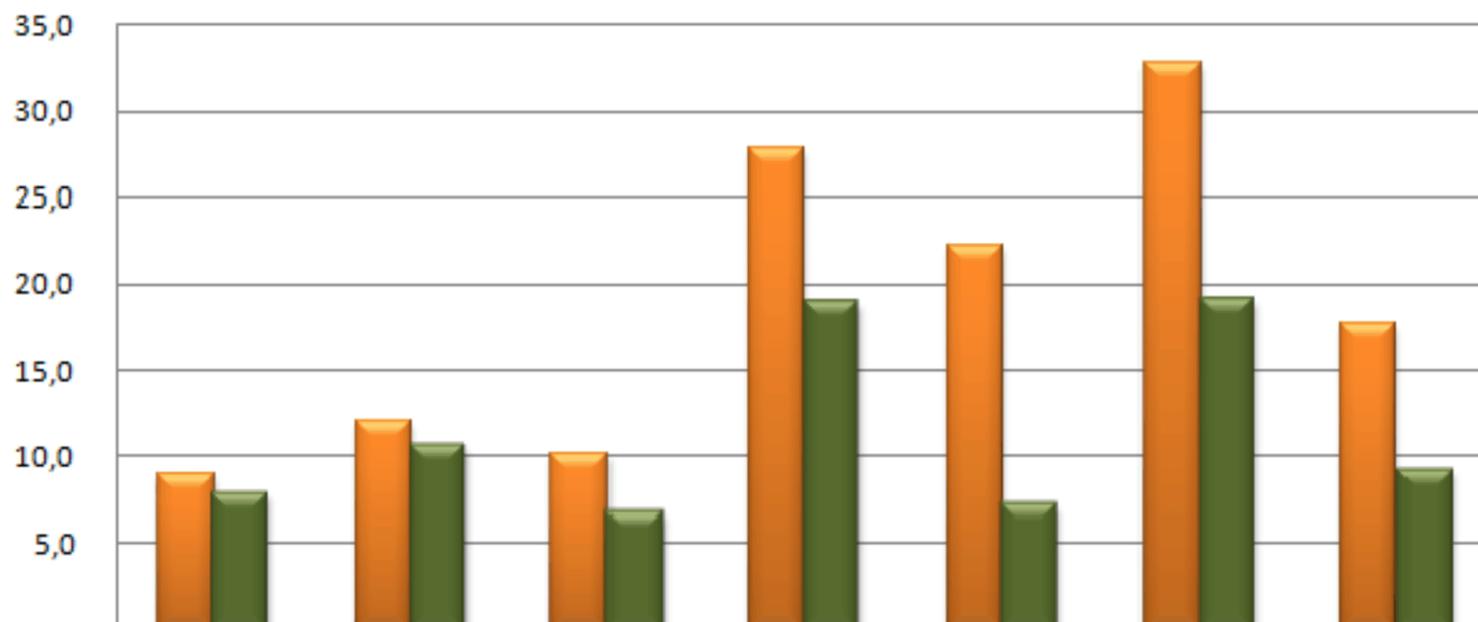
↪ Todos os anos, é feita a análise pormenorizada das **10 vias** com mais acidentes em Petrópolis. No período de **5 anos**, **7 vias** sempre aparecem nesta lista, conforme mostrado no gráfico abaixo.



## VIAS COM MAIS ACIDENTES DE TRÂNSITO:

↪ O gráfico abaixo demonstra a quantidade de acidentes por extensão de cada via. Esta análise é interessante pois mostra que a **Estrada União e Indústria**, por exemplo, é a via que possui **menos acidentes por km**.

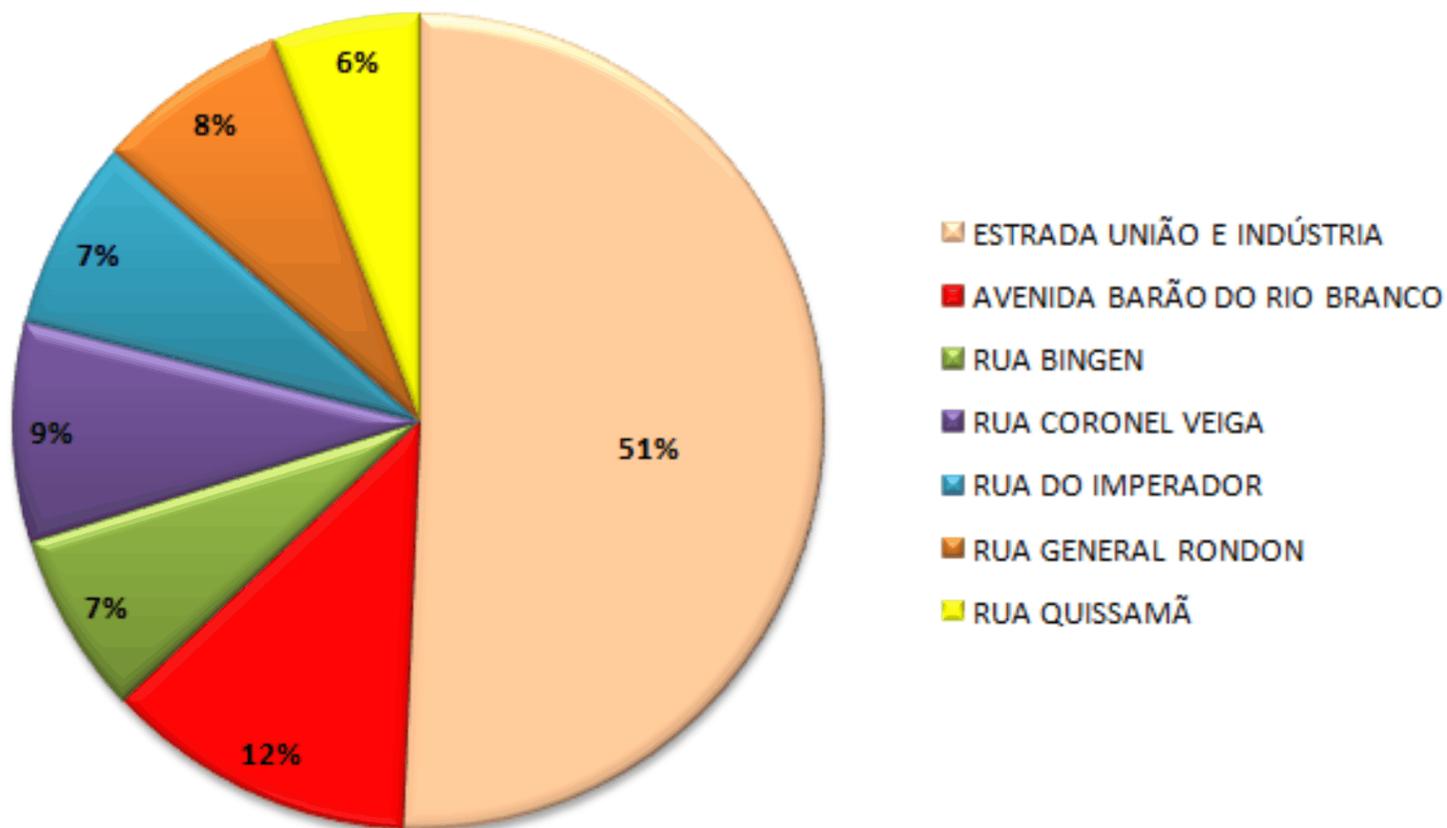
**Média dos acidentes e vítimas de 2013 a 2017**  
Por extensão (em km) de cada via



■ Média de Acidentes/km	8,9	12,1	10,1	27,9	22,2	32,8	17,6
■ Média de Vítimas /km	7,9	10,6	6,9	18,9	7,3	19,1	9,3

## VIAS COM MAIS ACIDENTES DE TRÂNSITO:

Contribuição das 7 vias com mais acidentes nos últimos 5 anos



## **Parte III**

# **Detalhamento dos acidentes de trânsito no ano de 2017**

## **INTRODUÇÃO AO DETALHAMENTO DOS ACIDENTES**

Inicialmente, serão apresentados alguns dados disponibilizados no anuário de **2016** do DETRAN-RJ, em relação às habilitações neste ano, o que permitirá contextualizar melhor a situação frota x habilitados x acidentes.

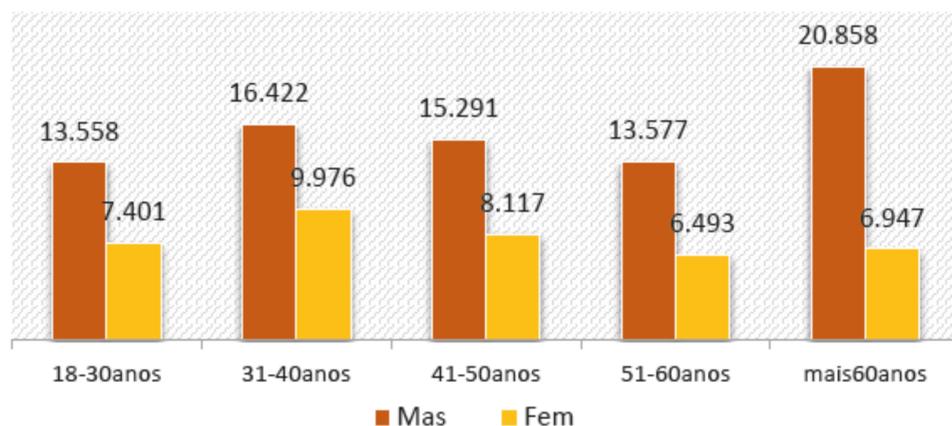
A seguir, será apresentada uma série de gráficos e tabelas com a sumarização dos dados de acidentes ocorridos somente no ano de **2017**.

Para este trabalho utilizou-se o aplicativo de planilha eletrônica **Microsoft Excel 97** e o aplicativo de geoprocessamento **QGIS 2.18.0**.

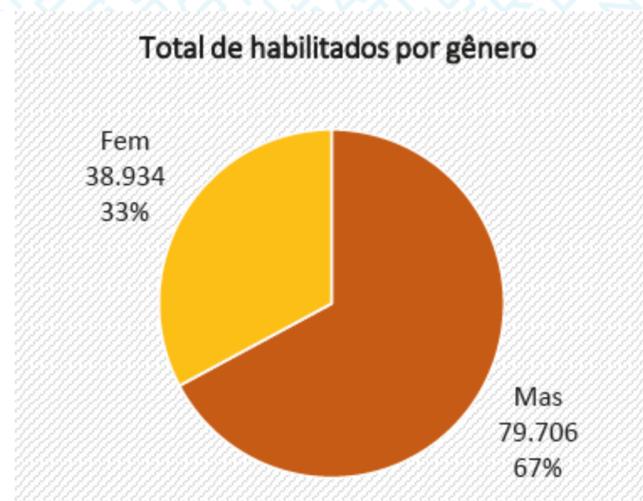
## CONTEXTUALIZAÇÃO

- ↪ Segundo o **DETRAN-RJ**, em seu anuário estatístico de **2016**:
  - ↪ Existe no município **118mil** pessoas habilitadas, a maioria do sexo masculino.
  - ↪ A faixa etária que mais possui habilitação está acima de 60 anos.
  - ↪ A habilitação do tipo «**A**» que permite dirigir motocicletas representou **24%** das emissões de **novas habilitações** no ano de 2016.
  - ↪ Se considerarmos que essa proporção se repete para todas as habilitações (esta informação não é apresentada pelo anuário), **estima-se** que existam cerca de **28.000** habilitados para dirigir motocicletas, que é a quase igual à frota para este tipo de veículo.

Habilitados por gênero e faixa etária



Total de habilitados por gênero

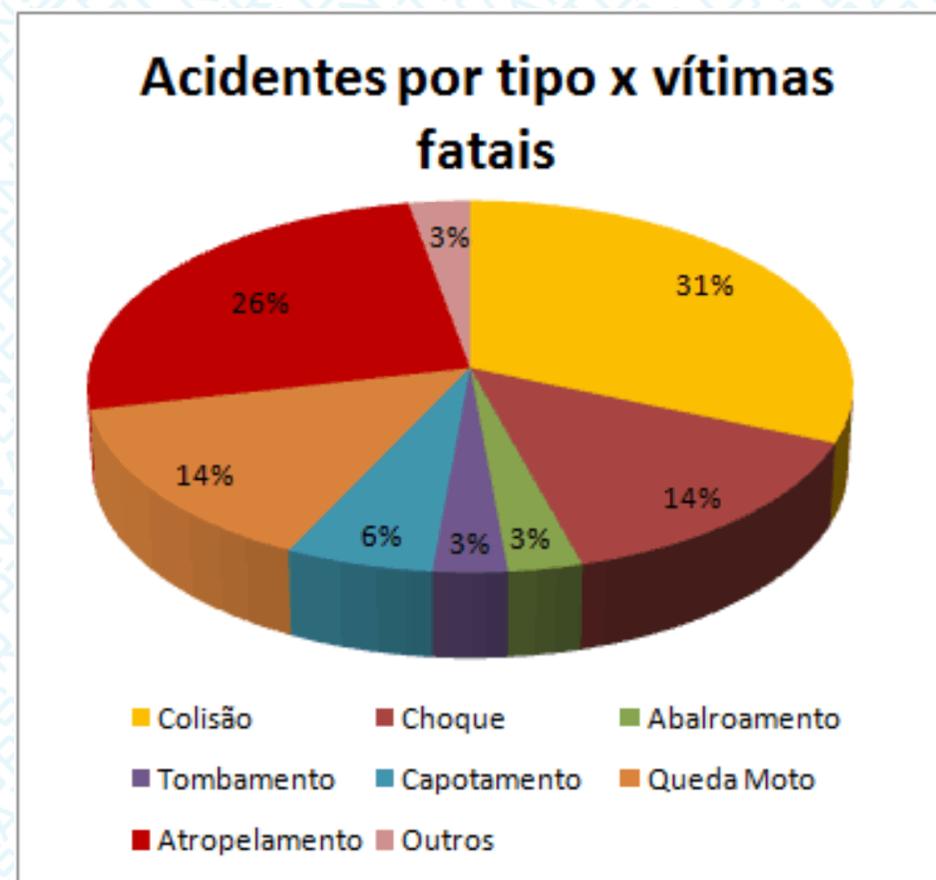
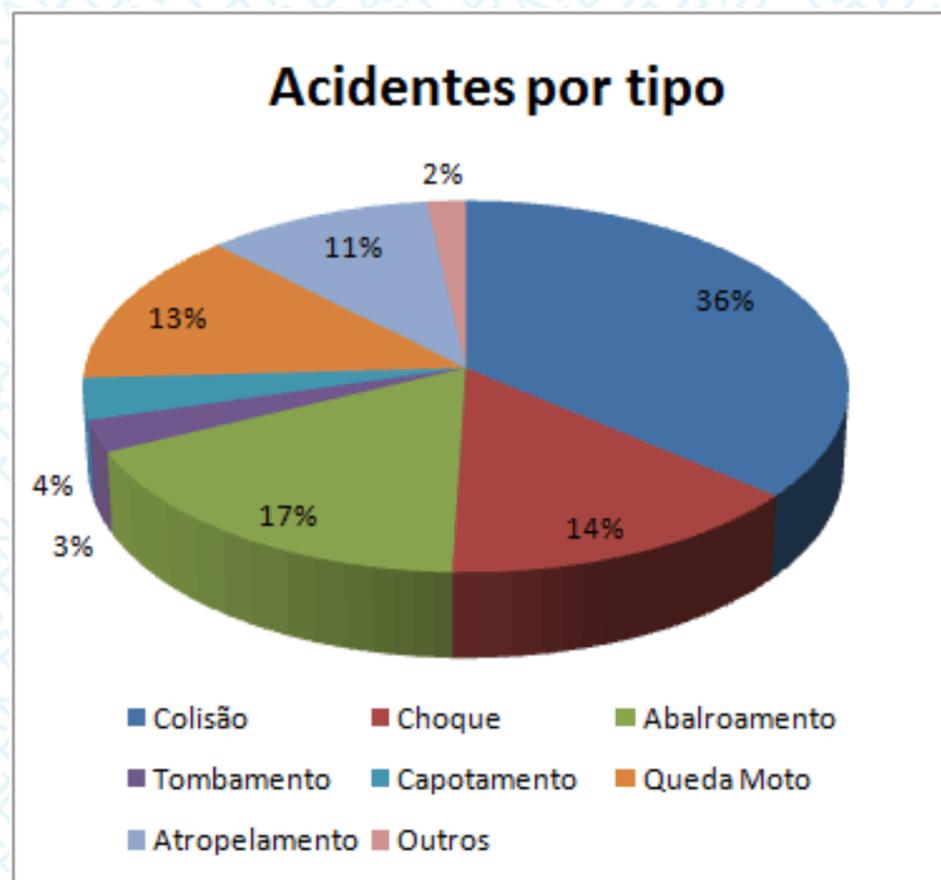


Serviços nas UAs do município que geraram emissão de CNH

Tipo de serviço	A	AB	AC	AD	AE	B	C	D	E	Total	%
1ª habilitação	228	668	0	0	0	3.549	0	0	0	<b>4.445</b>	16,72%
Renovação de exames	185	2.558	120	424	46	11.014	187	686	65	<b>15.285</b>	57,49%
Outros	258	1.635	26	257	30	4.328	35	267	23	<b>6.859</b>	25,80%
<b>Total de serviços</b>	<b>671</b>	<b>4.861</b>	<b>146</b>	<b>681</b>	<b>76</b>	<b>18.891</b>	<b>222</b>	<b>953</b>	<b>88</b>	<b>26.589</b>	<b>100,00%</b>

## DADOS SUMARIZADOS - TODO MUNICÍPIO

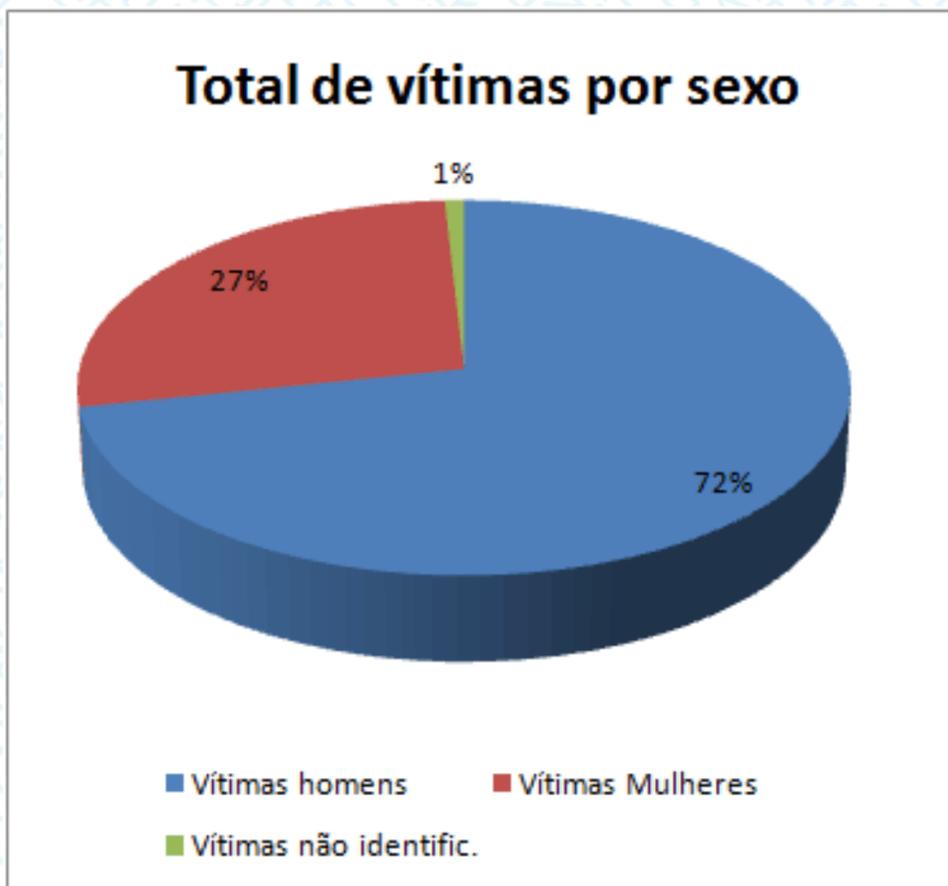
↪ Dos **1.776** acidentes registrados, a maioria são colisões, choques ou abalroamentos. Porém, percebe-se que **mais da metade das vítimas fatais** foram ocasionadas em **colisões e atropelamentos**. Por isso, pode-se afirmar, que os **atropelamentos** são os acidentes que mais se vitima e que há a **menor probabilidade de sobrevivência**.



**TOTAL DE ACIDENTES: 1.776**

## DADOS SUMARIZADOS - TODO MUNICÍPIO

↪ A quantidade de vítimas de acidentes de trânsito vêm aumentando ao longo dos anos, chegando ao patamar de **40% de acréscimo** nos últimos **cinco anos**. Dos **1.589** vítimas, mais de **2/3** são **homens**, e essa proporção aumenta quando se compara as vítimas fatais.



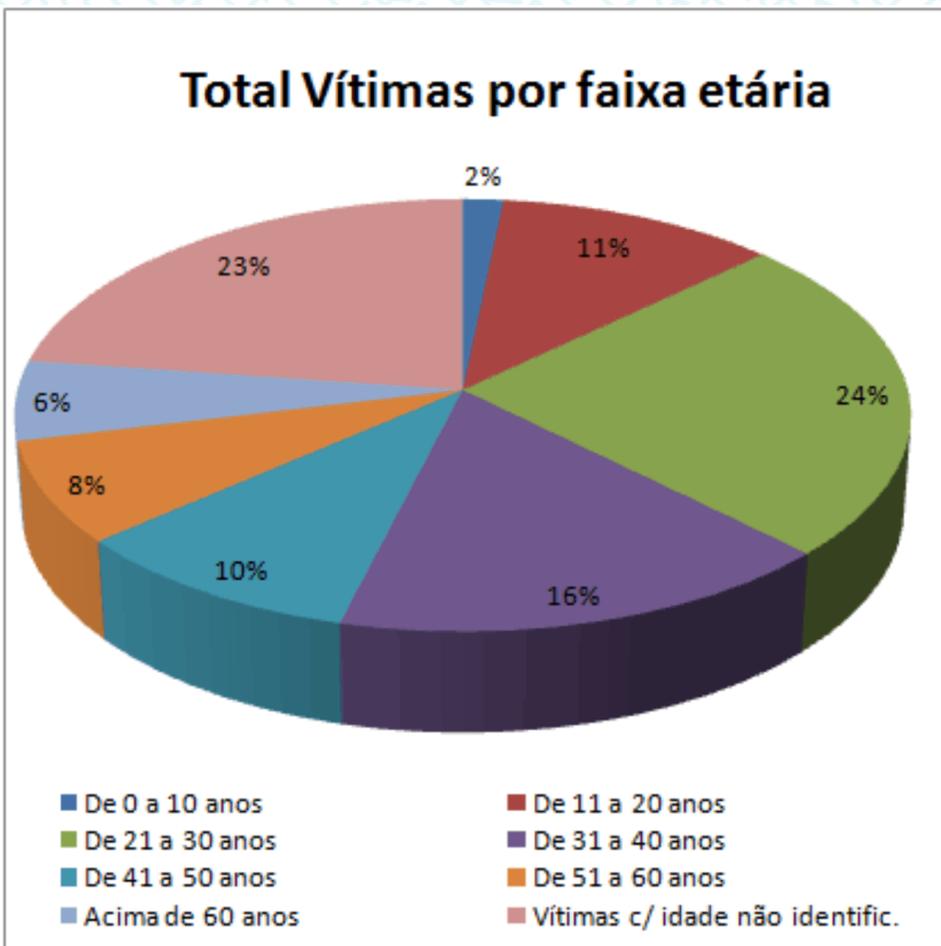
**TOTAL DE VÍTIMAS: 1.589**



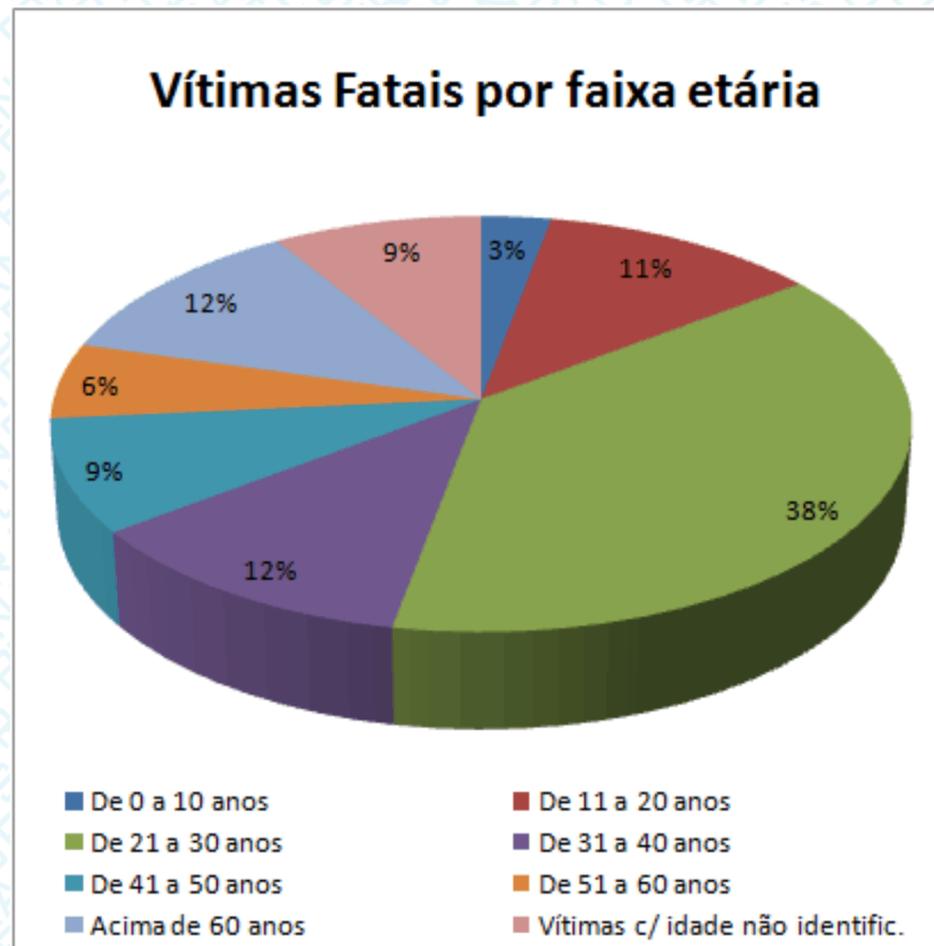
**TOTAL DE VÍTIMAS FATAIS: 35**

## DADOS SUMARIZADOS - TODO MUNICÍPIO

↪ Mais da metade (53%) das vítimas de acidentes de trânsito tem **menos de 40 anos**, sendo que essa proporção aumenta para quase 2/3 (64%) quando se trata de **vítimas fatais**. Mais de 1/3 das vítimas **fatais** tem entre **21 e 30 anos** apenas.



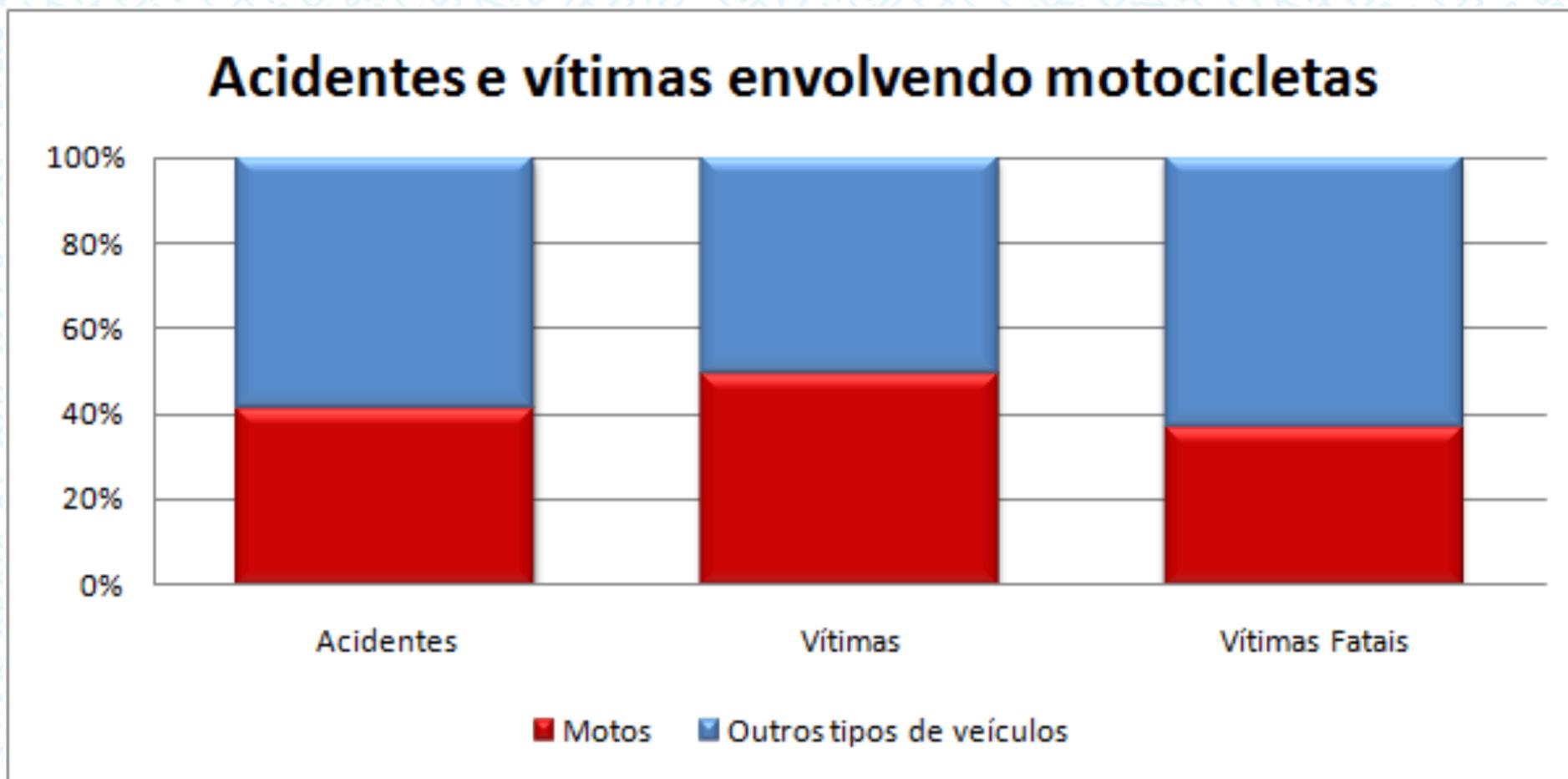
**TOTAL DE VÍTIMAS: 1.589**



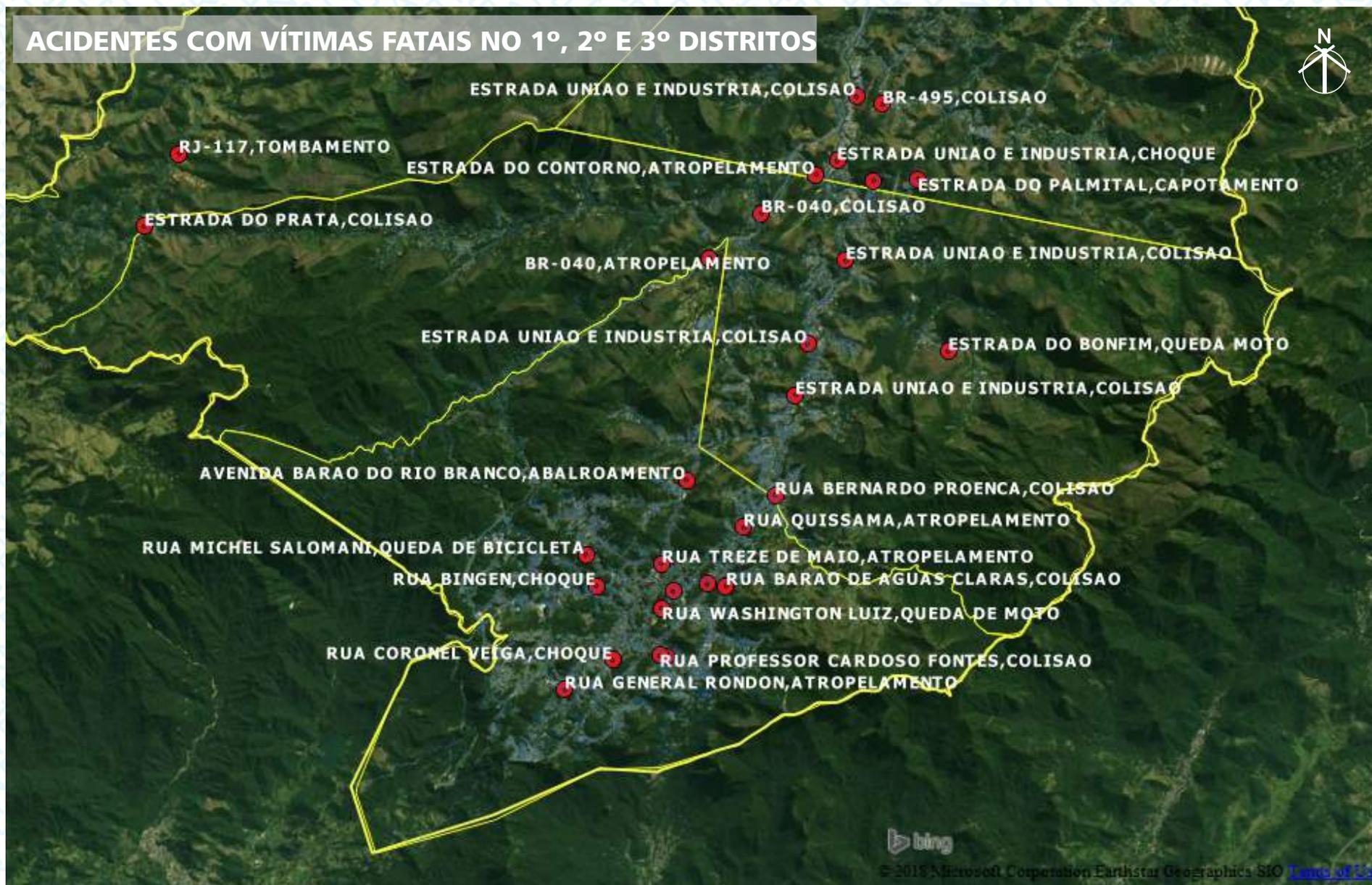
**TOTAL DE VÍTIMAS FATAIS: 35**

## DADOS SUMARIZADOS - TODO MUNICÍPIO

↪ Mais da **40% dos acidentes** de trânsito e das vítimas envolveram **motocicletas**. E **37%** das vítimas fatais foram em decorrência de acidentes com **motocicletas**. Se compararmos com a frota desse tipo de veículo, que está em torno de **17%** da frota total, pode-se afirmar que este tipo de veículo é o mais perigoso no trânsito, provocando um número maior de vítimas em relação à frota.

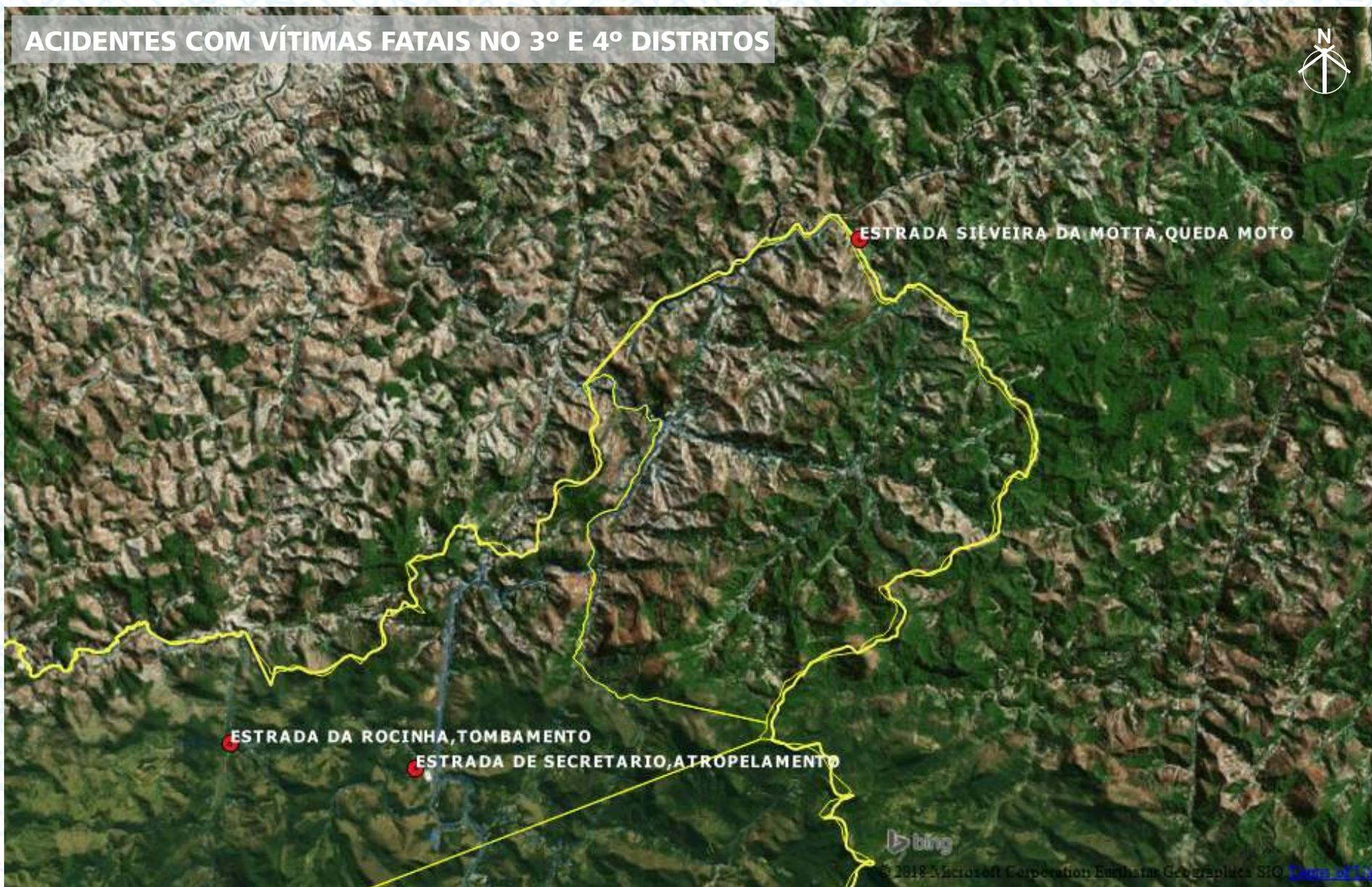


## DADOS SUMARIZADOS - TODO MUNICIPIO



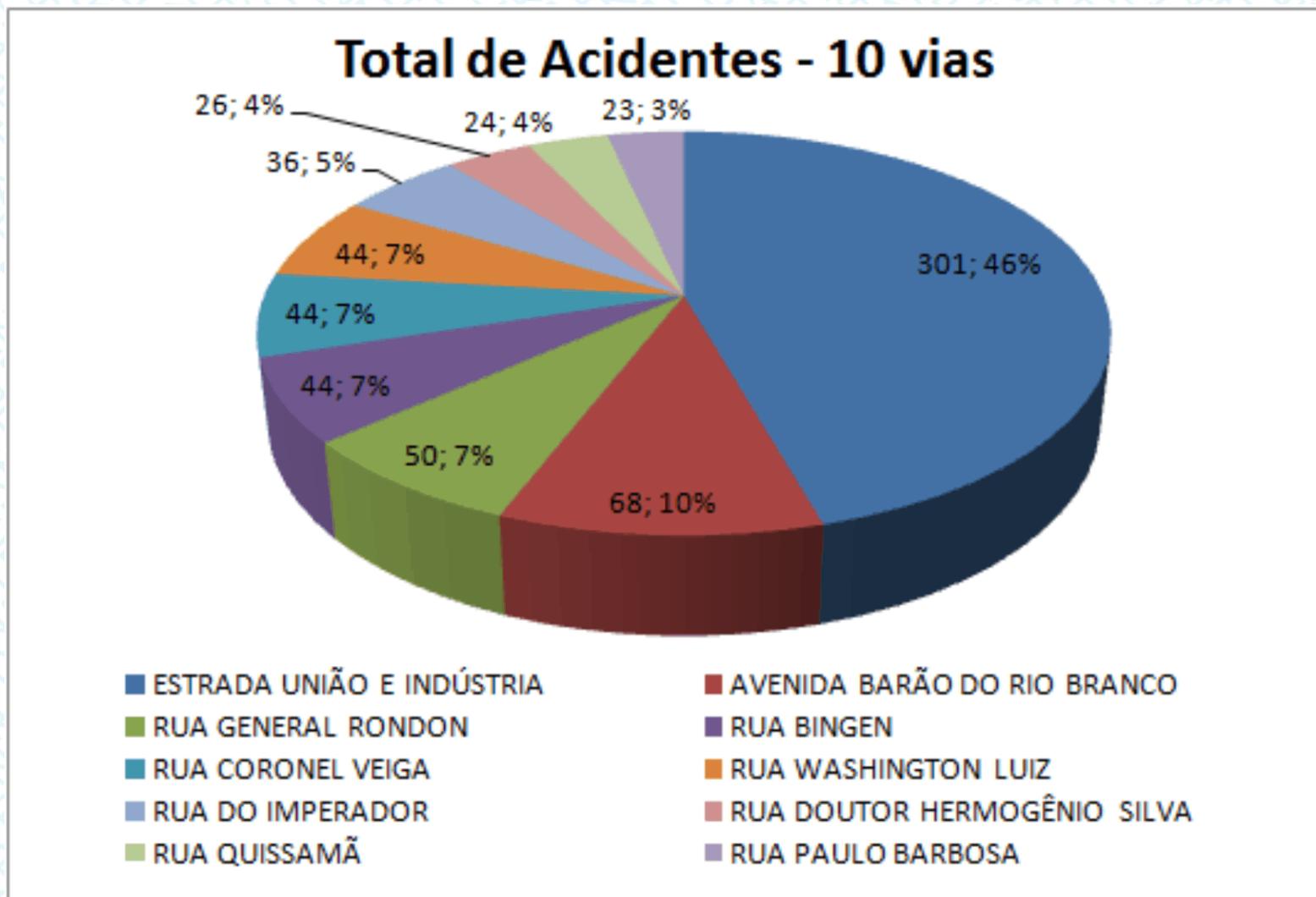
## DADOS SUMARIZADOS - TODO MUNICIPIO

### ACIDENTES COM VÍTIMAS FATAIS NO 3º E 4º DISTRITOS



## DADOS SUMARIZADOS - 10 VIAS COM MAIOR NÚMERO DE ACIDENTES

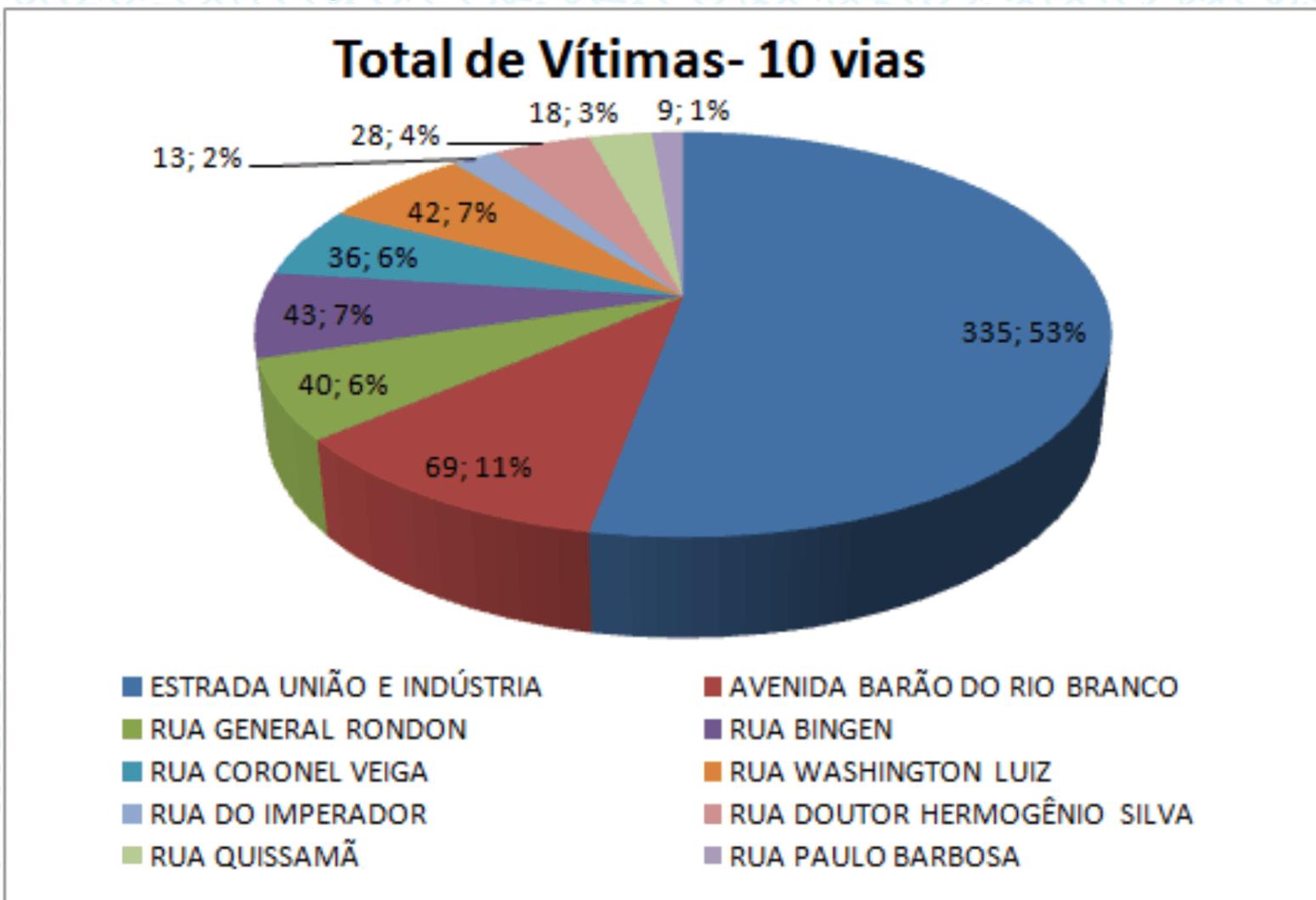
- ↪ Aqui, serão apresentados os principais dados de acidentes nas **10 vias** com mais acidentes de trânsito. Importante notar que neste ano de 2017, pela primeira vez, a **Rua Paulo Barbosa** adentrou nesta lista das 10+.
- ↪ A **soma** dos acidentes nestas 10 vias representaram **37% do total** de acidentes no município.



## DADOS SUMARIZADOS - 10 VIAS COM MAIOR NÚMERO DE ACIDENTES

↪ O total de vítimas nestas 10 vias representou 40% do total de vítimas no município.

↪ O total de vítimas fatais representou 20% do total nestas 10 vias, o que indica que os acidentes com vítimas fatais estão ocorrendo também em vias de pouca incidência de outros tipos de acidentes e de pouco tráfego.



## DADOS SUMARIZADOS - 10 VIAS COM MAIOR NÚMERO DE ACIDENTES

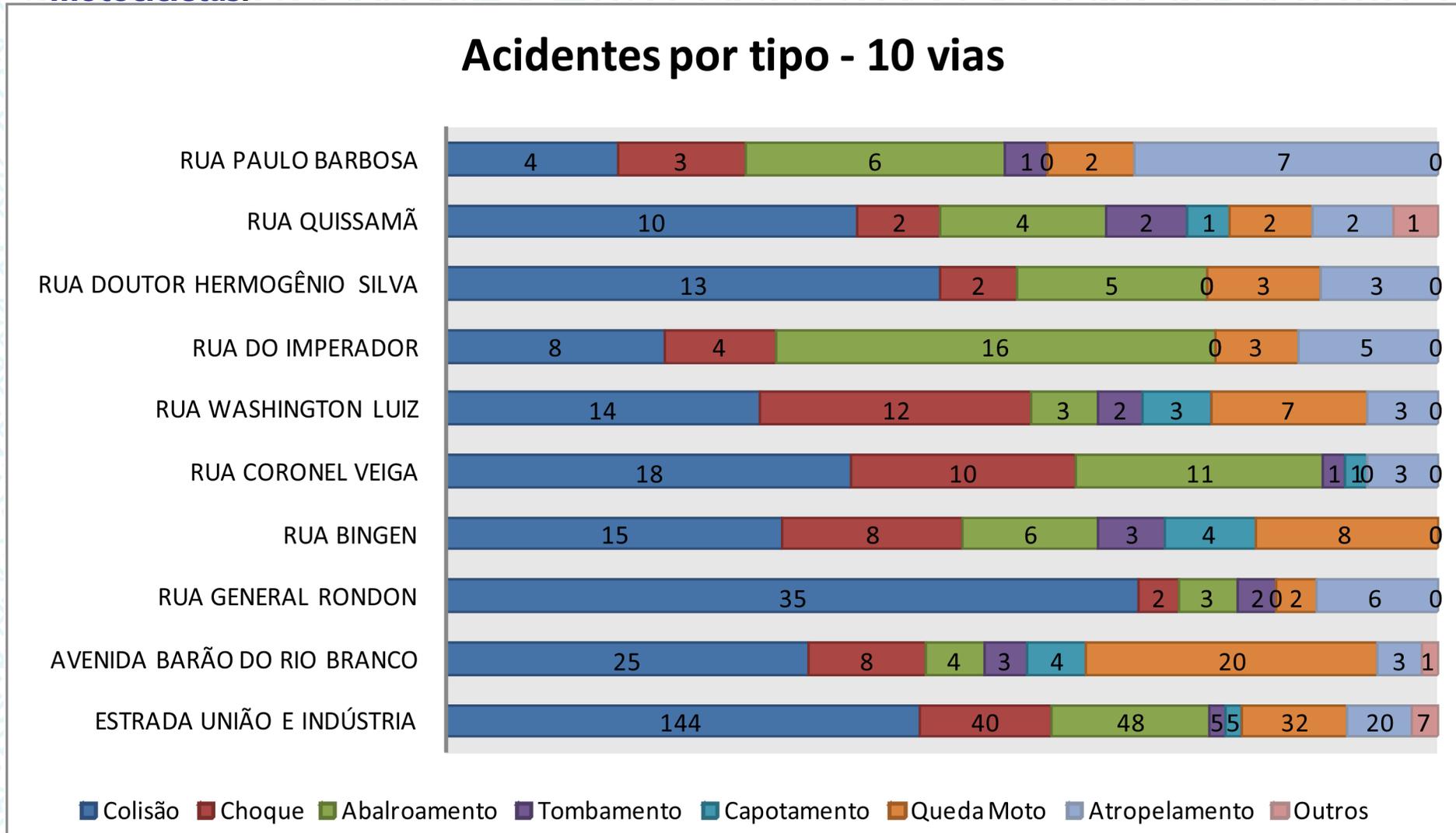


A Rua Paulo Barbosa apresentou, proporcionalmente, a maior quantidade de atropelamentos.

A Rua General Rondon apresentou, proporcionalmente, a maior quantidade de colisões.

A Avenida Barão do Rio Branco apresentou, proporcionalmente, a maior quantidade de quedas de motocicletas.

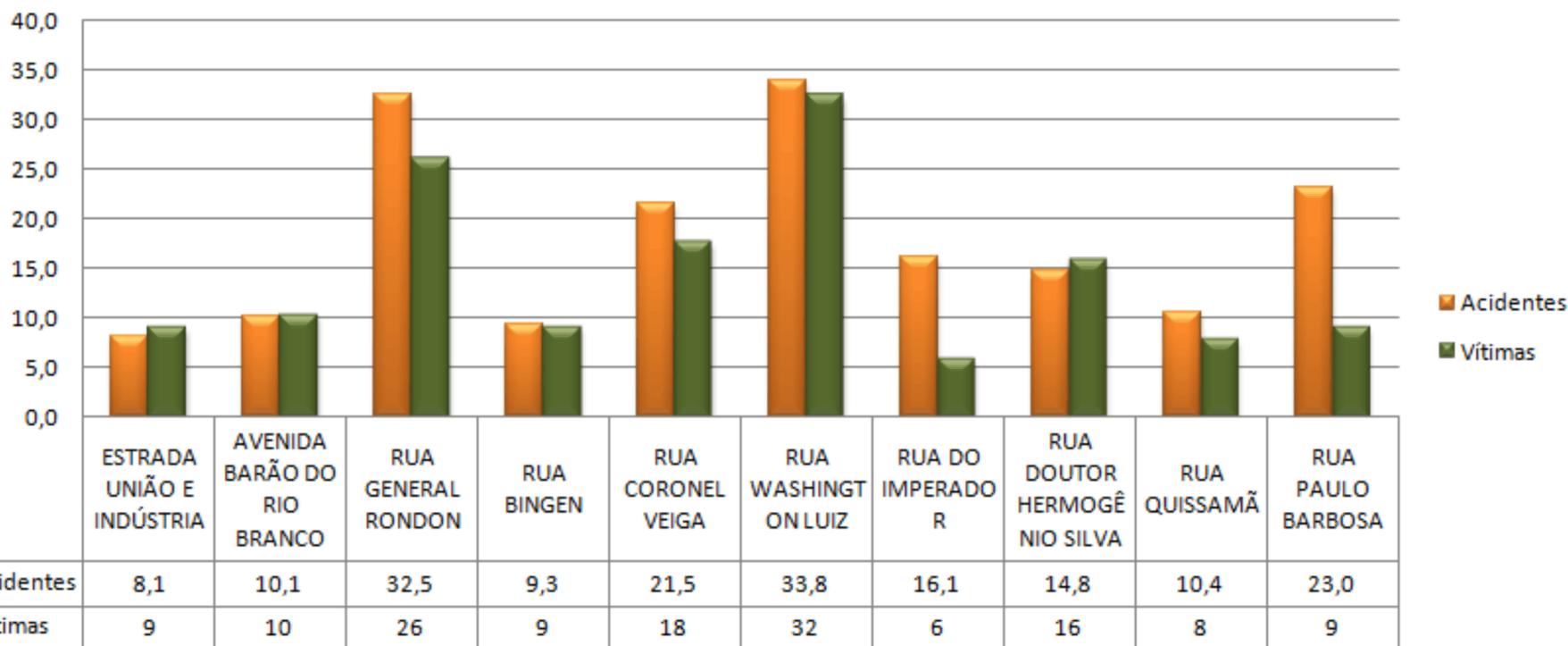
### Acidentes por tipo - 10 vias



## DADOS SUMARIZADOS - 10 VIAS COM MAIOR NÚMERO DE ACIDENTES

- ↪ A Rua Washington Luiz é a via que mais apresentou acidentes e vítimas por quilômetro de extensão.
- ↪ A Rua Paulo Barbosa, que entrou em 2017 na lista das 10+, aparece com um índice alarmante de acidentes e vítimas, estando à frente de vias como a Estrada União e Indústria e Avenida Barão do Rio Branco

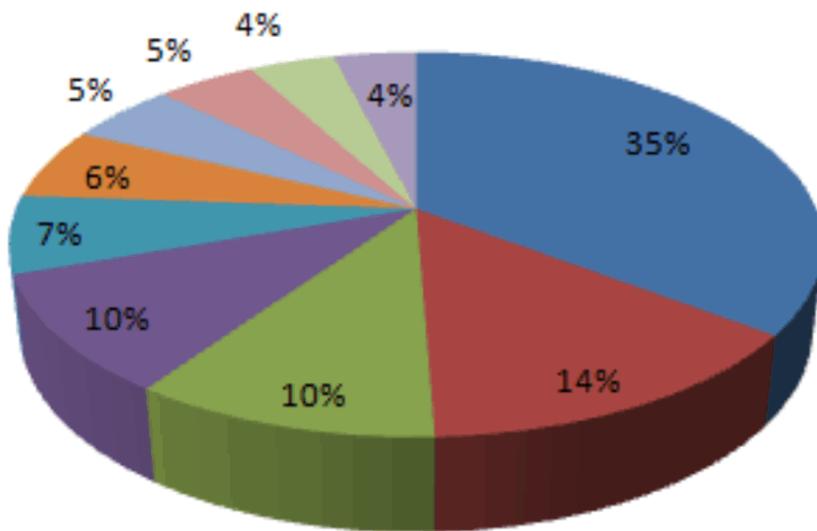
Acidentes e vítimas nas 10 vias  
Por extensão (em km) de cada via



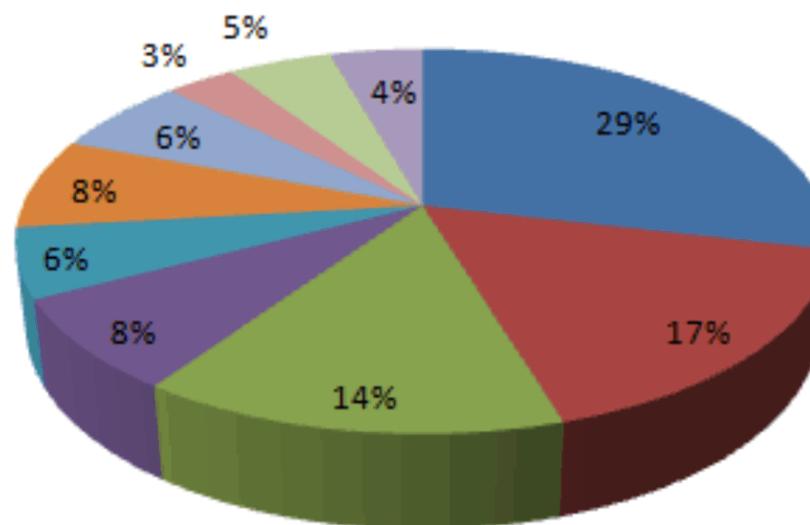
## DADOS SUMARIZADOS - 10 BAIRROS COM MAIOR NÚMERO DE ACIDENTES

- ↪ Cerca de **65%** dos acidentes de trânsito do município ocorreram nestes **10 bairros**, e se concentraram no Centro, Itaipava e Corrêas.
- ↪ **62%** do total de vítimas de acidentes foram também dentro destes **10 bairros**.

### Acidentes - 10 Bairros

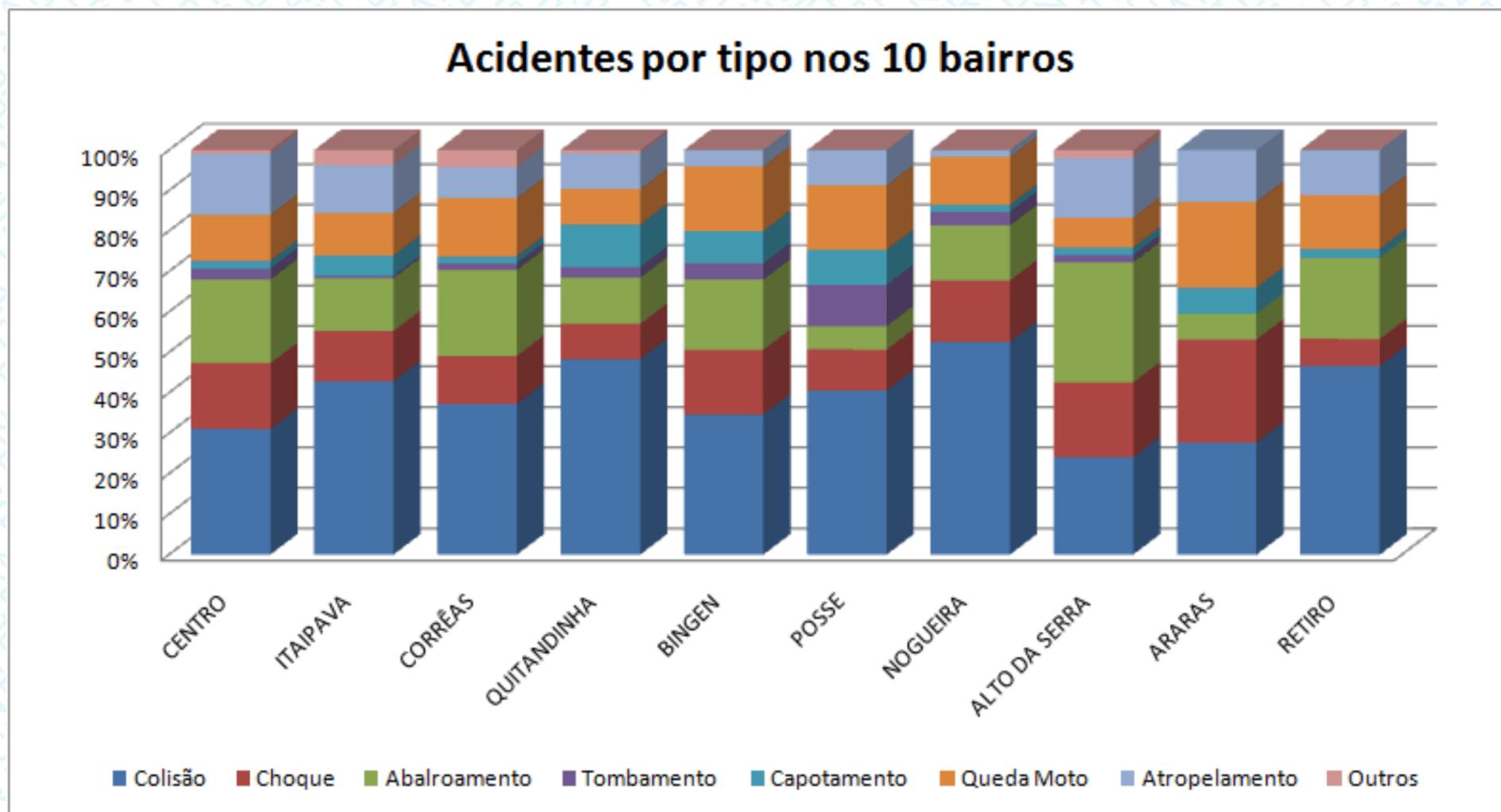


### Vítimas - 10 Bairros

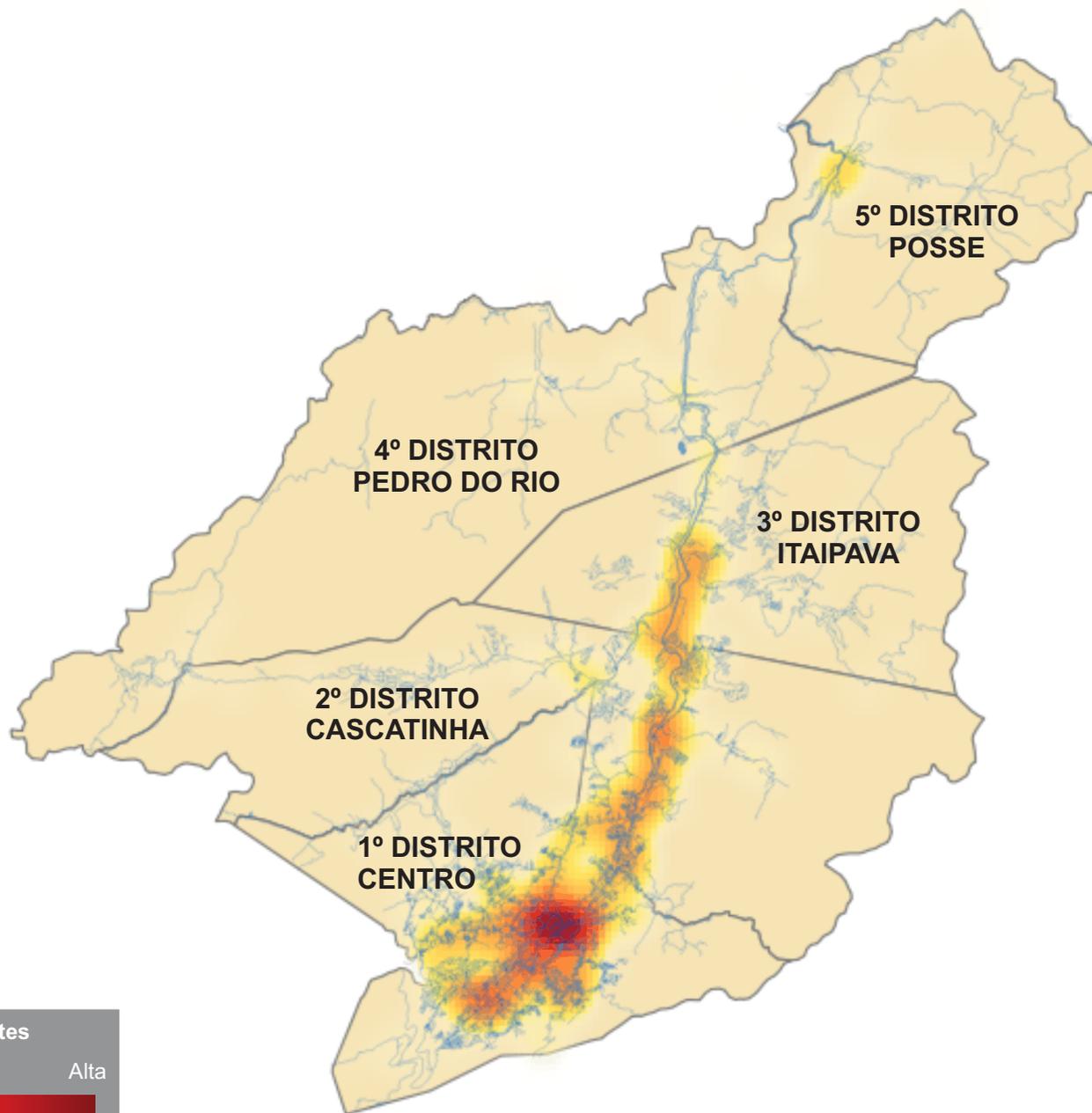


## DADOS SUMARIZADOS - 10 BAIRROS COM MAIOR NÚMERO DE ACIDENTES

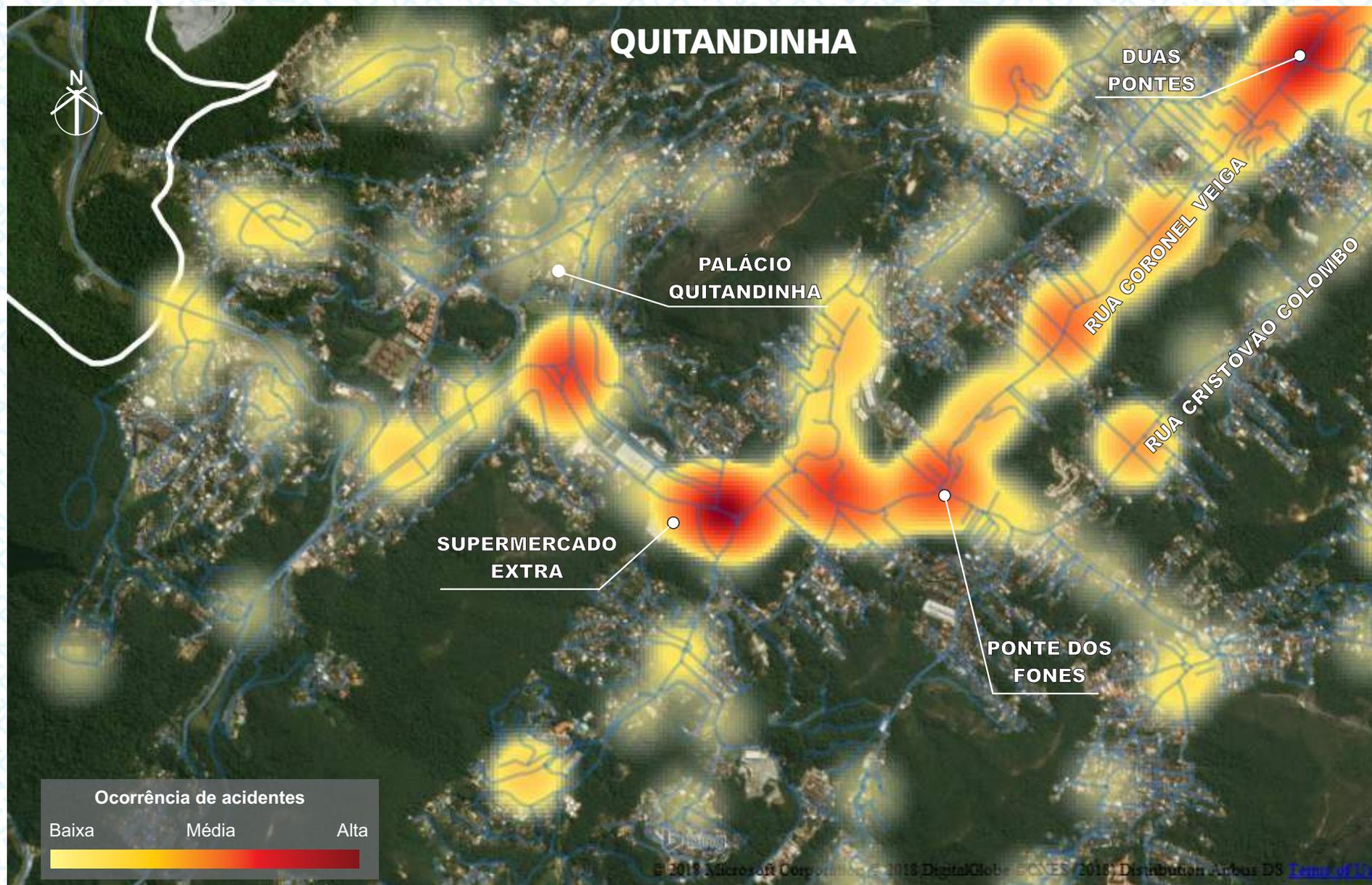
- ↪ O bairro **Nogueira** apresentou, proporcionalmente, a maior quantidade de **colisões**.
- ↪ Os bairros **Centro** e **Alto da Serra** apresentaram, proporcionalmente a maior quantidade de **atropelamentos**.
- ↪ O bairro **Araras** apresentou, proporcionalmente, a maior quantidade de **quedas de motocicletas**.



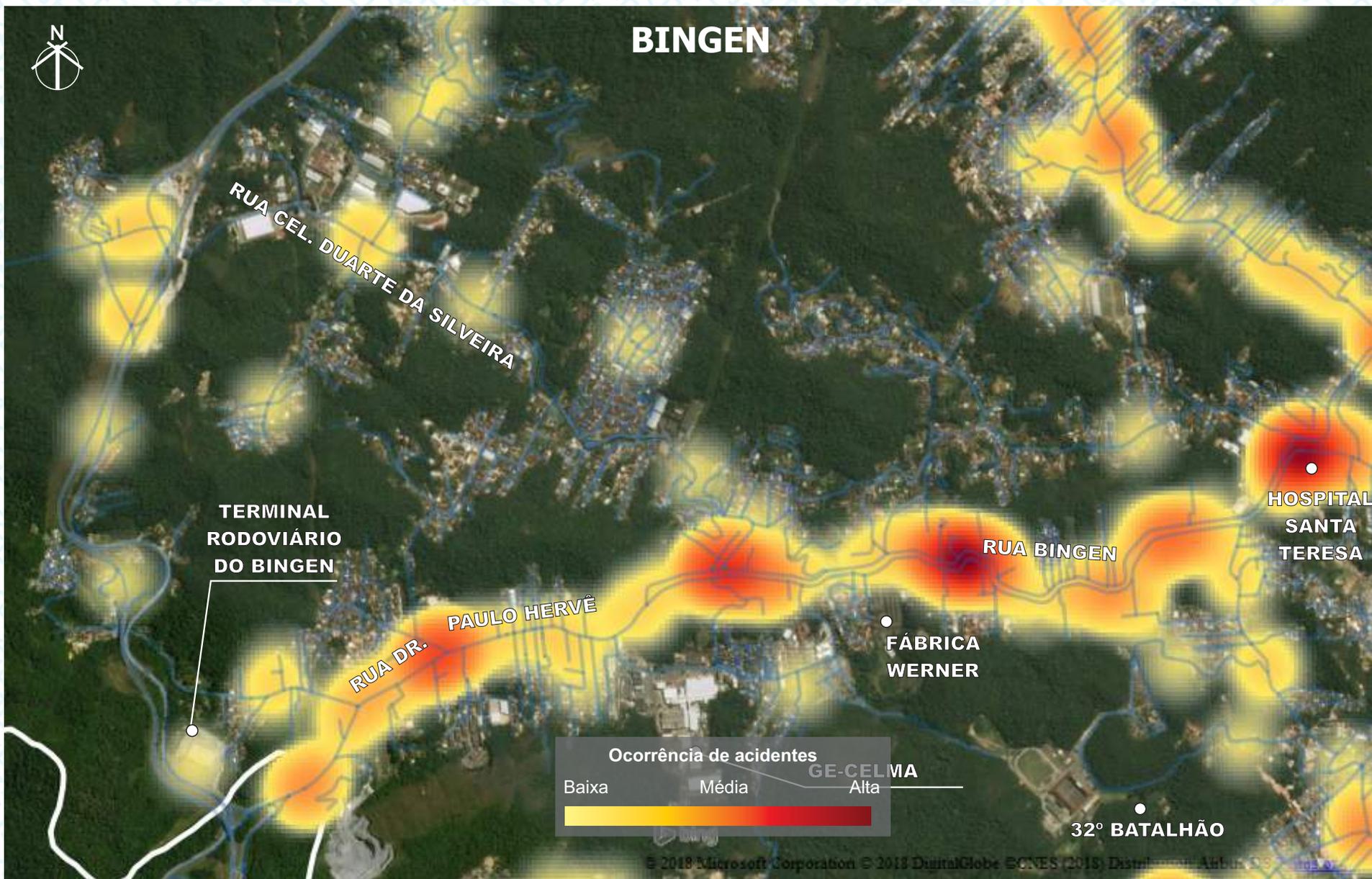
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017 - GERAL



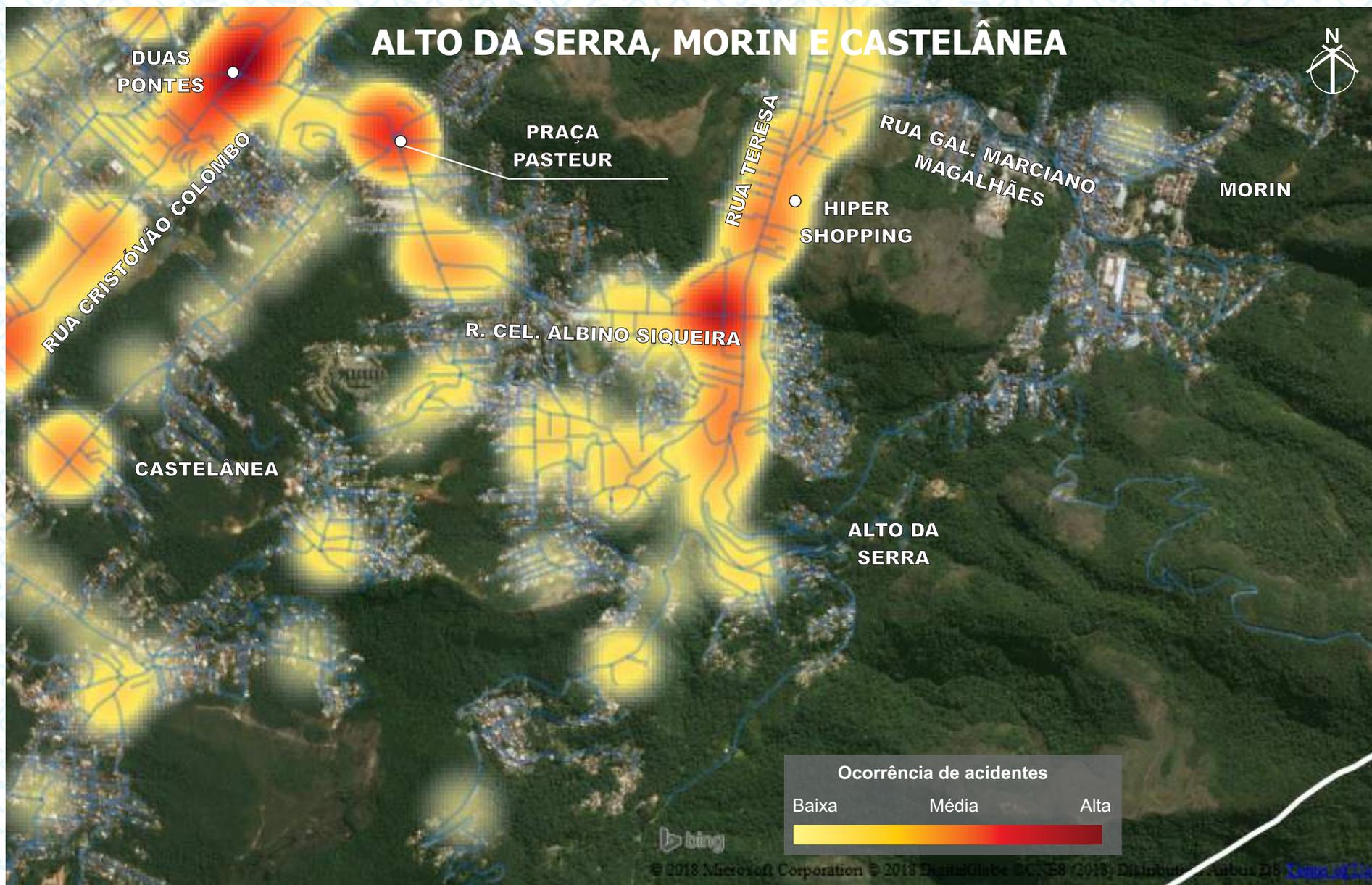
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



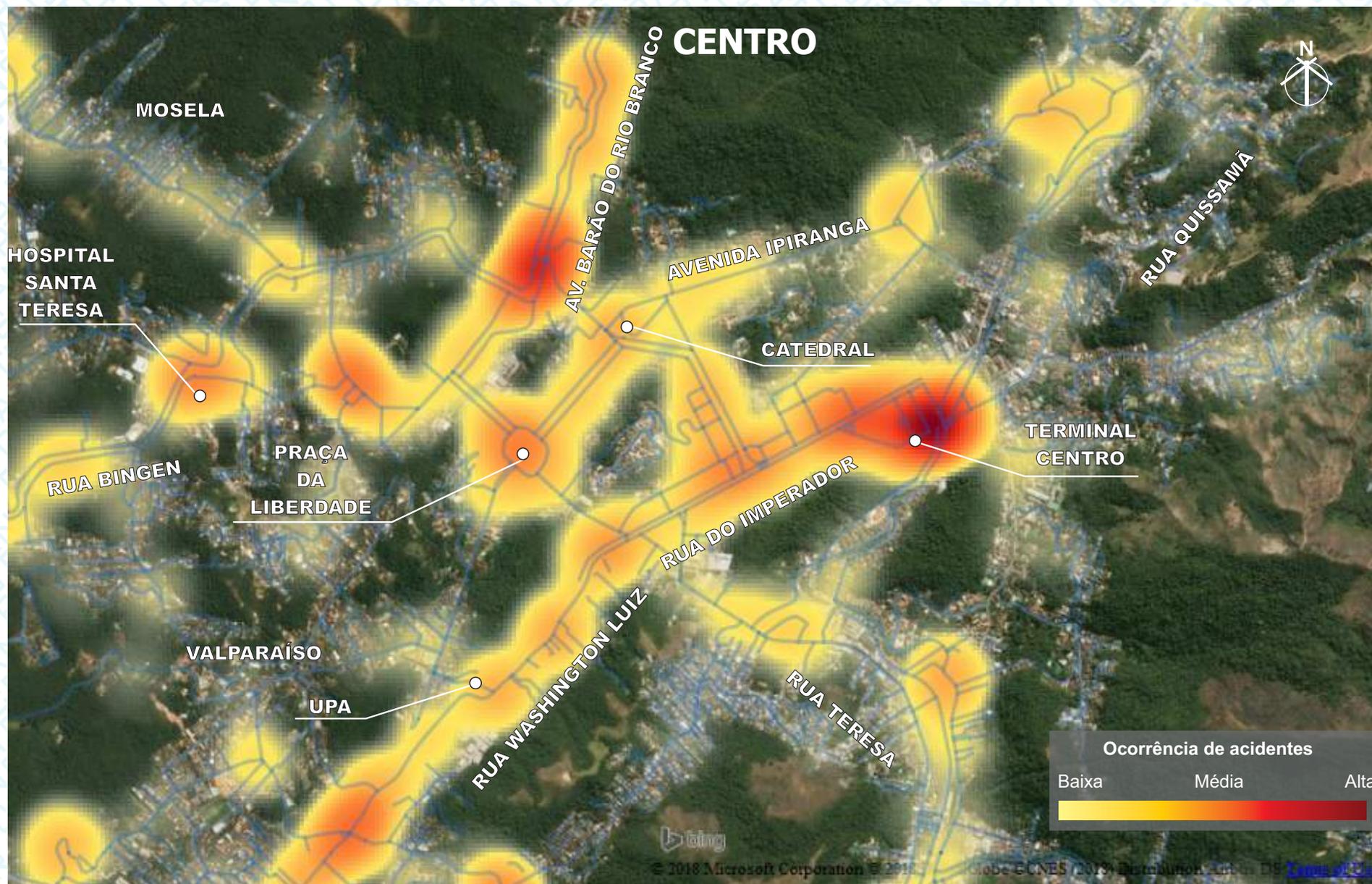
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



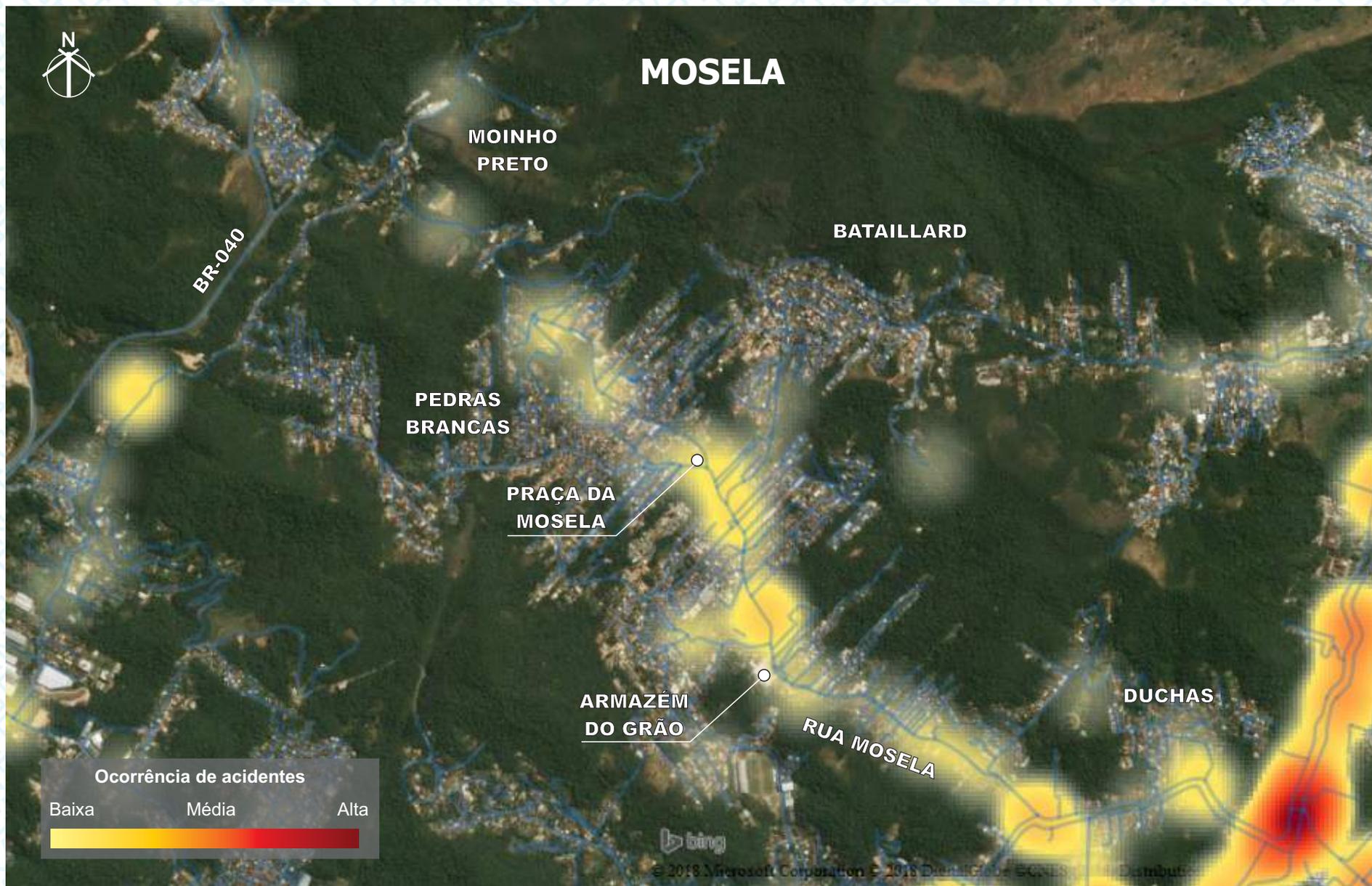
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



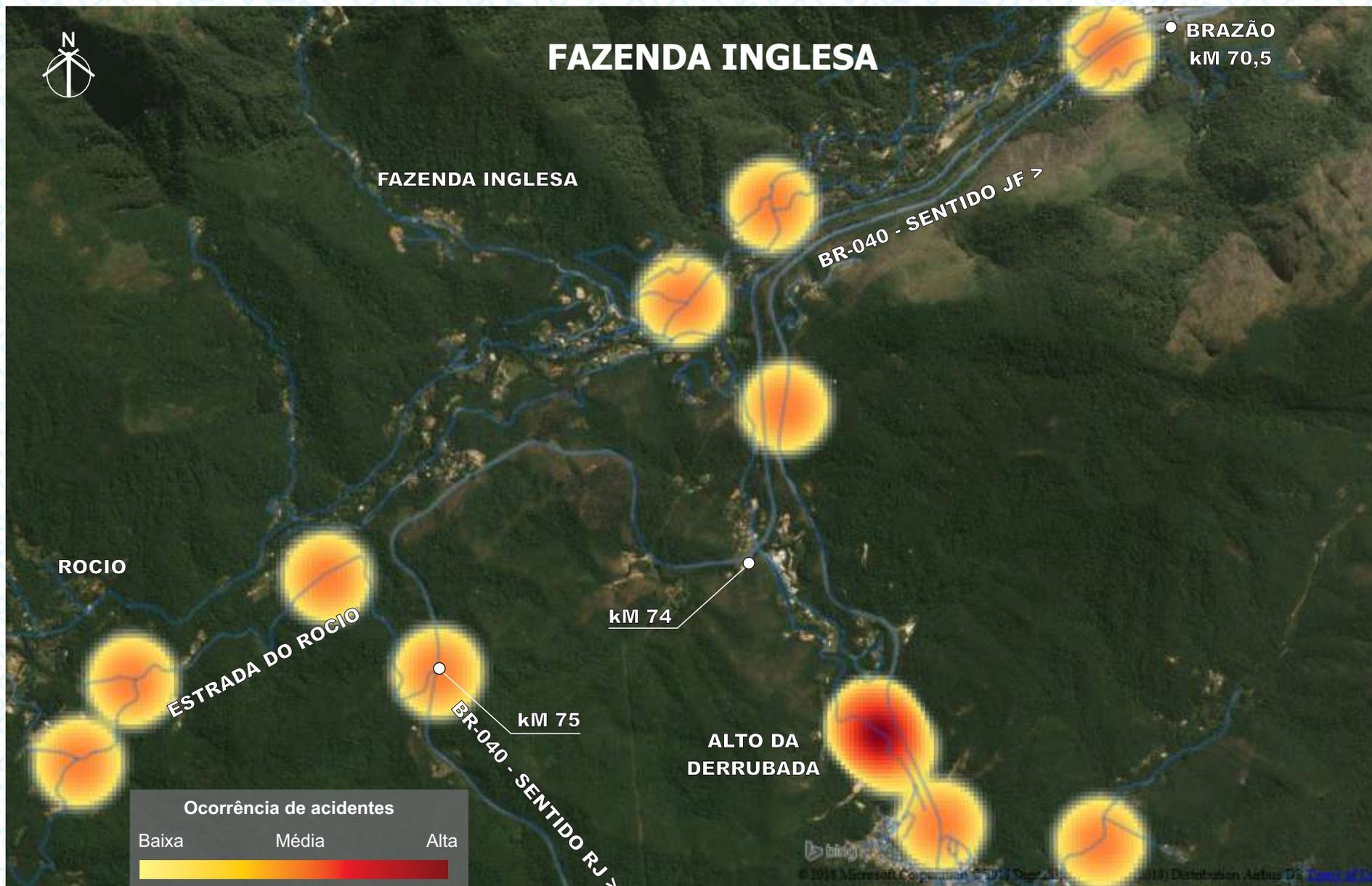
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



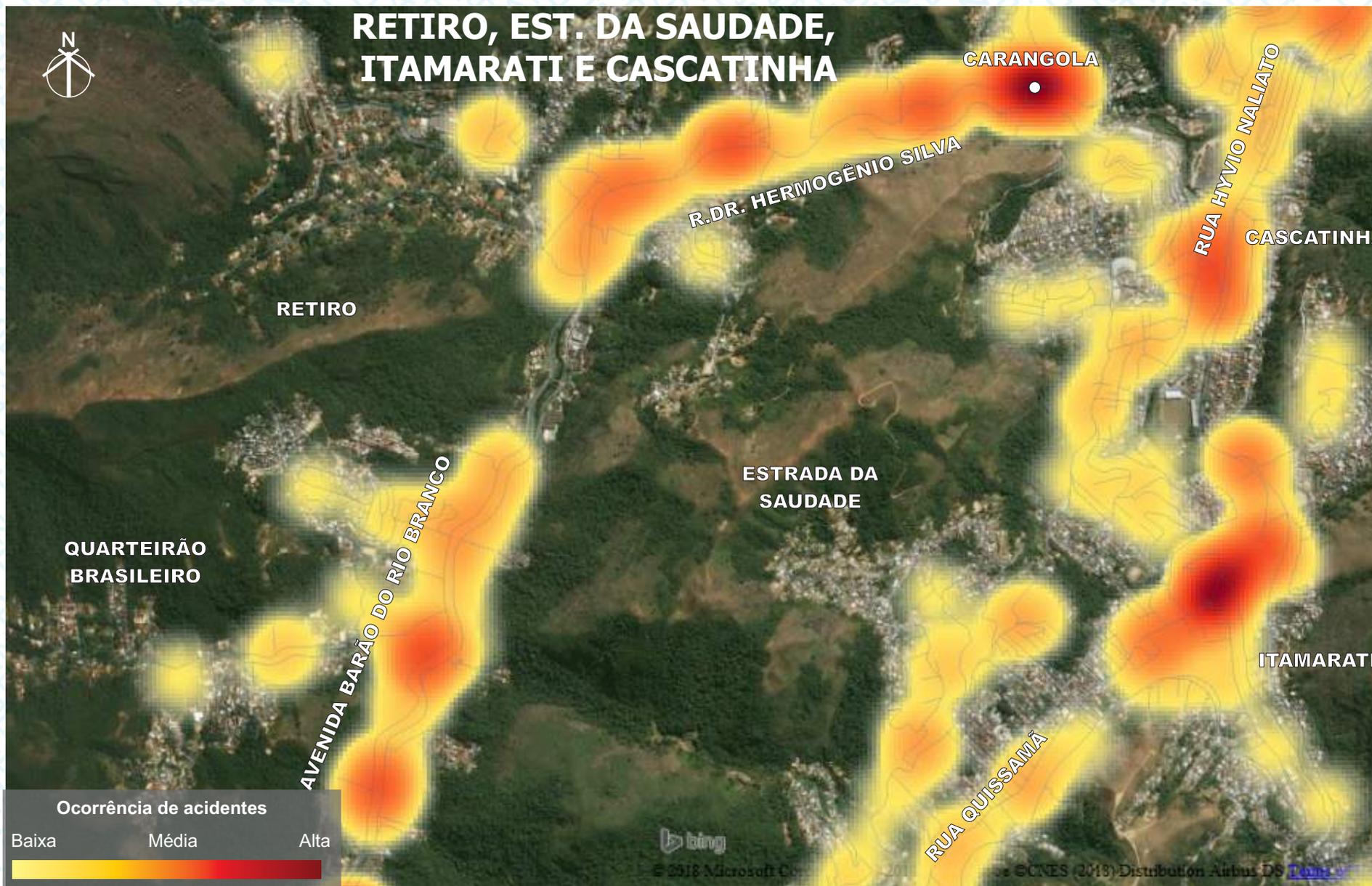
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



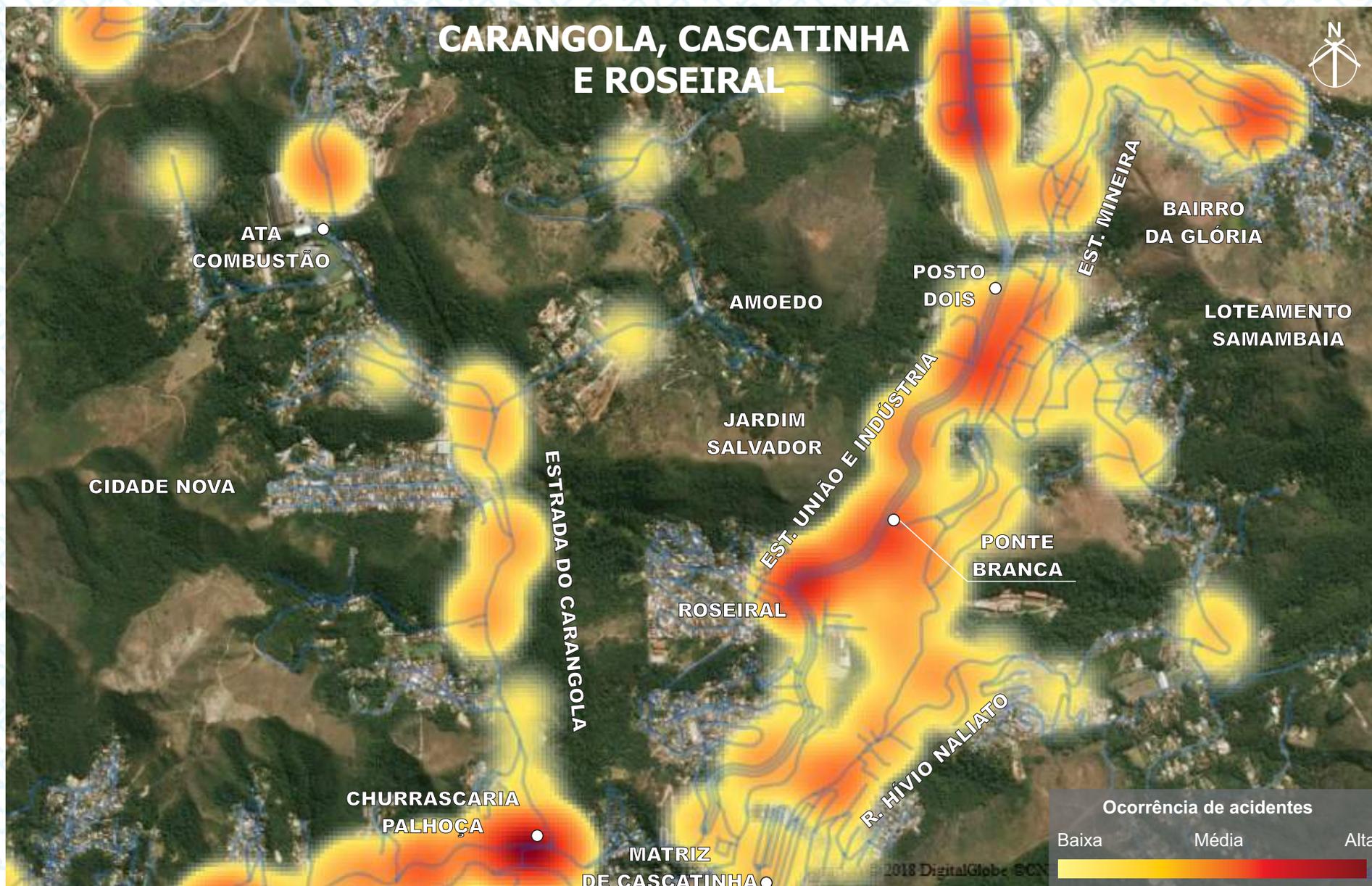
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



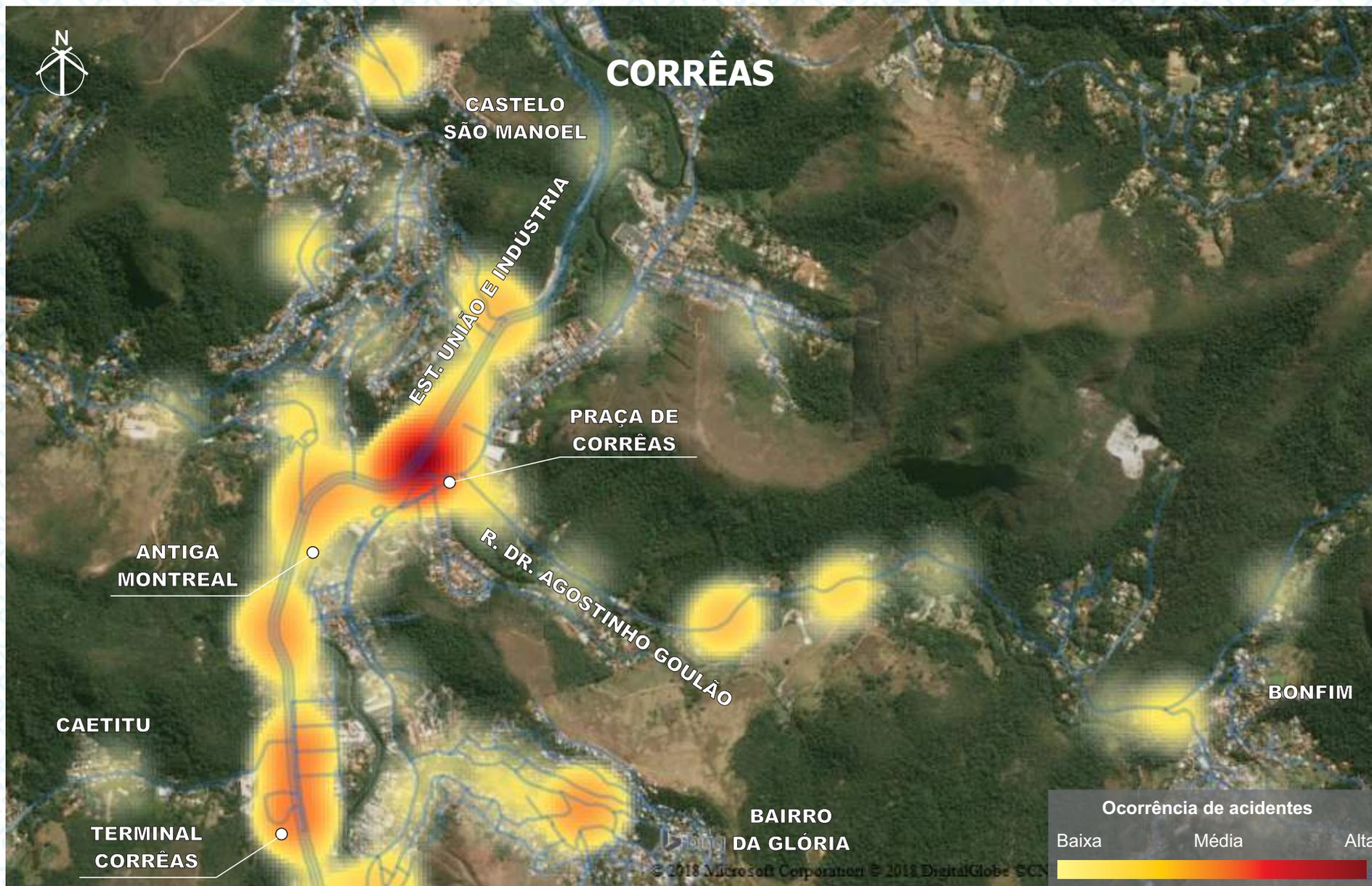
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



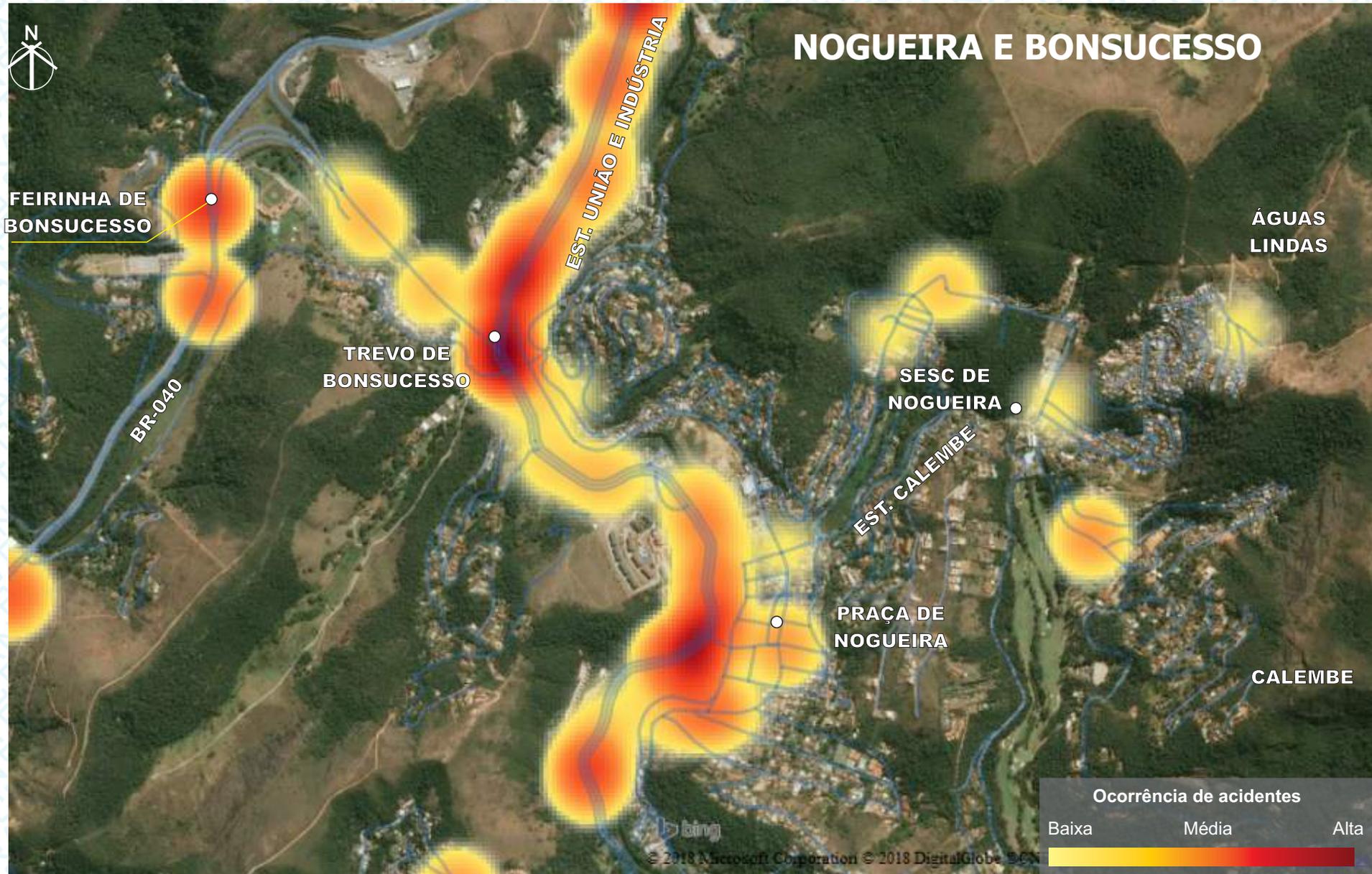
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



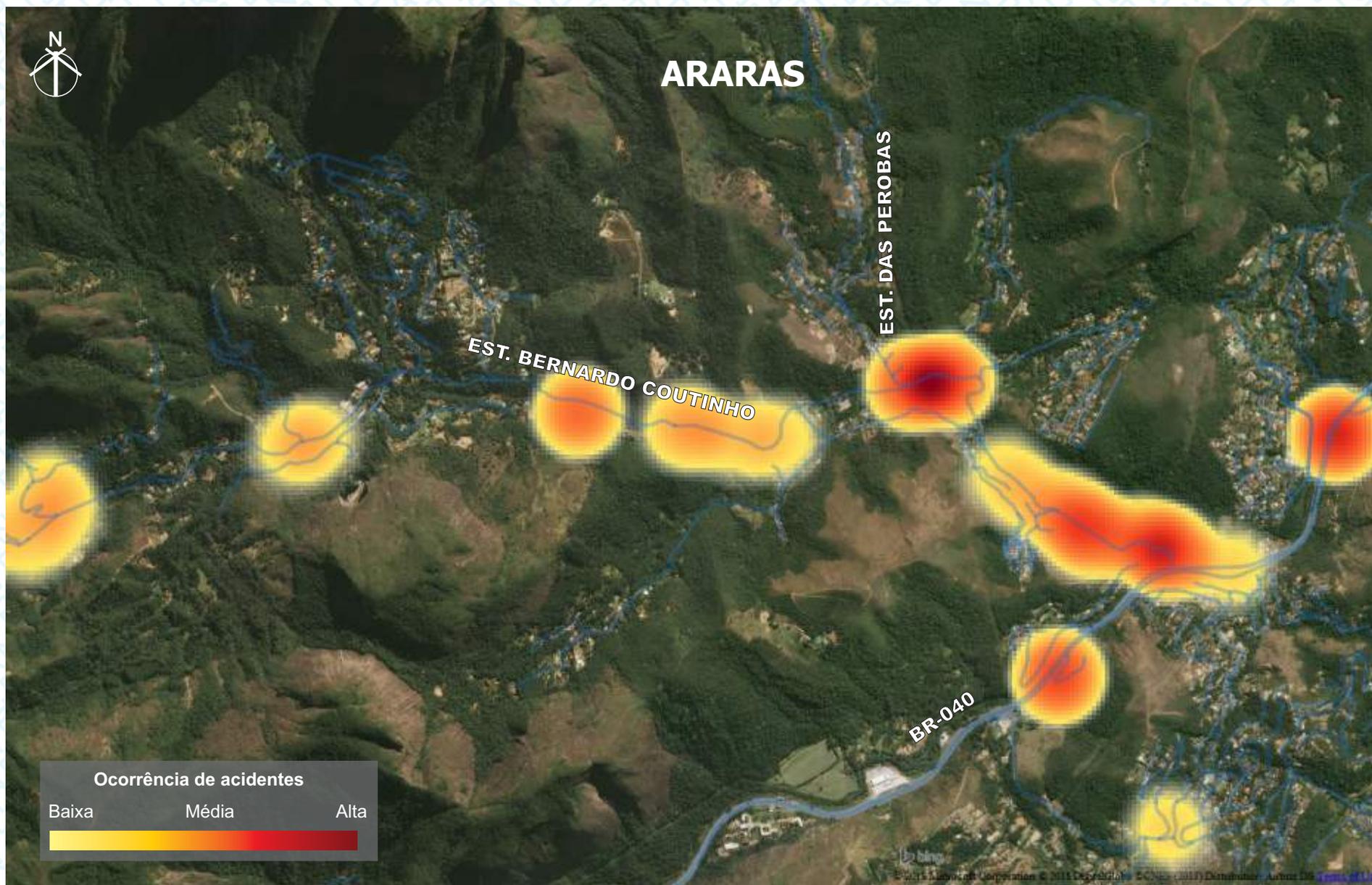
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



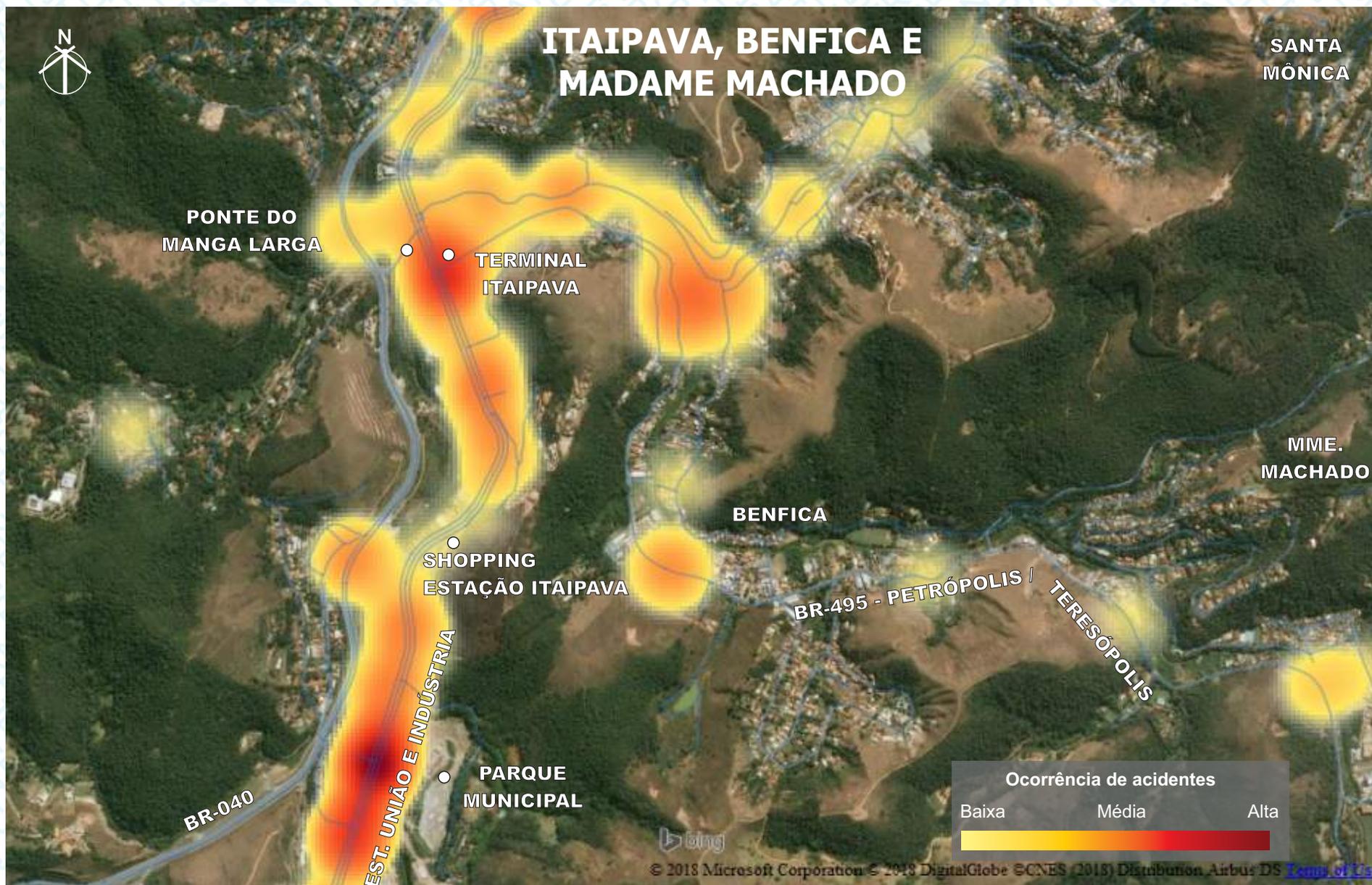
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



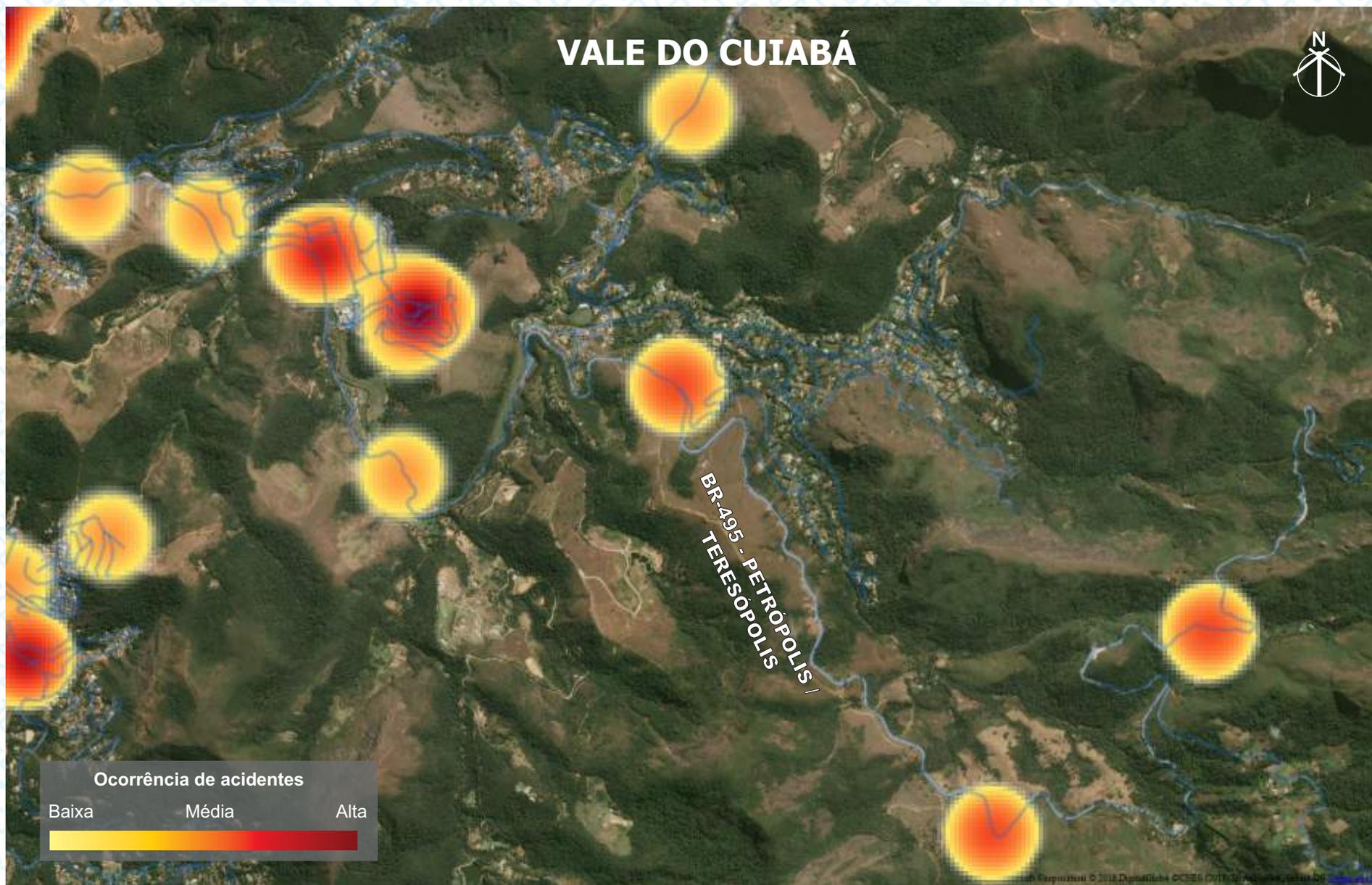
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



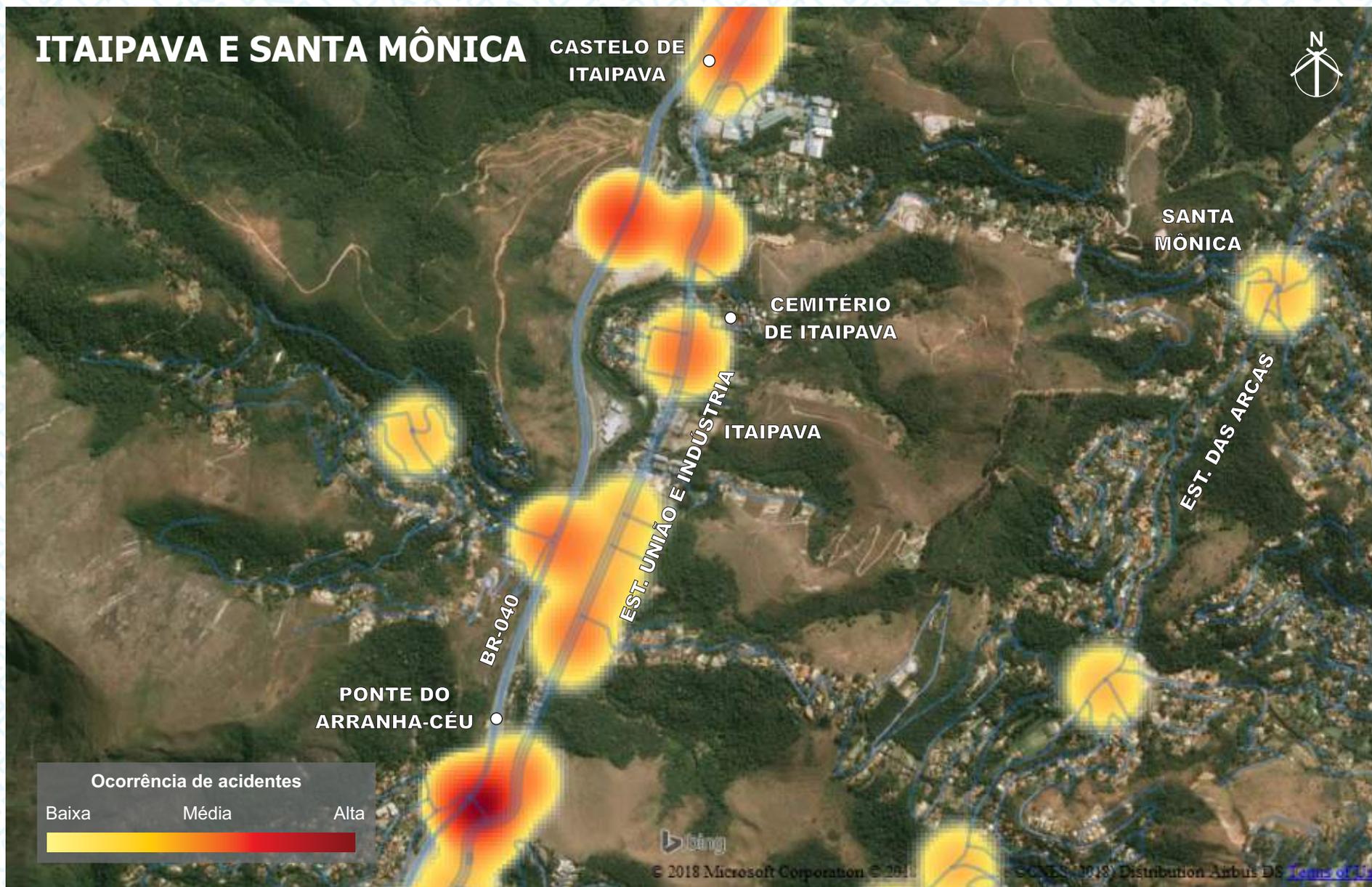
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



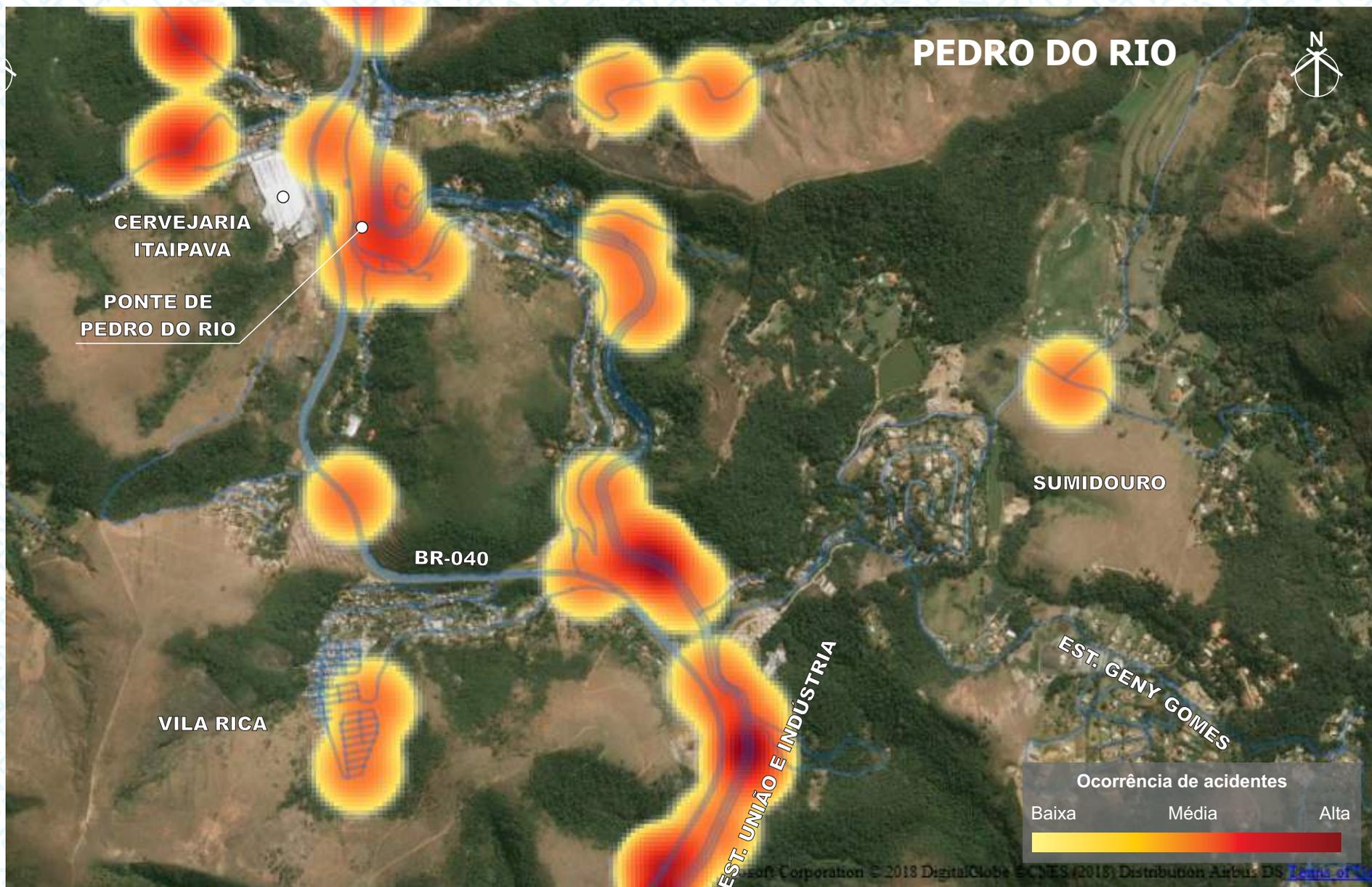
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



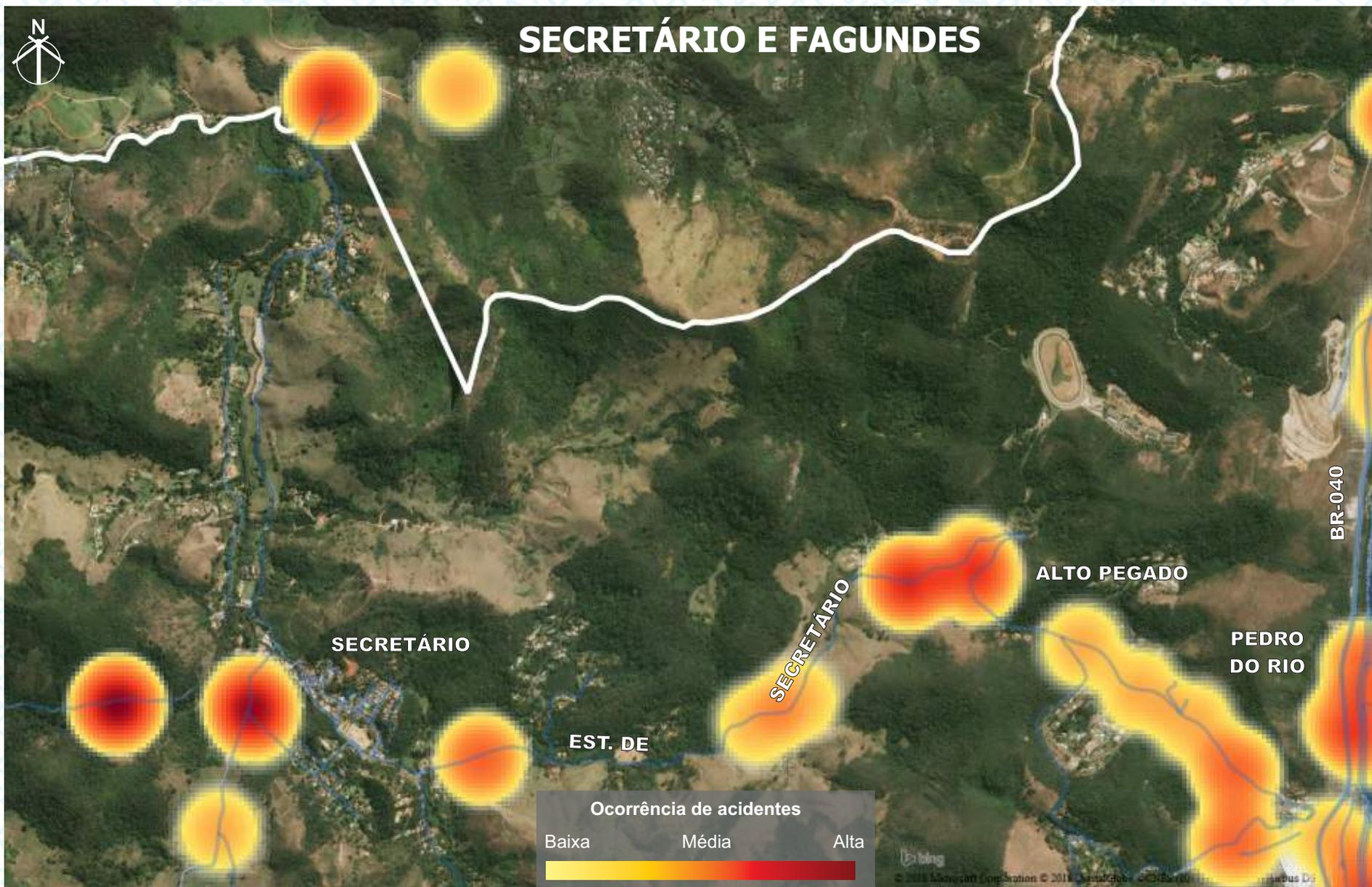
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



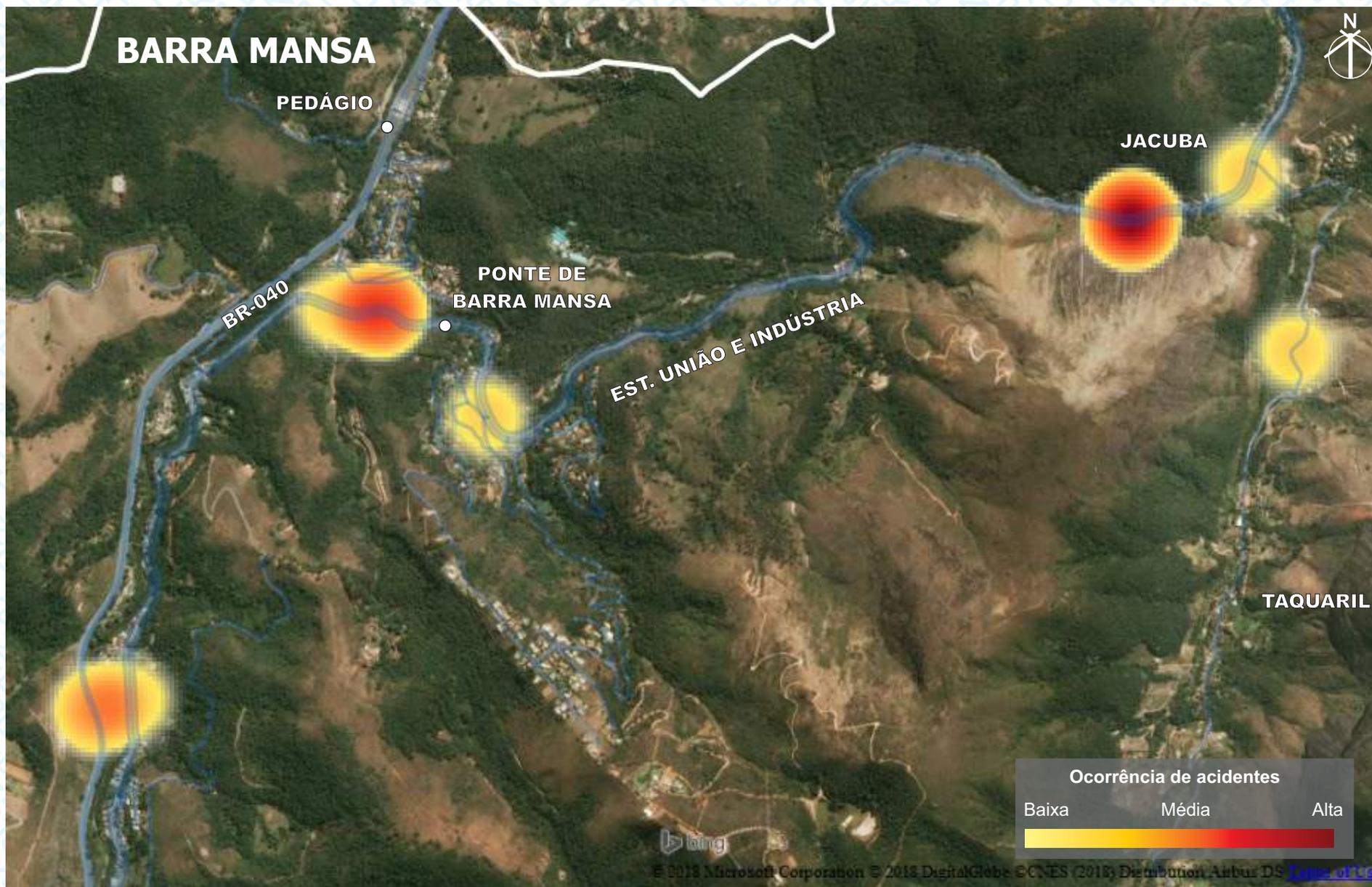
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



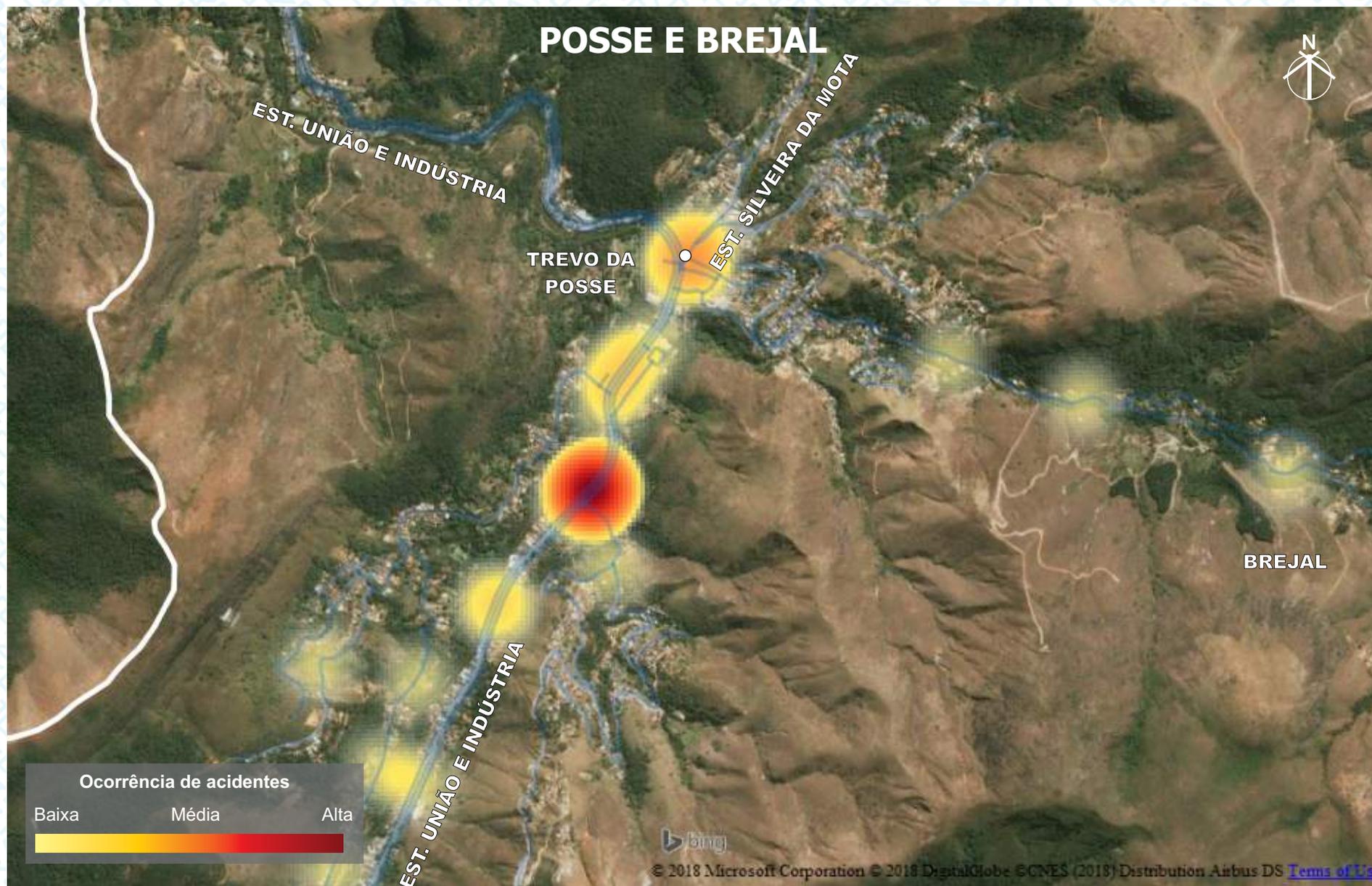
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



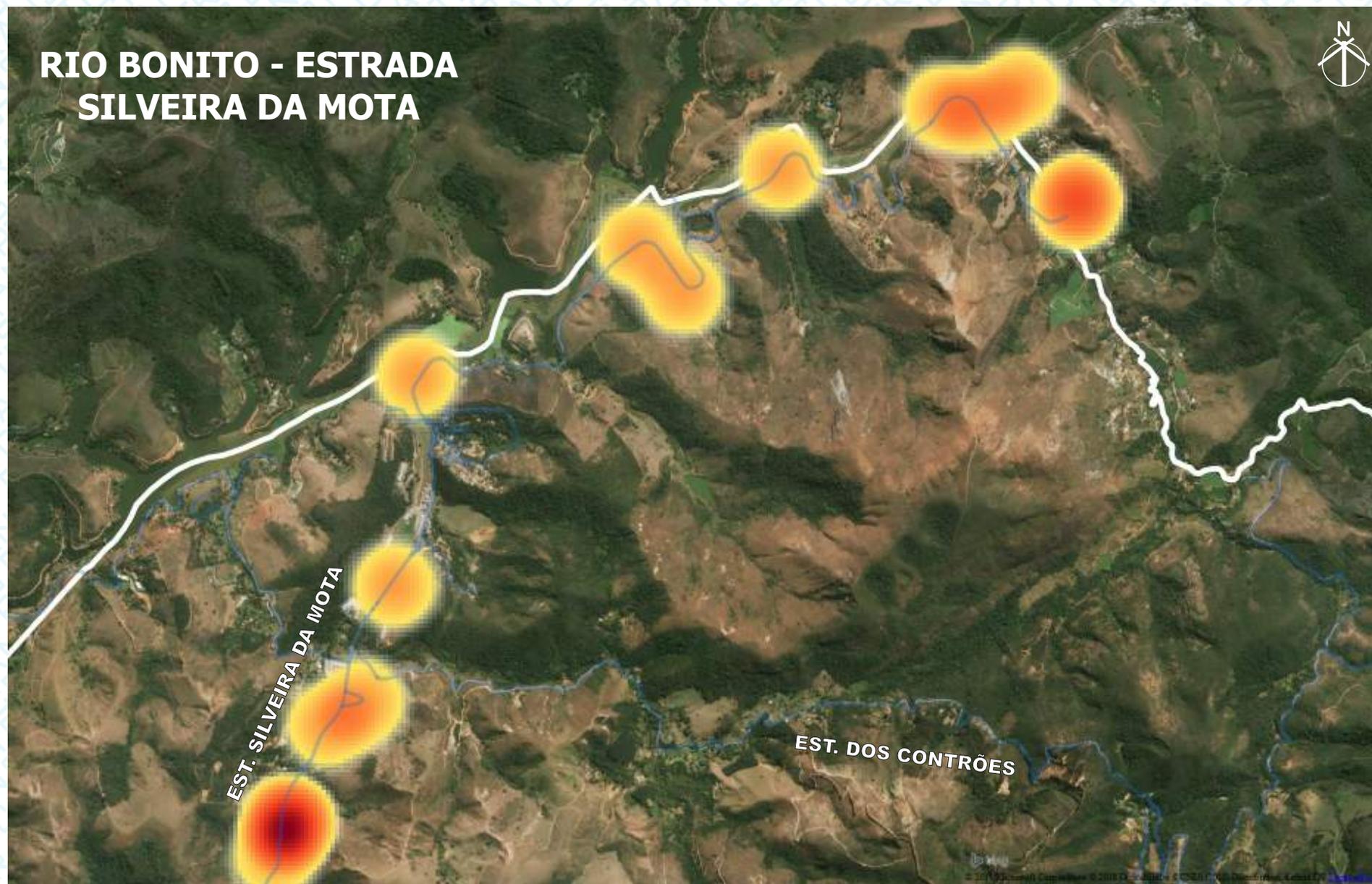
# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



# MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



## MAPA DE CALOR DOS ACIDENTES EM 2017



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este foi o segundo ano que a CPTRANS edita esta publicação. No primeiro ano, obtivemos um ótimo retorno por parte das pessoas que tiveram acesso ao anuário de 2016. Nossa meta é que os anuários possibilitem acesso facilitado, aos técnicos municipais e a toda população petropolitana, às informações sobre os acidentes de trânsito na cidade de uma forma simples e direta. Mas o real objetivo deste documento é fomentar estudos e ações para a diminuição dos acidentes e da gravidade de suas vítimas.

É importante frisar que as informações obtidas através da coleta dos dados registrados pelos órgãos de emergência citados neste anuário, podem não refletir integralmente a realidade da segurança viária no município, uma vez que a CPTRANS não tem controle sobre as condições de registro dos acidentes. Cada órgão mencionado neste documento utiliza suas próprias metodologias e processos, sendo que uma das grandes falhas nos registros é a falta de identificação correta e completa dos locais dos acidentes. A maioria dos registros não possui a numeração da via onde ocorreram e muitas das vezes nem os nomes das vias estão corretos. Tivemos que criar uma etapa na metodologia para registrar os acidentes sem numeração, que são na verdade distribuídos igualmente entre os pontos da via onde não há prédios ou lotes com referência, o que poderia ser a causa do registro incompleto.

Ressalte-se também que muitos dos acidentes de pouca gravidade e sem vítimas deixam de ser registrados oficialmente pelos motoristas envolvidos, o que também enseja na lacuna na quantificação dos dados e conseqüentemente uma falsa análise histórica desses dados, que pode demonstrar uma queda na quantidade de acidentes, que não existe na realidade.

O trabalho da CPTRANS, demonstrado aqui neste anuário, é extrair o máximo de informações consistentes com os dados disponíveis, com o maior acuricidade possível, tentando aproximar cada vez mais a situação demonstrada nos gráficos e mapas da situação real da segurança viária no município, com um intenso trabalho de validação dos dados e geoprocessamento dos registros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ANTP (2009).** Associação Nacional de Transportes Públicos. Sistemas de informação de mobilidade urbana - Relatório Geral 2014. Relatório Técnico. Disponível em [[http://files.antp.org.br/2017/9/3/sistemasinformacao-mobilidade--geral\\_2014.pdf](http://files.antp.org.br/2017/9/3/sistemasinformacao-mobilidade--geral_2014.pdf)].

**BRASIL (1997).** Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Brasília. Disponível em: [<http://www.denatran.gov.br/Legislacao.htm>].

**Campos, V. B. G.; L.F. Pereira e A.S. Ferreira Filho (2005).** Dispositivos de controle de tráfego como apoio a mobilidade urbana. Artigo - Instituto Militar de Engenharia. Disponível em: [[http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/\(11\)DISPOSITIVOSCOMOAPOIOAMOBILIDADEURBANANA.pdf](http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/(11)DISPOSITIVOSCOMOAPOIOAMOBILIDADEURBANANA.pdf)].

**DETRAN-RJ (2018).** Departamento de Trânsito do Estado do Rio de Janeiro. Anuário Estatístico 2016. Rio de Janeiro, RJ

**ISP (2016).** Instituto de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro. Dossiê Trânsito 2016. Rio de Janeiro, RJ.

**Kraus, M. F. C. (1997)** Moderação do tráfego: Recomendações e Critérios visando a aplicação nas áreas urbanas brasileiras. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.

**ONSV (2016).** Observatório Nacional de Segurança Viária. Relatório Estatístico de Segurança Viária - Pedestres. 1ª Edição. Indaituba, SP.

**ONSV (2017).** Observatório Nacional de Segurança Viária. Condução de Motocicletas no Brasil. 1ª Edição. Indaituba, SP.

**Pacheco, I.C.M. (2011).** Sistema Especialista para Monitoramento da Operação dos Equipamentos de Fiscalização Eletrônica de Velocidade. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011.