

SISTEMA DE COLETA DE DADOS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO DE JOINVILLE

Antônio Carlos da Silva Santana Junior*

Luís Fernando Peres Calil**

Resumo

O Mapa da Violência, publicado pelo Governo Federal, apresenta taxas de óbito por 100 mil habitantes, decorrentes de acidentes de trânsito, em Joinville, superiores à média nacional. Em 2013, a taxa foi de 22,85 para Joinville e a média nacional foi de 20,12. Assim, o trânsito de Joinville possui dados alarmantes, sendo um dos responsáveis pela alta taxa de óbitos no município. Para se analisar os acidentes ocorridos e atuar na prevenção de novos acidentes, são necessários dados que contemplem a localização e todas as variáveis envolvidas, que possam explicar esses eventos. Nota-se que, protocolos de coleta de dados, os quais necessitam ser preenchidos a mão durante as ocorrências, tendem a ser abandonados ou preenchido sem os cuidados necessários. Sendo assim, é necessária à coleta de informações de forma sistematizada, para gerar uma base de dados confiáveis. Assim, este trabalho objetiva implementar um protocolo de coleta de dados para o planejamento urbano de Joinville, atuando nas ações dos órgãos que fazem a coleta – tais como Corpo de Bombeiros, Hospitais, etc. – a fim de garantir a confiabilidade dos dados e de centralizar as informações sobre os acidentes de trânsito. Com dados provenientes das coletas, então, pode-se fazer análises de riscos de acidentes com maior completude, confiabilidade e operacionalização.

Palavras-chave: Coleta de dados. Acidentes de trânsito. Joinville

* Graduando do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Mobilidade – Ênfase Veicular da Universidade Federal de Santa Catarina. Email: juniorsantana@gmail.com

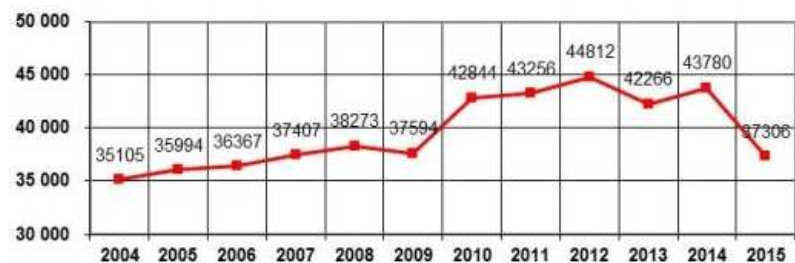
** Professor, Doutor do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Mobilidade da Universidade Federal de Santa Catarina

1. INTRODUÇÃO

A segurança viária é uma das maiores preocupações na administração pública. Segundo SIM – Sistema de Informação de Mortalidade (2014), estudos realizados mostram que acidentes de trânsito, especialmente aqueles causados por veículos automotores, vêm, cada vez mais, assumindo posições de destaque nas estatísticas de fatalidade.

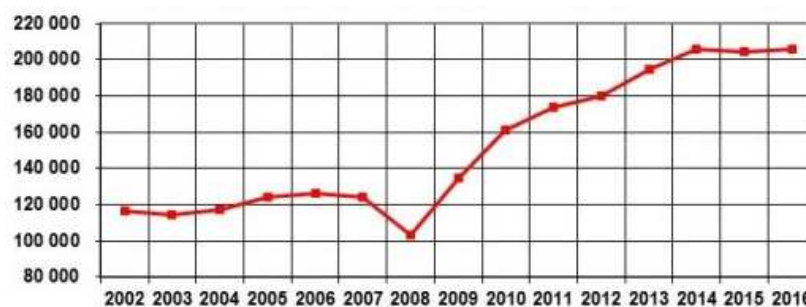
Segundo os dados de 2015 do Ministério da Saúde, no Brasil foram registrados, aproximadamente, 37 mil óbitos e 200 mil feridos hospitalizados (Figuras 1 e 2).

Figura 1 – Número de óbitos em acidentes de trânsito



Fonte: Vias Seguras; (2017)

Figura 2 – Feridos graves em acidentes de trânsito



Fonte: Vias Seguras; (2017)

Na Figura 2 é possível observar que, entre os anos de 2014 e 2015, houve uma redução, cerca de 15%, no número de óbitos no trânsito. Segundo o Ministério, alguns fatores explicariam essa mudança tais como:

- A crise econômica;
- A municipalização da fiscalização;
- Monitoramento mais eficaz da Lei Seca;

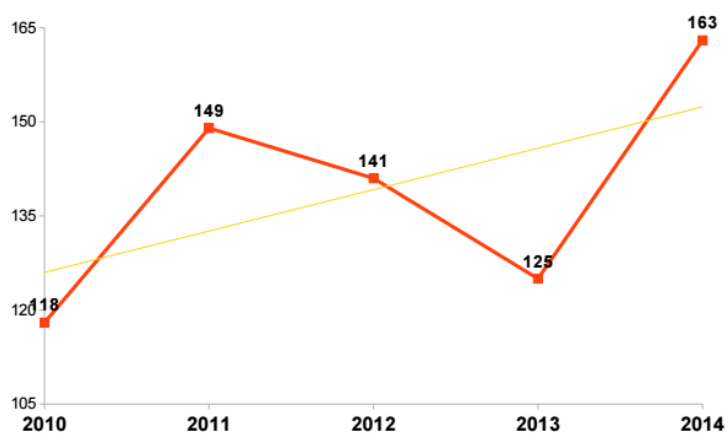
- Aplicação de sistemas de segurança, como *Airbag* e *ABS (Anti-lock Braking System)*, aplicados em veículos automotores.

Porém, para o mesmo período, o número de feridos graves se manteve, praticamente, constante. Alguns fatores, tendem a contribuir para esse comportamento como:

- Crescimento da urbanização;
- Crescimento populacional;
- Aumento da frota de veículos automotores;
- Baixo investimento em mobilidade urbana (estradas, rodovias, ciclovias, vias públicas e calçadas).

Com base nos padrões nacionais, Joinville também possui altos índices de óbitos em acidentes de trânsito sendo que, em 2014, foram, cerca de, 163 mortes na cidade (Figura 3).

Figura 3 – Evolução do quadro de vítimas fatais em acidentes de trânsito em Joinville



Fonte: SIM; (2014)

A cidade de Joinville possui órgãos – como a SEPUD¹ (Secretaria de Planejamento Urbano de Joinville), Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, entre outros – responsáveis pela segurança, por atender chamados de acidentes de trânsito e de planejamentos e desenvolvimento de projetos e melhorias do sistema viário da cidade.

No entanto, para fazer uma análise adequada dos acidentes é necessário que se tenha dados suficientes e com confiabilidade. As informações sobre os acidentes e suas vítimas (caso existam) ficam dispersas em alguns órgãos no município, tais como Corpo de Bombeiros,

¹Em 2016, o órgão responsável pelo planejamento urbano de Joinville era o IPPUJ (Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável), que passou a integrar a SEPUD em 2017.

Polícia Civil, Polícia Militar, hospitais, entre outros. Dessa maneira, torna-se difícil fazer a compatibilização desses dados e o adequado tratamento, para garantir a não duplicidade ou exclusão de dados.

Esse trabalho teve início Março de 2016, como um projeto de Iniciação Científica, em uma parceria da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina) com a SEPUD e o CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito). A proposta é realizar um trabalho de centralização das informações a partir dos dados coletados das ocorrências de acidentes de trânsito. Isso será feito através da implementação de um protocolo unificado de coleta de dados, que visa concentrar todas as informações de acidentes de trânsito, fornecidos pelas entidades envolvidas, no banco de dados da SEPUD.

Com base nesses dados, será possível fazer o levantamento das regiões com maiores números de acidentes de trânsito, analisar as relações com diferentes variáveis, entender suas causas, e, somente assim, será possível propor potenciais melhorias afim de evitar acidentes.

2. REVISÃO DE OUTROS SISTEMAS DE COLETA DE DADOS DE ACIDENTES

Como etapa inicial, realizou-se busca por temas e modelos de sistemas semelhantes àqueles propostos por esse artigo, realizados em outros municípios do Brasil (Tabela 1). O objetivo era obter informações de projetos realizados e os seus resultados expressivos, para que pudessem servir de exemplos para a aplicados na cidade de Joinville.

Tabela 1 – Temas de áreas relacionadas a pesquisa

Título	Ano	Cidade (UF)	Referência
Desenvolvimento de um sistema integrado de cadastro e análise especial de acidentes de trânsito em Porto Alegre.	2005	Porto Alegre (RS)	CARDOSO, Gilmar, et al.
Cadastro viário georeferenciado com ênfase em acidentes.	2004	Rio de Janeiro (RJ)	LIBANO, Alfredo S., et al.
Análise de acidentes de trânsito com vítimas fatais em Porto Alegre sob o método da estratégia de pro atividade e parceria.	2014	Porto Alegre (RS)	MOSCARELLI, Fabiane da Cruz, et al.
Análise de ocorrência de acidentes de trânsito registradas por um sistema de circuito fechado de TV(CFTV).	2003	Fortaleza (CE)	OLIVEIRA NETO, Francisco Moraes; et al.

Análise espacial dos acidentes de trânsito com vítimas fatais: comparação entre o local de residência e ocorrência do acidente.	2003	Rio de Janeiro (RJ)	SOUZA, Vanessa dos Reis, et al.
--	------	---------------------	---------------------------------

Nos projetos, o principal objetivo visava minimizar o número de acidentes de trânsito e, conseqüentemente, eventuais fatalidades das vítimas e os gastos (combustível, manutenção, seguro, leito de hospital, medicamentos, afastamentos de trabalho, indenizações, custo com previdência, dentre outros).

Além disso, os anos de publicação dos artigos (que variam de 2003 à 2005), com exceção de Moscarelli (2014), representam o período, o qual, iniciaram-se estudos de projetos e a implementação de ferramentas de georeferenciamento, tendo em vista a sua potencialidade para auxiliar nas análises dos acidentes de trânsito.

Com base nas leituras feitas nos artigos dos projetos síntese daqueles apresentados na Tabela 1, pode-se observar os seguintes objetivos e resultados:

Para Souza, et al, (2003), o objetivo era comparar a distribuição espacial dos óbitos por acidentes de trânsito na cidade do Rio de Janeiro utilizando 3 referências: endereços do local de residência da vítima, local do acidente e posteriormente o óbito.

Com o uso do geo-referenciamento, mapeou-se os locais dos acidentes e com isso verificou-se que as colisões apresentavam um padrão espacial seguindo as principais vias da cidade. Por conseguinte, os atropelamentos eram mais frequentes no centro da cidade sugerindo a existência de uma relação entre a ocorrência e o fluxo de pessoas no local.

Finalmente, concluíram a importância do mapeamento dos acidentes, identificando o local das ocorrências, possibilitando o fornecimento de subsídios às ações de políticas públicas para a redução e prevenção dos acidentes.

Libano, et al (2004), fez a utilização do sistema CAVIAR (Sistema de Informações geográficas para Gestão do Cadastro Viário), que tem como característica principal o geo-referenciamento de informações viárias e urbanas.

O objetivo era a utilização desse sistemas para permitir a análise das informações de trânsito e das variáveis em que nele interferem. Para isso foram coletados os dados dos acidentes de trânsito, obtido do Corpo de Bombeiros do estado do Rio de Janeiro, que atendessem as ocorrências com vítimas.

Da mesma forma, concluíram e enalteceram a importância do geo-referenciamento na identificação dos acidentes, permitindo a análise de pontos e trechos críticos que deixam de ser visualizados individualmente e que interagem sobre as redes viárias.

Oliveira Neto (2003), implantou-se o subsistema CFTV (Circuito Fechado de TV) no CTAFOR (Controle de Tráfego em Área de Fortaleza), o qual contempla um conjunto de câmeras de vídeo, monitores e demais equipamentos de comunicação. As imagens captadas pelo sistema, fornecem informações da existência de acidentes e sua localização, sendo acompanhado por uma equipe que identifica as ocorrências, acionando os órgãos competentes.

Esse subsistema, tinha como objetivo monitorar as vias e cruzamentos mais saturados, permitindo um diagnóstico imediato das condições do tráfego nas áreas de grande volume, possibilitando a identificação em tempo real de acidentes e outras ocorrências de trânsito.

O CFTV mostrou-se uma importante ferramenta para uma gestão otimizada no trânsito. As ocorrências detectadas pelo sistema, permitem o acompanhamento sistemático do desempenho operacional dos setores (gestores, agentes de trânsito, bombeiros, policiais, etc.) diretamente envolvidos da desobstrução das perturbações da fluidez do tráfego.

Conseqüentemente, o subsistema contribuiu para a minimização das perturbações e congestionamentos gerados por eventuais incidentes, garantindo a segurança dos usuários, a desobstrução da via mais rapidamente, permitindo um maior entendimento do trânsito da cidade para diferentes períodos ao longo do dia, além de proporcionar um rápido atendimento às vítimas, evitando o agravamento do quadros da saúde.

Cardoso, et al (2005), analisou um sistema que já tinha sido implementado em 1988 sendo que em 1998 incorporou-se a ele rotinas de geoprocessamento. Inicialmente o sistema desenvolvido baseava-se em um banco de dados no *software* Acces, com posterior localização dos acidentes pelo *software* de SIG (Sistema de Informações Geográficas), o *Maptitude*, porém esse sistema possuía algumas limitações:

- Os dados eram inserido no sistema apenas através da digitação de formulários;
- O sistema de banco de dados não tinha capacidade de ser disponibilizado em uma rede corporativa;
- Localização no *Maptitude* era demorada.

Contudo, através do Plano de Segurança Viário do município, o sistema passou por algumas modernizações:

- Desenvolveu-se um novo sistema de Cadastro de Acidentes de Trânsito (CAT);
- O sistema é baseado no banco de dados Oracle (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) com acesso à rede corporativa EPTC (Empresa Pública de Transporte e Circulação de Porto Alegre);

- Um módulo externo foi adaptado para determinar a localização precisa de cada acidente;
- Manteve-se o *software Maptitude* como interface de consulta espacial, permitindo uma completa integração entre o *software* e a base de dados.

O aprimoramento do sistema permitiu reduzir a execução dos cadastro para poucos minutos. A integração do cadastro de dados com o SIG possibilitou análises espaciais de acidentes, em conjunto a outros atributos da estrutura urbana. Além disso a ferramenta CAT, analisada em conjunto com outros dados do sistema viário, são capazes de gerar informações importantes para a escolha de soluções que visem a melhoria nas condições de segurança viária. Isto evidência a importância do geoprocessamento dos dados dos acidentes.

Moscarelli, et al (2014), visava aprimorar o sistema de coleta de dados de acidentes de trânsito da cidade de Porto Alegre, focado nas vítimas fatais, para que fossem analisados as suas causas e consequências.

Para isso, foi utilizada o modelo chamado EPP (Estratégia de pró atividade e Parceria) que é um modelo desenvolvido pelo GRSP (Global Road Safety Partnership), com o objetivo de criar e dar suporte e parcerias multisetoriais voltadas a aplicação de boas práticas para a melhoria da segurança viária, dividindo o processo em 6 etapas:

- Formação de parcerias
- Coleta, gestão e análise de dados
- Ações integradas de segurança viária
- Monitoramento de desempenho, avaliação e reconhecimento
- Revisão geral anual
- Renovação e expansão

No projeto para atingir o objetivo foram realizadas as seguintes tarefas:

- Construção de um banco de dados robusto para acidentes de trânsito com vítimas fatais integrando informações da EPTC e da SMS (Secretaria Municipal de Saúde).
- Análise individual dos acidentes de trânsito com vítimas fatais através do modelo múltiplo integrado proposto no EPP
- Tabulação dos resultados para identificação dos fatores e condutas de risco, dos fatores agravantes de trauma, dos grupos de vítimas e dos grupos de usuários que contribuíram na ocorrência do acidente.

Além disso, foram utilizadas informações bases da EPTC, CAT (Cadastros de Acidentes de Trânsitos), SMS bem como as análises e informações do Instituto Geral de Perícias (IGP). Assim, com o levantamento de dados, foi possível identificar os seus fatores, separando-os nas seguintes categorias:

- Fatores e condutas de risco
- Usuários contributivos para o acidente (envolvidos responsáveis)
- Agravamento de traumas

E com a análise dos acidentes de trânsito, usando o método da EPP, foi identificado o perfil dos acidentes com vítima fatal do ano de 2012 com as principais causas e usuários contributivos para a ocorrência do acidente. Com esse conhecimento foi possível definir programas de segurança viária mais focados na cultura local da cidade e, desse modo, mais efetivos.

3. SISTEMA OPERACIONAL DE JOINVILLE

No decorrer do projeto, ocorreram contatos e reuniões com os principais órgãos responsáveis pela coleta de dados para entender como funciona os procedimentos utilizados. O sistema de coleta de dados era realizado pela Polícia Civil, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros e do SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Emergência).

No início de 2016, houve uma alteração em parte do processo de atendimento aos acidentes de trânsito. A polícia civil deixou de fazer parte das ações que envolvem acidentes, transferindo para a Polícia Militar essa responsabilidade.

Em uma ocorrência, a polícia é responsável por colher as informações necessárias sobre o acidente em questão, para que seja lavrado um boletim de ocorrência com as informações do incidente. Sendo assim, os seus agentes sempre estarão presentes nos chamados das ocorrência para a prestação do devido auxílio. Por conseguinte, a assistência de primeiro socorros pode ser feita pelo SAMU e/ou pelo corpo de bombeiros, dependendo do tipo de dano aos acidentados e a gravidade da situação.

Durante o serviço, o Corpo de Bombeiros e o SAMU dispõem dos seus respectivos protocolos de pronto atendimento, que consiste em um formulário a ser preenchido, a mão, durante a ocorrência. Desses formulários, podem ser coletadas as informações (dados do acidente,

endereço, hora do registro, tipo de colisão, quadro de saúde das vítima, etc.) para, posteriormente, serem armazenadas em seus banco de dados.

Por sua vez, graças ao programa PMSC Mobile – parceria da Polícia Militar com a Secretaria de Estado de Segurança Pública (SESP) e o Centro de Informática e Automação de Santa Catarina (CIASC) – a Polícia Militar, atualmente, utiliza o SADE (Sistema de Atendimento e Despacho de Emergência), no qual, é possível realizar operações rápidas e acompanha-las em tempo real, graças ao *kit* de tecnologia móvel – *tablet* ou *smartphone* – adaptadas às viaturas. Assim, a coleta de dados podem ser feitas de forma *online* e *offline* durante a ocorrência, possibilitando o armazenamento dos dados nos dispositivos *smarts* para, posteriormente, serem exportados ao computador central da PM.

As discussões sobre esse programa iniciaram-se em 2007, sendo implementado em Abril de 2015 no 12º BPM (Batalhão da Polícia Militar) de Balneário Camboriú, e em Joinville a partir de 2016. Apesar disso, esse sistema não é exclusivo somente para atendimentos a acidentes de trânsito sendo utilizado para auxiliar na coleta de dados de outras ocorrências (furtos, homicídios, dentre outros.). Mas, com o uso dele nas ocorrências de acidentes de trânsito, o registro torna-se mais ágil e menos propenso a erros.

Em Joinville, o centro de controle das ocorrências ocorre no 8º BPM, em uma sala de controle onde todos (polícia, SAMU e Corpo de Bombeiros) compartilham do mesmo ambiente. Apesar disso, o SAMU e os bombeiros, não utilizam o sistema SADE, sendo, portanto, utilizado os seus próprios protocolos de coleta de dados. Caso, alguma instituição tenha a necessidade de obter algum dado de uma outra, esse deve ser solicitado para, então, depois ser repassado.

Já a SEPUD é o órgão responsável por realizar os projetos de planejamento urbano que visam melhorar a mobilidade da cidade. Para isso, a instituição necessita coletar as informações referentes aos acidentes de trânsito ocorridos em Joinville, em um dado período, para que os mesmos possam ser analisados. Essas informações são obtidas das entidades, que prestam auxílio aos locais dos acidentes. No entanto, para adquiri-las, a SEPUD deve fazer uma solicitação a cada uma dessas instituições para que essas possam repassar todas os dados, até então, coletados.

Nota-se que, a proposta do projeto PMSC Mobile de aprimorar o sistema utilizado pela Polícia Militar, visa facilitar o serviço, permitindo maior desempenho, melhoria contínua de tempo e resposta ao atendimento a comunidade. Entretanto, há dificuldade de integração desse sistema com as demais entidades que participam, direta e indiretamente, das ocorrências de acidentes de trânsito, o que prejudica no fluxo das informações para o setor de planejamento urbano, e

implica diretamente no tempo de resposta para que sejam propostas soluções de melhorias a estrutura do trânsito do município e conseqüentemente a segurança da comunidade.

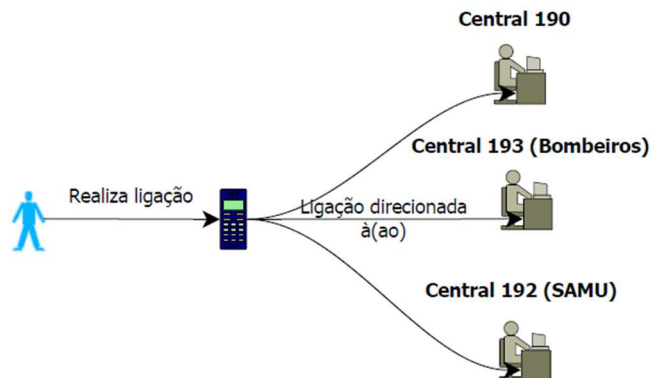
4. PROPOSIÇÃO PARA O SISTEMA DE JOINVILLE

Com base nas informações sobre o sistema operacional de Joinville, fez-se um diagnóstico do problema, a fim de propor possíveis alternativas para melhorar o acesso às informações dos acidentes de trânsito coletadas e a comunicação entre as instituições. A proposta visa adaptar o sistema atual, para que os dados coletados dos acidentes sejam repassados aos setores de estatística e planejamento, a fim de compatibilizá-los e, posteriormente, analisá-los.

4.1 MODELO DE COLETA DE DADOS

Durante uma ocorrência, a central de controle do 8º BPM poderá receber mais de uma solicitação de emergência para um mesmo acidente. Como as três instituições responsáveis pelo atendimento às vítimas, se encontram no mesmo espaço, esses encaminharão a quantidade de guarnições necessárias para aquela ocorrência. Sendo assim, a vítima/testemunha pode realizar a ligação as centrais de atendimento (Figura 4), sem que haja risco de duplicidade para uma mesma ocorrência.

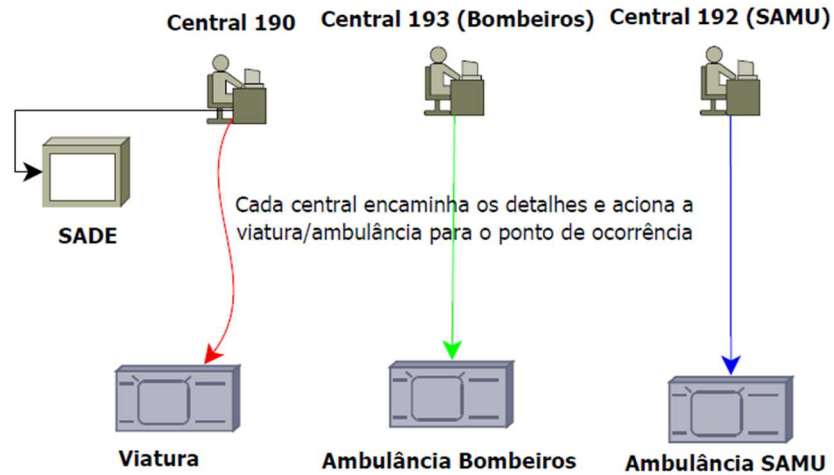
Figura 4 – Vítima/Testemunha realiza ligação.



Posteriormente, após a ligação, uma viatura da polícia é acionada para encaminhar-se ao local do acidente (Figura5). O SAMU ou o Corpo de Bombeiros, responsabilizam-se por encaminhar a ambulância ao ponto de ocorrência. Pelo fato do SAMU e o Corpo dos Bombeiros se

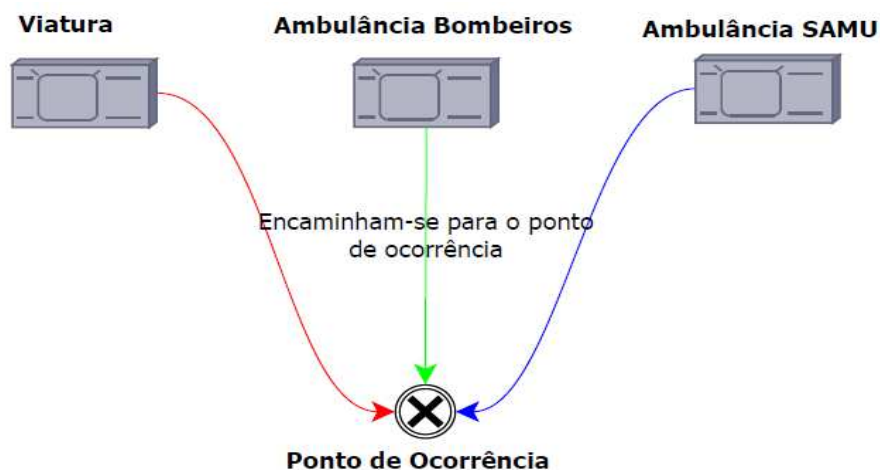
encontrarem no mesmo ambiente, evita-se que envie guarnições de emergência além do necessário.

Figura 5 – Na sala de controle os responsáveis encaminham as suas guarnições.



Após a realização dos protocolos iniciais, faz-se a liberação dos veículos ao ponto da ocorrência (Figura 6). Ao encaminhar a guarnição militar, o SADE, traça a rota mais rápida até o destino, enquanto o agente militar, localizado na central, acompanha o trajeto da viatura em tempo real.

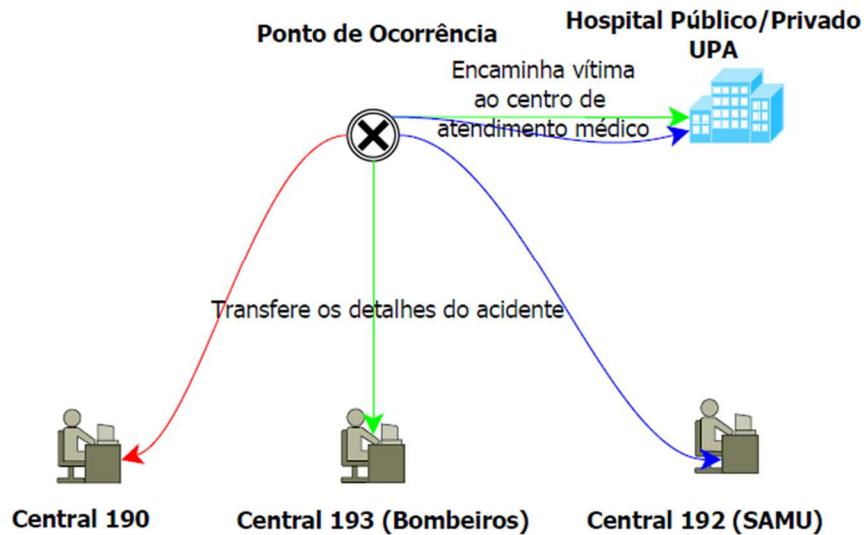
Figura 6 – Veículos encaminhados ao local de conflito.



Posteriormente, após realizarem os protocolos de atendimento e suporte, as informações obtidas pela PM são armazenadas, *online*, no *smartphone/tablet*, ou, em caso de falhas de rede, elas podem ser exportadas ao servidor computacional da Polícia Militar. A ambulância encaminha

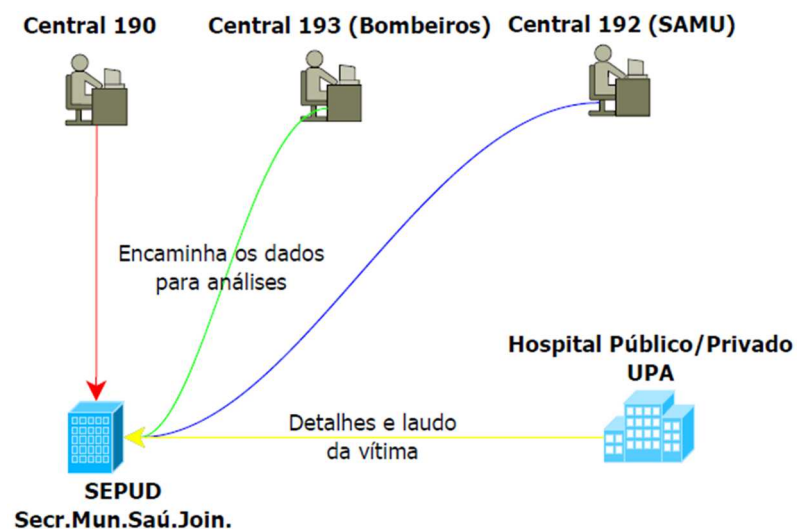
as vítimas à Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e, com as informações coletadas, exporta para o seus respectivos sistemas (Figura 7).

Figura 7 – Vítima encaminhada a UPA e informações armazenadas nos bancos de dados.



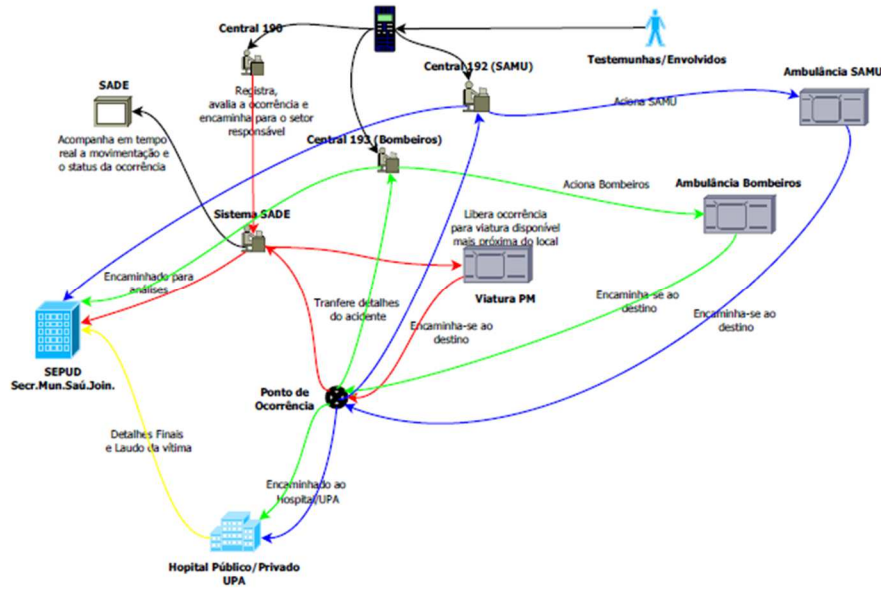
Com a finalidade de obter informações para otimizar as análises do sistema viário do município, facilitando o desenvolvimento de projetos a favor da mobilidade urbana, todas as informações coletadas devem ser repassadas para a SEPUD e a Secretaria Municipal de Saúde de Joinville (Figura 8).

Figura 8 – As informações são exportadas aos setores de planejamento



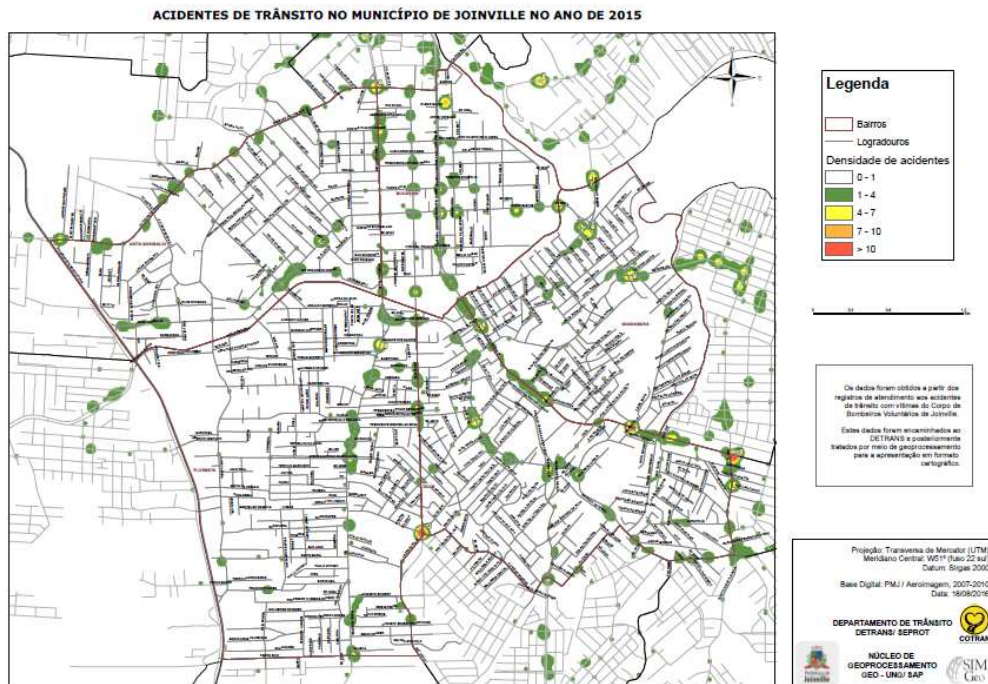
O sistema do modelo final e todas as interações é dado pela Figura 9.

Figura 9 – Modelo com todas as interações.



Com os dados coletados pelo setor de planejamento, podem ser identificados pontos e regiões com as maiores incidências de acidentes, através da geração de gráficos (Figura 10) com georeferenciamento gerados a partir da SIG (Sistema de Informação Geográfica) utilizado pela EPTRAN (Escola Pública de Trânsito), em parceria com a SEPUD.

Figura 10 – Mapa contendo os pontos das ocorrências de acidente de trânsito em Joinville em 2015



Fonte: EPTRAN, (2015)

4.2 PROPOSTA DE PROTOCOLO DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES

A partir das análises realizadas, foi desenvolvido um protocolo unificado de ocorrências de acidentes de trânsito, baseado nos formulários utilizado pelos órgãos envolvidos. Nele constam os dados necessários para a verificação, as quais devem ser realizadas pela SEPUD, compatibilizando as informações detalhadamente para avaliar os principais fatores responsáveis pelos incidentes, além de esclarecer quais as principais consequências dos acidentes de trânsito na cidade e também possibilitar o desenvolvimento de meios para melhorar o sistema viário. A Tabela 2 apresenta o modelo desenvolvido nesse trabalho. Para compreender a origem de onde seus valores são adquiridos, os campos foram identificados com um número para referenciar a um dos órgãos intervenientes, a saber:

- [1] - Dados obtidos da PM;
- [2] – Dados obtidos do Corpo de Bombeiros;
- [3] – Dados obtidos tanto do Corpo de Bombeiros quanto da SAMU;
- [4] – Dados obtidos do instituto médico para onde a vítima foi encaminhada;
- [5] – Dados não disponibilizados por nenhum dos intervenientes, mas são importantes para realizar uma análise adequada.

Tabela 2 – Modelo do protocolo unificado de ocorrência de acidentes de trânsito

Protocolo Unificado de Ocorrência de Acidentes de Trânsito			
DADOS DO ACIDENTE [1]			
Data: __/__/____ Hora do chamado __:__ Hora chegada Hospital __:__			
Local da Ocorrência: _____		Bairro: _____	
Nº ou ponto de referência: _____			
Nº de veículos envolvidos: _____		Nº de pessoas envolvidas: _____ Feridos? __ Nº de feridos _____	
Vítimas? _____		Nº de vítimas: _____	
DETALHES DA COLISÃO [2]		TIPO DE INTERAÇÃO [1]	
		Pedestre	x _____
		Bicicleta	x _____
		Carro	x _____
		Ônibus	x _____
		Caminhão	x _____
	Sim Não		
Capacete	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Cinto de Segurança	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

Painel Avariado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vidros em Teia de Aranha <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Volante Torcido <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Condutor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Passageiro da Moto <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Passageiro Banco Dianteiro <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Passageiro Banco Traseiro <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Distúrbio de Comportamento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estava Encarcerada <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estava Deambulando <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estava no seu Assento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	PACIENTE DESTA FICHA [2] <input type="checkbox"/> Condutor <input type="checkbox"/> Motociclista <input type="checkbox"/> Ciclista <input type="checkbox"/> Passageiro <input type="checkbox"/> Pedestre <input type="checkbox"/> _____ ESTADO DO PACIENTE [3] <input type="checkbox"/> Crítico <input type="checkbox"/> Instável <input type="checkbox"/> Potencialmente instável <input type="checkbox"/> Estável
RECUSA DE ATENDIMENTO/TRANSPORTE [3]	
<input type="checkbox"/> Vítima <input type="checkbox"/> Responsável Nome: _____ RG: _____ Assinatura: _____ <input type="checkbox"/> Testemunha Nome: _____ RG: _____ Assinatura: _____ Observações: _____ _____ _____	
DADOS DO VEÍCULO [1]	
Veículo 1: _____ Modelo: _____ Placa: _____ Cidade: _____ Categoria do veículo: _____ Nº de ocupantes: _____ Veículo 2: _____ Modelo: _____ Placa: _____ Cidade: _____ Categoria do veículo: _____ Nº de ocupantes: _____ Veículo 3: _____ Modelo: _____ Placa: _____ Cidade: _____ Categoria do veículo: _____ Nº de ocupantes: _____ Veículo 4: _____ Modelo: _____ Placa: _____ Cidade: _____ Categoria do veículo: _____ Nº de ocupantes: _____	

EQUIPE MÉDICA NO LOCAL [3]	INTEGRANTES DA EQUIPE DE SOCORRO [3]
Instituição: _____ Médico: _____ CRM: _____	Motorista: _____ Demandante: _____ Socorrista 1: _____ Socorrista 2: _____ Estagiário: _____
CAUSAS/ CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE [1]	
<p>Colisão [1]: <input type="checkbox"/> Transversal <input type="checkbox"/> Lateral <input type="checkbox"/> Frontal <input type="checkbox"/> Traseira <input type="checkbox"/> Engavetamento</p> <p>Choque [1]: <input type="checkbox"/> Poste <input type="checkbox"/> Árvore <input type="checkbox"/> Muro <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Barranco <input type="checkbox"/> Defesa <input type="checkbox"/> Outro: _____</p> <p>Saída de Pista [1]: <input type="checkbox"/> Simples <input type="checkbox"/> Seguida de Capotamento <input type="checkbox"/> Seguida de Choque <input type="checkbox"/> Seguida de Tombamento <input type="checkbox"/> Capotamento <input type="checkbox"/> Tombamento <input type="checkbox"/> Queda <input type="checkbox"/> Outro: _____</p> <p>Superfície da Via [1]: <input type="checkbox"/> Seco <input type="checkbox"/> Molhado <input type="checkbox"/> Enlameado <input type="checkbox"/> Oleoso <input type="checkbox"/> Danificado <input type="checkbox"/> Em Obras <input type="checkbox"/> Inundado <input type="checkbox"/> Outro: _____</p> <p>Tipo de Pavimento [1]: <input type="checkbox"/> Lajota <input type="checkbox"/> Cascalho <input type="checkbox"/> Paralelepípedo <input type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Asfalto <input type="checkbox"/> Terra <input type="checkbox"/> Outro: _____</p> <p>Defensa/Barreira [1]: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Obras de Arte [1]: <input type="checkbox"/> Viaduto <input type="checkbox"/> Passarela/Passagem Subterrânea <input type="checkbox"/> Ponte <input type="checkbox"/> Túnel <input type="checkbox"/> Não Há</p> <p>Traçado da Pista [1]: <input type="checkbox"/> Curva Aberta <input type="checkbox"/> Curva Fechada <input type="checkbox"/> Tangente <input type="checkbox"/> Via Estreita</p> <p>Revelo da Pista [1]: <input type="checkbox"/> Depressão <input type="checkbox"/> Lombada <input type="checkbox"/> Nível <input type="checkbox"/> Rampa/Inclinado</p> <p>Via com Pista [1]: <input type="checkbox"/> Dupla <input type="checkbox"/> Simples <input type="checkbox"/> Múltipla <input type="checkbox"/> Outro: _____</p>	

Tipo de Cruzamento/Intersecção [1]:

Cruzamento Trevo Alemão Entroncamento Rotatória Outro: _____ Não Há

Mão de Direção [1]:

Única Dupla

Largura da Pista [1]: _____ **Nº de Faixas Rolamento:** _____ **Separação Física:** Sim Não

Luminosidade [1]:

Amanhecer/Anoitecer Luz do Dia Noite (Via Iluminada) Noite (Via s/Iluminação) Outra: _____

Tempo [1]:

Bom Chuva Neblina Neve Nublado Outro: _____

Sinalização Horizontal [1]:

Marcas e Faixas Visíveis Marcas e Faixas Não Visíveis Inexistente

Sinalização Vertical [1]:

Placas Visíveis Placas Não Visíveis Inexistentes Quais Placas: _____

Semáforo [1]:

Funcionando Desligado Com Defeito Intermitente

Circulação de Veículos [1]:

Pouco Normal Intenso

Circulação de Pessoas [1]:

Pouca Normal Intensa

Frenagem [1]:

V1 _____ m Sem Marca V2 _____ m Sem Marca V3 _____ m Sem Marca

Fatores de risco [5]:

Velocidade Álcool Infraestrutura Veículo Fadiga Visibilidade Drogas Celular/Equipamento eletrônico

Condutas de risco [5]:

Transitar em local proibido Transitar em local impróprio
 Avanço do sinal Condutor s/habilitação Mudar de pista/faixa sem sinalização
 Não obedeceu distância mínima entre veículos Não dar preferência ao pedestre
 Converter/cruzar via sem dar preferência

<p>Agravamento de trauma [5]:</p> <p><input type="checkbox"/> Não usar/usar de forma adequada o cinto de segurança</p> <p><input type="checkbox"/> Não usar/usar de forma adequada capacete</p> <p><input type="checkbox"/> Veículo com baixo nível de segurança (Itens de segurança)</p> <p><input type="checkbox"/> Objetos laterais a via</p>	
<p>AVARIAS NO VEÍCULO [1]</p>	
<p>RESPONSÁVEL</p>	<p>ORGÃO RECEPTOR [4]</p>
<p>_____</p> <p>NOME DO RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO DA FICHA</p>	<p>Receptor: _____</p> <p>Recebi o paciente acima identificado</p> <p>_____</p> <p>ASSINATURA DO RECEPTOR/CARIMBO</p>

Nota-se que nem todas essas informações são necessariamente coletadas em todos os acidentes, e.g., não existirá encaminhamento para o IML quando não ocorrerem as fatalidades. Além disso, durante reuniões realizadas com a SEPUD observou-se as informações contidas na Tabela 2 são importantes para a realização de análises pilotos para futuros planejamento. Apresentando alguns desses itens:

- **DADOS DO ACIDENTE:** nele consta as informações base das ocorrências. É importante obter detalhes do acidente como por exemplo, rua, o horário, números de pessoas envolvidas e feridos, a fim de identificar os principais focos de acidentes na cidade, além de analisar quais os horários com maiores probabilidades de haver conflitos.
- **TIPO DE ACIDENTE:** essas informações servem para caracterizar quais tipos de interações, dos meios de transporte, envolvidos no acidente. A finalidade é separar

os acidentes através dessas categorias, identificando, assim, quais as interações com os maiores números de incidências.

- **CAUSAS/CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE:** é importante coletar detalhes sobre as condições viárias e climáticas, visto que, os mesmos são fatores que influenciam e favorecem a ocorrência de possíveis colisões.
- **AVARIAS NO VEÍCULO:** são dados favoráveis para a realização de perícias e análises de risco buscando identificar quais os fatores que levaram a ocasionar o acidente em um determinado ponto com grande números de conflitos.
- **DETALHES DA COLISÃO:** serão obtidos alguns detalhes a respeito da colisão como, estado dos veículo, se os envolvidos usavam itens de segurança entre outros.
- **PACIENTE DESTA FICHA:** tem como objetivo identificar cada um dos envolvidos no acidente e juntamente com a coluna **ESTADO DO PACIENTE**, analisa-se a gravidade além dos fatores que interferiram no estado de saúde do paciente.
- **ORGÃO RECEPTOR:** o objetivo é identificar as principais unidades de pronto socorro, as quais são encaminhados as vítimas do acidente, objetivando ter adquiri os dados dos centro médicos as quais mais recebem as vítimas dos acidentes além de verificar possíveis variáveis que possam agravar o estado de saúde do paciente.

A região da tabela que se encontra sombreada em cinza foram dados adicionados com base nas pesquisas e informações segundo Moscarelli (2014), que visa complementar o protocolo unificado afim de aprimorar as análises a serem realizadas.

5. CONCLUSÃO

Os índices de vítimas e morte por acidentes de trânsito demonstram a importância ao analisar os diversos fatores que levam aos altos índices de óbitos e feridos no trânsito de Joinville, segundo Ministério Público (2015). Cidades no Brasil, buscam novos projetos e soluções com o objetivo de minimizar esses quadros estatísticos.

Apesar de Joinville dispor de um sistema, como o SADE, que possibilita assimilar dados detalhados dos acidentes de trânsito, a não integração desse mesmo sistema aos outros intervenientes (SAMU, bombeiros e setor de planejamento urbano), dificulta o fluxo dos dados

dos acidentes trânsito e, por conseguinte, interferindo no tempo de planejamento de projetos e obras de mobilidade urbana para a cidade que visam, principalmente, a segurança daqueles que vivem nela.

De modo adaptar ao sistema operacional do município, visando atender aos requisitos, as quais, pudessem envolver todas as entidades (Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, SAMU, Instituições Médicas/Hospitalares, SEPUD e EPTRAN), formulou-se os procedimentos e um protocolo unificado de coleta de dados, que melhor atendem as necessidades dos órgãos de planejamento e controle. Esse protocolo também foi apresentado para a SEPUD, a Secretaria de Saúde e o EPTRAN, tendo o mesmo recebido a aprovação desses órgãos. Sendo assim, futuros trabalhos podem se ocupar da avaliação, aprimoramento e implementação deste protocolo.

REFERÊNCIAS

- CARDOSO, Gilmar; RUSCHEL, Cláudio. **Desenvolvimento de um sistema integrado de cadastro e análise espacial de acidentes de trânsito em Porto Alegre (RS)**. 2005.
- EPTRAN, Escola Pública de Trânsito. **[Trabalhos apresentados]**. 2015. Disponível em: <<https://escolapublicadetransitojoinville.wordpress.com/>>. Acesso em: 20 abr. 2017.
- IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA) (São Paulo). **Estatística no Trânsito**. 2015.
- MOSCARELLI, F. C.; LIVI, K. L.; LEITE, D. Y. M. **Análise de acidentes de trânsito com vítimas fatais em Porto Alegre sob o método da Estratégia de Proatividade e Parceria**. 2014
- OLIVEIRA NETO, Francisco Moraes; et al. **Análise de ocorrência de acidentes de trânsito registradas por um sistema de circuito fechado de TV (CFTV) em Fortaleza (CE)**. 2003.
- ONSV (OBSERVATÓRIO NACIONAL DE SEGURANÇA) (São Paulo). **Plano Nacional de Redução de Acidentes e Segurança Viária para Década de 2011/2020**. 2011.
- PMSC, Polícia Militar do Estado de Santa Catarina. **PMSC Mobile completa um ano de implantação na corporação**. 2016. Disponível em: <www.pm.sc.gov.br>. Acesso em: 18 jan. 2017.
- SEGURAS, Vias. **Estatísticas nacionais de acidentes de trânsito**. 2017. Disponível em: <http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_nacionais>. Acesso em: 20 abr. 2017
- SESP, Secretaria de Estado de Segurança Pública. **PMSC Mobile**. Disponível em: <<http://www.ssp.sc.gov.br>>. Acesso em: 18 jan. 2017.
- SIM, Sistema de Informações de Mortalidade. **Estatística DATASUS**. 2014. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/ext10uf.def>>. Acesso em: 13 maio 2017.
- SOARES, Alfredo Libano; COSTA, Gilson Alexandre Ostwald Pedro da; TONIOLI, Felipe. **Cadastro viário geo-referenciado com ênfase em acidentes no Rio de Janeiro (RJ)**. 2004.
- SOUZA, Vanessa dos Reis de; et al. **Análise espacial dos acidentes de trânsito com vítimas fatais: comparação entre o local de residência e ocorrência do acidente no Rio de Janeiro (RJ)**. 2003.