

CADASTRO VIÁRIO GEO-REFERENCIADO COM ÊNFASE EM ACIDENTES

Alfredo Libano Soares¹, Gilson A. O. P. Costa¹, Felipe Tonioli¹

Resumo

O Caviar é um Sistema de Informações Geográficas Corporativo da Companhia de Engenharia de Tráfego do Município do Rio de Janeiro (CET-RIO), que apoia as atividades relacionadas com a ordenação e o planejamento do sistema viário do Município do Rio de Janeiro. As informações organizadas no Sistema estão associadas a suas representações geográficas, o que torna mais rápidos e eficientes os estudos e o planejamento de intervenções, considerando todos os elementos de interesse do sistema viário de uma determinada região. Esse artigo apresenta as principais características do Caviar, enfatizando aquelas relacionadas com o problema dos acidentes trânsito.

Introdução

O acidente de trânsito não é uma fatalidade, é um evento inesperado e que não se pode evitar no instante em que acontece. A partir de uma análise retrospectiva das ocorrências, porém, pode-se identificar que cada acidente tem uma causa que, se eliminada, poderia evitá-lo. Estas falhas podem ser ocasionadas por erros humanos, por problemas no sistema viário, ou no veículo.

O crescimento urbano, a manutenção inadequada das vias, o aumento da quantidade de veículos e a melhoria da tecnologia que produz carros mais velozes e uma maior sensação de segurança produzem um trânsito perigoso e o crescimento da quantidade de acidentes.

Somente a caracterização dos acidentes e dos locais em que ocorrem, porém, não permitem uma avaliação consistente dos problemas, nem a definição das ações para solucioná-los. É de fundamental importância que as informações sejam geo-referenciadas, permitindo a identificação da proximidade da ocorrência e a dedução das possíveis causas e efeitos.

O Sistema Caviar

O Caviar é um sistema desenvolvido pela K2 Sistemas para a Companhia de Engenharia de Tráfego do Rio de Janeiro (CET-RIO) com o objetivo e permitir a análise das informações de trânsito e das variáveis em que ele nele interferem.

Suas características principais são o geo-referenciamento de informações viárias e urbanas (estacionamento, calculo volumétrico, sinalização, linhas de ônibus, pontos de ônibus e de taxi,

¹ K2 Sistemas. Rua Marques de São Vicente, 225 – sala 27B, Rio de Janeiro, CEP 22453-900.
gilson@k2sistemas.com.br

acidentes e etc.) e a possibilidade da operação descentralizada nas diversas estruturas regionais da CET-RIO.

O Sistema permite a identificação dos pontos críticos de acidentes a partir dos dados existentes do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro, que atende aos acidentes com vítimas. Os pontos críticos de acidentes são os locais onde ocorrem as maiores taxas de acidentes, sendo prioridade a análise destes locais para identificar as causas e implantar as soluções.

Estes pontos críticos são conseqüências de problemas como curvas e cruzamentos perigosos, baixa visibilidade ou sinalização inadequada e outros mais. É importante destacar que muitas vezes não se restringem a pontos específicos, e sim no que podem ser trechos mais extensos das vias, caracterizando o que chamamos de trechos críticos.

A identificação e o geo-referenciamento dos acidentes, permite a análise dos pontos e trechos críticos que deixam de ser visualizados individualmente e que interagem sobre a rede viária. Além disso, o banco de dados do Sistema pode incluir a localização geográfica de entidades tais como postos de saúde, hospitais e escolas, o que aumenta consideravelmente a variedade de análises possíveis.

Combate a Acidentes

Todos os exemplos que se apresentarão a seguir, são de uso do sistema pela CET-RIO na cidade do Rio de Janeiro. O Caviar, estruturado sobre uma base cartográfica e sobre imagens de satélite ortoreferenciadas, permite aos responsáveis pelo trânsito da cidade, fazer a indicação dos acidentes, obtendo sua distribuição espacial.

A partir dos dados cadastrados se utilizam os módulos de análises para produzir os mapas temáticos de interesse. A figura 1, apresenta as 10 vias com maior índice de acidentes em 2003, o que já permite estabelecer uma ordem de ataque ao problema, indicando prioridades de acordo com a incidência de acidentes. Aprofundando o estudo pode-se gerar gráficos com a indicação dos pontos críticos de cada via, geralmente cruzamentos com outras vias, em trechos com falhas na via ou com sinalização deficiente

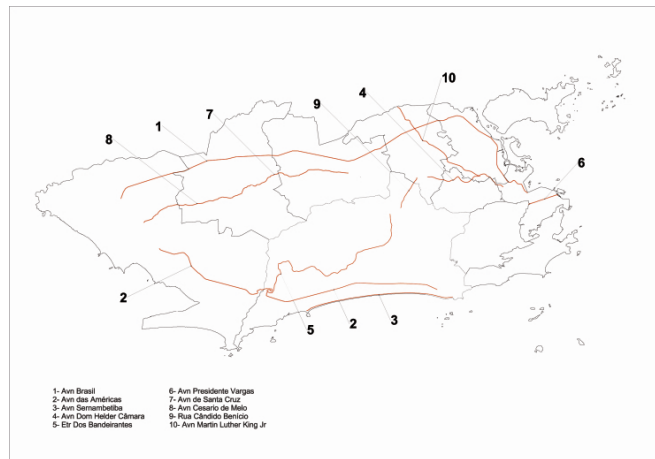


Figura 1 – As dez vias mais perigosas no Município do Rio de Janeiro.

Outra forma de estudar o problema de acidentes é apresentada na figuras 2, onde se mostram 4 visões, a primeira a distribuição espacial dos acidentes e as três outras obtidas a partir de tratamento estatístico que gera superfícies de densidade contínua, representandadas por nuvens de intensidade de acidentes para três tipos de acidentes cadastrados no Caviar: atropelamentos, colisões e quedas de moto. Fica claro que a distribuição espacial de cada tipo de acidente é diferente, o que indica que existem diferentes causas e que estas causas se apresentam em localidades.

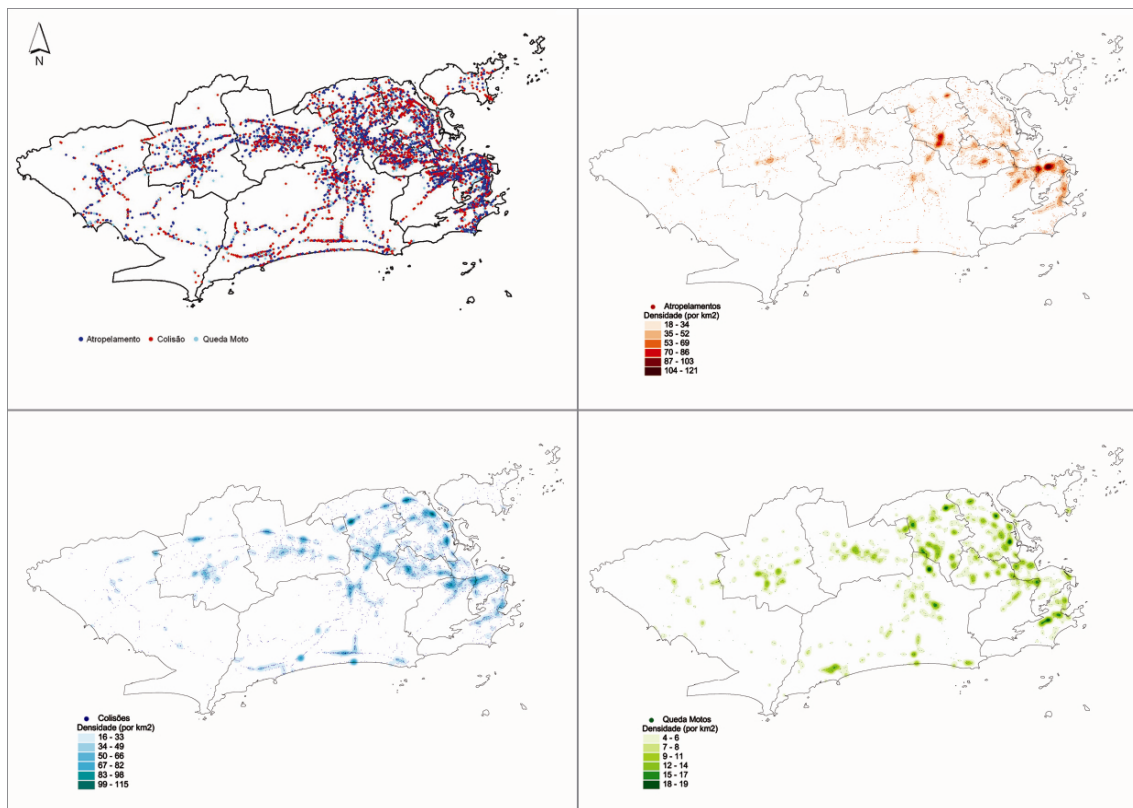


Figura 2 – Distribuição espacial dos acidentes no Município do Rio de Janeiro

A figura 3 apresenta uma visão particularmente interessante, que relaciona os acidentes com a localização geográfica de escolas, o que permite identificar os pontos perigosos, instalar equipamentos de controle de velocidade, semáforos e outros dispositivos e, além disso, elaborar campanhas de educação de trânsito, seja ela para as crianças ou para os condutores.

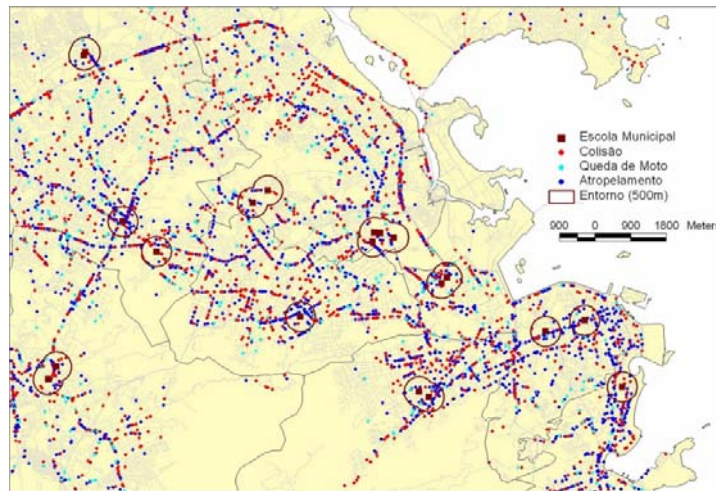


Figura 3 – Acidentes próximos de escolas

Um aspecto importante do Caviar é a facilidade operacional para cadastro de grandes volumes de acidentes, a partir do conhecimento do lugar onde ocorreram. O sistema dispõe de um módulo de geocodificação que lê as tabelas com endereços e identifica, sua localização geográfica, representando-a por um ponto sobre a base geográfica.

Conclusão

Este artigo procurou apresentar de uma forma sucinta o potencial da utilização de um sistema georeferenciado de controle de trânsito. A utilização eficaz do sistema dependerá de dois fatores: o conhecimento do problema de trânsito e a existência de dados a respeito das variáveis que se quer analisar. As operações necessárias são feitas com muita simplicidade e as ferramentas de análise, de cadastro e de manutenção são práticas e de fácil uso.

É sempre importante lembrar que um acidente evitado corresponde vidas que serão poupadas. E uma vida não tem preço.

Bibliografia

- [1] K2 Sistemas. Arquitetura do Sistema CAVIAR. Rio de Janeiro, 2003. 11p.
- [2] K2 Sistemas. Manual do Sistema CAVIAR. Rio de Janeiro, 2003. 40p.