

Soma

Paulo Roberto Guimarães Junior

Observatório Nacional de Segurança Viária.

Rua 9 de Julho, 1953 - Vila Georgina - Cep: 13.333-070 - Indaiatuba – SP

Telefone: (19) 3801.4500

E-mail: onsv@onsv.org.br

SÍNTESE

Buscando entender onde e como acontecem os acidentes de trânsito, foi criado o SOMA, um sistema de gestão que cruza informações de diversas fontes e utiliza, entre outros recursos, georreferenciamento e ajuda os gestores a promover políticas assertivas de redução de mortes e feridos pelo trânsito.

PALAVRAS CHAVE

Bases de dados; sistema de gestão; cruzamento de dados.

DIAGNÓSTICO

O trânsito no Brasil é uma questão que exige cada vez mais atenção. Para efeito de análise, o número de indenizações de vítimas de acidentes de trânsito no ano de 2014 foi de 763.365, pagas pela seguradora líder DPVAT. Segundo os dados mais recentes do DATASUS, base de dados oficial do Ministério da Saúde, publicados em 2012 apontam que houve mais de 45 mil mortes pelas ruas e estradas, sem considerar o número de vítimas graves. Começa-se a entender que tudo o que temos em mãos hoje, no que se refere à coleta e diagnóstico de dados, são fontes de diferentes documentos, sem relação entre si. O que isto nos traz são dados isolados que não apontam para o entendimento efetivo sobre a realidade do trânsito brasileiro.

A grave crise mundial em segurança viária e veicular levou a Organização das Nações Unidas (ONU) a proclamar a Década de Ação para a Segurança no Trânsito (2011 – 2020), um problema que, se não tratado com a devida seriedade, pode afetar o desenvolvimento de vários países. Os pilares da ONU para a Década são:

- Fiscalização;
- Infraestrutura;
- Segurança Veicular;
- Educação; e
- Saúde.

Considerando que o Brasil consiga reduzir em 50% o número de vítimas de acidentes viários, em termos financeiros, significa gerar uma economia de R\$ 20 bilhões por ano de despesas gastas pela rede pública de saúde com acidentes.

Torna-se impossível a execução de um plano de ação sem os devidos dados que representem o atual cenário do trânsito no Brasil. Hoje em dia, o mais próximo que podemos alcançar de confiabilidade acerca de informações de saúde pública no Brasil, incluindo as mortes por acidentes de trânsito, são de fontes provenientes do sistema do DATASUS, mas devido à falta de um padrão único entre os geradores de dados acerca da alimentação, armazenamento, transmissão e tratamento de dados e informações, a análise pode se tornar tardia e demorada (período de atualização DATASUS: 2 em 2 anos).

Pensando nisso, a equipe do Observatório criou um sistema que permite a adoção de um plano para reduzir os acidentes de forma mais eficaz. O SOMA – Sistema de Observação, Monitoramento e Ação foi desenvolvido com base no estudo de normas e padrões utilizados no processamento de dados e informações, como os determinados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (1976a, 1989b, 1993c): NBR 6973 (classificação rodoviária nacional), NBR 12898 (Relatório de Acidentes de Trânsito) e NBR 10697 (investigação de acidentes de trânsito), além de se basear em normas internacionais para sistemas de computação para acidentes de trânsito, como a ISO 39001:2012 (Road traffic safety (RTS) management systems - Requirements with guidance for use). O SOMA pretende embasar, inclusive, em padrões da Comissão Europeia como DATEX, DATEX II e OPEN511 do Canadá. Isso permitirá que o usuário entenda melhor a realidade nas ruas, avenidas e rodovias, recebendo todas as informações que precisa de uma única fonte.

Somado a isso, o Observatório (ONSV) criou uma metodologia própria para trabalhar com várias bases de dados disponíveis no Brasil. Um dos conceitos científicos que o SOMA aplica é o de Clusters de Estados. As ações nacionais de combate à acidentalidade e mortes no trânsito são aplicadas em diferentes contextos provinciais, cada um oferecendo um cenário específico para sua atuação. Isso sugere que a mesma medida preventiva de acidentes tende a produzir efeitos diferentes em Estados com realidades muito contrastantes. Por exemplo, determinada campanha de conscientização pode trazer resultados muito positivos em um Estado e em outro nem tanto. Da mesma forma, determinada ação bem sucedida em um local, quando replicado em outro lugar devido a sua previsão de sucesso, pode trazer resultados negativos se os contextos forem muito diferentes.

Como alternativa para lidar com essas diferenças provinciais e tentar minimizar o efeito desse contraste no campo da segurança viária, recomenda-se que os Estados brasileiros sejam divididos em grupos (ou clusters), cuja formação deve basear-se nas semelhanças entre os Estados pertencentes aos mesmos grupos.

A intenção ao identificar clusters de Estados é criar uma estrutura categórica que divide os mesmos em grupos de forma que o grau de associação é maior entre membros do mesmo grupo. Desta forma, é possível analisar os clusters de forma mais coerente do que se fossem analisados os estados de forma individual. Para isso, a escolha pertinente dos parâmetros utilizados na formação dos grupos é fundamental, bem como o alinhamento de tais parâmetros para o problema sob investigação.

O SOMA deverá usar agrupamentos para os Estados por meio de indicadores de desempenho de segurança viária. Esses indicadores podem ser definidos como medidas que reflitam as condições operacionais que influenciam o nível de segurança de um sistema viário. A intenção do estudo desses indicadores é impedir situações que possam influenciar o risco de ocorrência de acidentes. Isso significa que se trata de uma abordagem preventiva em que não é necessário esperar que o acidente ocorra para só depois investigar ou analisar estatisticamente. Além disso, os indicadores também pode expressar a situação dos aspectos pós-acidente, que atuam de forma decisiva para a gravidade dos ferimentos das vítimas.

Devido à escassez de informações relativas aos indicadores de desempenho para a segurança estadual e nacional (resultado da falta de estudos para este fim no Brasil), é necessário considerar outros parâmetros centrais para a caracterização do cenário existente no tocante de segurança viária na construção de conjuntos de Estados. Com base nessa premissa, seleciona-se um conjunto de parâmetros disponíveis, dividido em algumas categorias que reflitam diferentes domínios de problemas de segurança viária:

- Os aspectos socioeconômicos (que estão intimamente relacionados com as questões de segurança);
- Frota de Veículos (veículos que oferecem maior risco e idade da frota)

- Sistema Viário (densidade e tipo de projeto);
- Comportamento em relação ao álcool;
- O uso de cinto de segurança e capacete;
- Sistema de Saúde (considerando-se os custos e corpo profissional).

Além disso, o SOMA usa também um parâmetro de proximidade geográfica baseado na divisão regional do país, visto que a integração entre os Estados próximos é maior, facilitando o processo de *benchmarking* e transferência de boas práticas entre os Estados. Esta seleção de indicadores contém um conjunto de parâmetros para definir os clusters e se baseia principalmente na disponibilidade de informações e na relação que as mesmas possuem com as questões de segurança viária. No entanto, cabe destacar que idealmente ainda existem outros indicadores indisponíveis no contexto nacional, capazes de descrever melhor as condições operacionais do sistema de tráfego.

Sob a perspectiva da segurança viária, a definição de clusters é importante para criar uma base mais compatível para a transferência de boas práticas entre os Estados brasileiros, com base na prerrogativa de que ações de segurança bem sucedidas são mais propensas a produzir resultados também positivos em Estados com contextos semelhantes do que naqueles com realidades distantes. Assim, o exercício de avaliação comparativa entre os Estados brasileiros em seus respectivos grupos é incentivado, visto que isso pode proporcionar um nível mais realista para melhorar o ambiente de segurança.

Quanto aos indicadores de desempenho da segurança, existe uma tendência promissora em seu uso, uma vez que oferecem informações adicionais sobre o problema em estudo em relação às taxas tradicionalmente adotadas de mortes no trânsito (entre as quais as mais comumente usadas são as taxas de óbitos por 100 mil habitantes, mortes por 10 mil veículos e mortes por mil quilômetros). Na ótica do planejamento estratégico da segurança viária, embora estas taxas sejam úteis para um primeiro diagnóstico, a interpretação não sugere indicações de como o problema de mortes no trânsito deve ser combatido ou tratado, havendo, assim, a necessidade de esforços para obter informações relacionadas com o período antes do acidente - uma abordagem baseada em prevenção.

Para órgãos responsáveis, o software também será útil na tomada de decisões sobre as ações a serem realizadas para a melhoria do tráfego, já que oferece abordagens diferentes para cada pesquisa. As fontes de dados que o sistema utiliza são variadas, como exemplo (e não limita apenas a estes): DATASUS para avaliação de mortes; dados fornecidos pela Polícia Rodoviária Federal, que gera boletins de ocorrências detalhadas de acidentes nas estradas federais; o DPVAT que fornece o número de indenizações pagas às vítimas de acidentes, procurando o tipo de vítima, a condição da vítima e o tipo de veículo; e a CET que fornece informações geográficas sobre os acidentes de trânsito úteis para compor mapas (válido somente na região da Grande São Paulo).

É possível também analisar com precisão trechos de vias pelo número de acidentes, através de coordenadas geográficas, como demonstram as **figuras 1 e 2**, utilizando a base da CET.

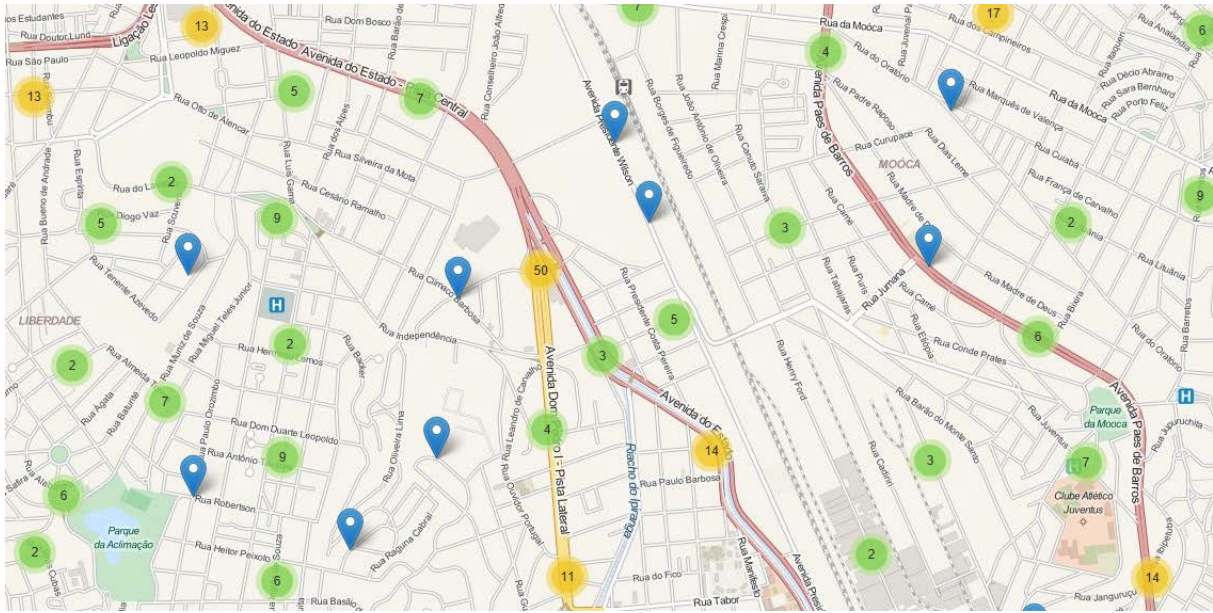


Figura 1 Mapa de Acidentes CET.

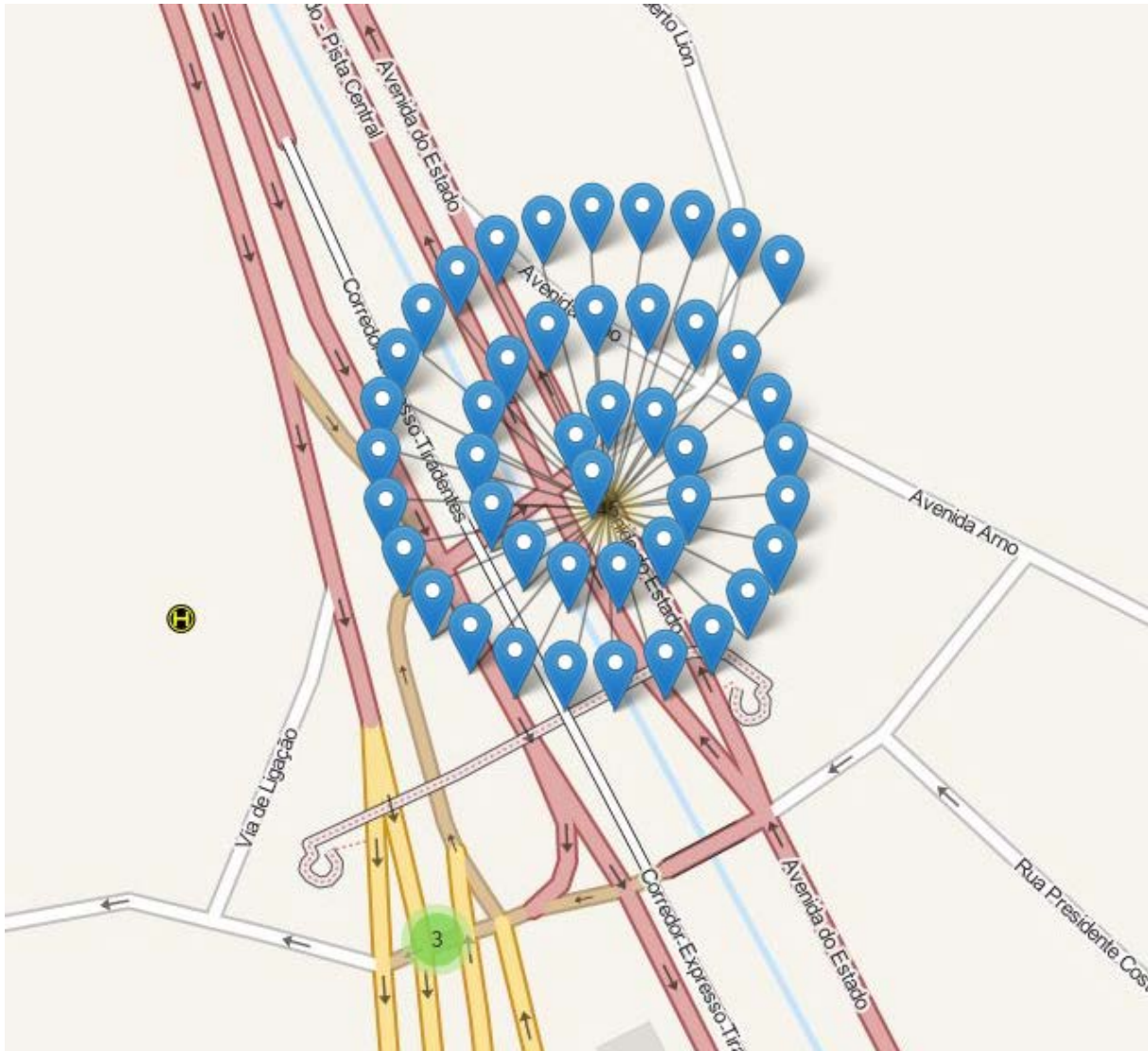


Figura 2 Mapa de acidentes CET com ZOOM em um trecho problemático.

Utilizando esses recursos, torna-se muito mais simples a tomada de decisões para reforma de trechos de vias, permitindo a escolha de um local mais problemático (como no exemplo acima, onde existe um acúmulo muito grande de acidentes) com prioridade sobre locais que não são igualmente problemáticos, evitando muitos acidentes.

Outro recurso existente no SOMA é o sistema de mapa de calor implementado na base de dados do SUS, conforme exemplo do estado de São Paulo na figura 3.

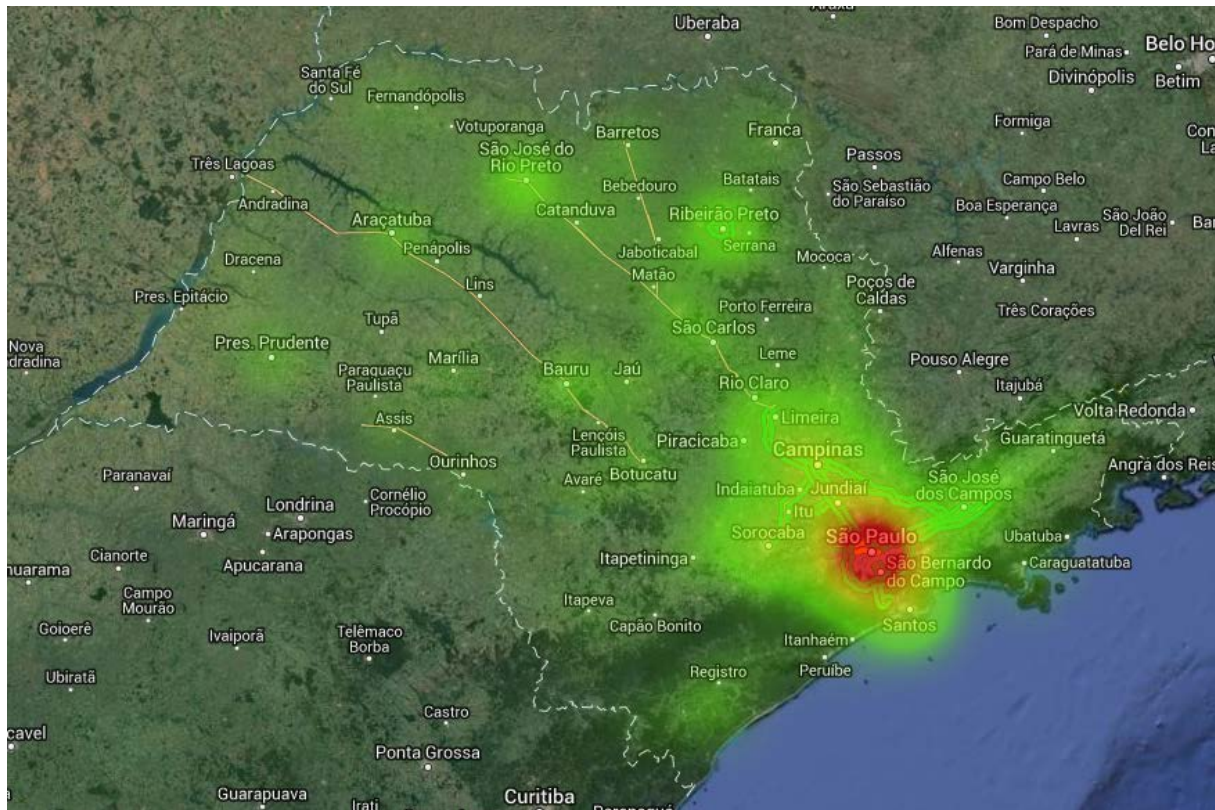


Figura 3 Mapa de calor do estado de São Paulo referente a óbitos no SUS por acidentes de trânsito.

Com este recurso, é possível observar o acúmulo de óbitos nas grandes cidades, porém com gigantesco acúmulo na grande São Paulo. Além disso, é possível cruzar os dados de população do IBGE e de frota do DENATRAN para gerar relatórios e gráficos que mostram informações como por exemplo “acidentes por 100 mil habitantes”.

O SOMA é capaz de gerar diferentes tipos de gráficos de média e porcentagem de dados referentes a acidentes, a exemplo da Figura 4.

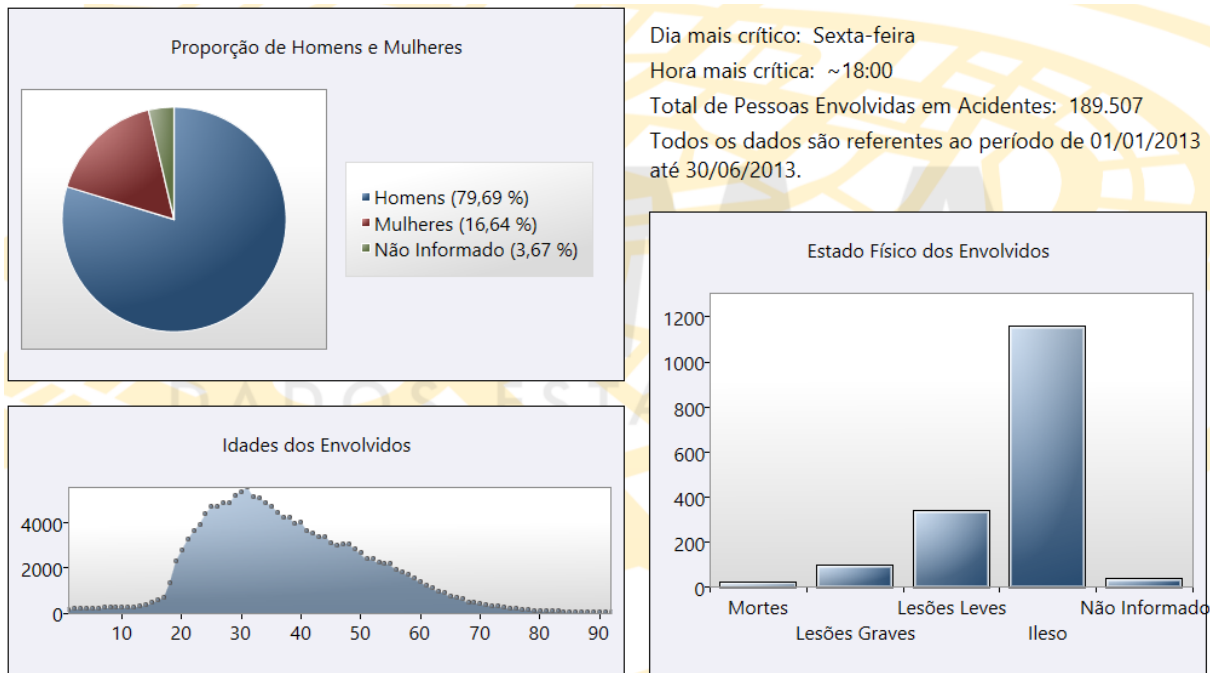
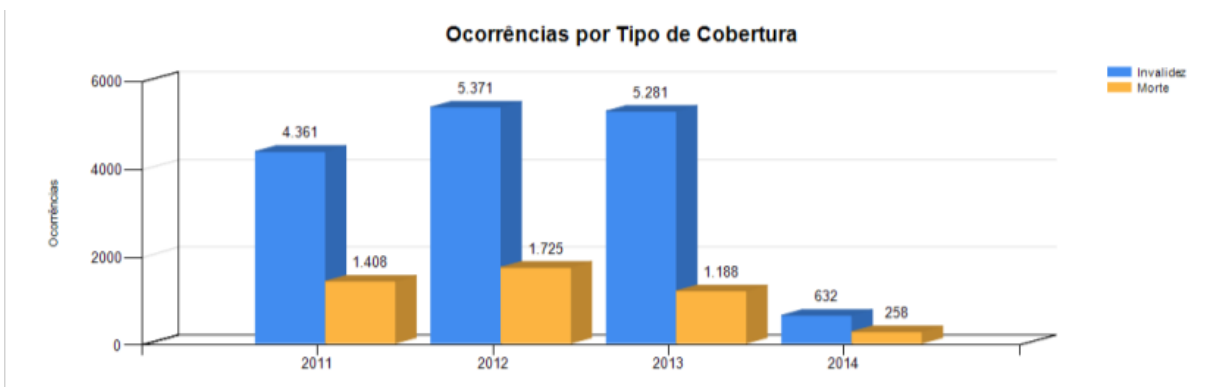


Figura 4 Cálculos realizados a partir da base de dados da polícia rodoviária federal.

As visualizações facilitam a leitura e a quantificação dos dados de forma coerente. Este recurso também é útil para comparar uma grande quantidade de variáveis de uma vez, facilitando tomada de decisões para a redução de acidentes.

O sistema também conta com diversos algoritmos que interpretam o gráfico, gerando textos com conclusões mais simples. Dessa forma, é suficiente ler o texto para compreender a parte mais relevante e crucial dos dados de uma base. Por exemplo, o texto gerado pelo gráfico na figura 5.



No ano de 2011 houve 5.769 ocorrências de acidentes de trânsito, contra 7.096 em 2012, um aumento de 23% no número de ocorrências. No ano de 2013, foram registradas 6.469 ocorrências, o que corresponde a uma redução de 9% em relação a igual período de 2012, e um aumento de 12% se compararmos com o período de 2011. Por enquanto, no ano de 2014, foram registradas 890 ocorrências.

Figura 5 Interpretação de gráficos automática.

Para enriquecer ainda mais as informações, o SOMA também utiliza em seus relatórios dados de bases implícitas, para complementar as bases disponíveis. Por exemplo: do IBGE o SOMA levanta referências sobre a população e as cidades, e dos Correios o sistema puxa os nomes das ruas, etc. A mostra da informação é feita de forma dinâmica e de fácil compreensão pelo usuário, por meio de mapas de calor e mapas com números, gráficos,

georreferenciamento, entre outros recursos. Por fim, o SOMA fornecerá uma gestão centralizada de tráfego em todo o território nacional e ao alcance de todos.