

**APLICAÇÃO DA NBR ISO 39001:2015 NO ESTUDO DE CASO EM SEGURANÇA  
VIÁRIA EM ARARAQUARA-SP**

***APPLICATION OF NBR ISO 39001:2015 IN CASE STUDY IN ROAD TRAFFIC  
SAFETY IN ARARAQUARA-SP***

Arilson Rogê Lamas – rogee.lamas@icloud.com

Faculdades Integradas de Araraquara - SP - Brasil

**RESUMO**

Este artigo apresenta um estudo de caso desenvolvido em três cruzamentos da Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira – Via Expressa, no município de Araraquara-SP, visando à redução do número absoluto de acidentes nos locais. Neste estudo, a aplicação da NBR ISO 39001:2015 – “Sistemas de gestão da segurança viária (SV) - Requisitos com orientações para uso” colaborou para o sucesso da implantação de ações preventivas em segurança viária, por parte do poder público. A dinâmica desta norma apresenta os padrões de sucesso da família de normas ISO 9000 para a gestão da qualidade, aplicando a melhoria contínua para o planejamento de novas ações, por meio da verificação e avaliação da eficácia dos programas em segurança viária. Mesmo com a ausência de um banco de dados completo, constatou-se que o modelo adotado neste estudo pode ser aplicado em outros locais com problemas semelhantes.

**Palavras-chave:** Segurança Viária. Melhoria contínua. NBR ISO 39001:2015

***ABSTRACT***

This article presents a case study developed in three intersections of Maria Antônia Camargo de Oliveira - Via Expressa Avenue, in the city of Araraquara-SP, aiming at the reduction of the absolute number of accidents in places. In this study, the application of NBR ISO 39001:2015 - "Road safety management systems (SV) - Requirements with guidelines for use" collaborated to the success of the implementation of preventive actions in road safety, by the public power. The dynamics of this standard presents the standards of success of the ISO 9000 standards family for quality management, applying the continuous improvement to the planning of new actions, through the verification and evaluation of the effectiveness of programs in road safety. Even with the absence of a complete database, it was found that the model adopted in this study can be applied in other places with similar problems.

**Keywords:** Road Safety. Continual Improvement. NBR ISO 39001:2015

**1 INTRODUÇÃO**

A sistematização do trânsito de maneira geral possui papel fundamental para a sociedade, uma vez que o transporte viário, a nível global, nacional e estadual, contribui

demasiadamente para a qualidade de vida dos cidadãos. Desse modo, o impacto negativo e o aumento da mortalidade por acidentes de trânsito, bem como a gravidade das lesões que os mesmos causam, começaram a ser destacados pelos pesquisadores de países desenvolvidos, a partir da década de 60, tornando-se, atualmente, causa de preocupação por parte das organizações internacionais. Dentre os esforços atuais em prol da Segurança Viária, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015) publicou em 30 de outubro 2015 a Norma NBR ISO 39001:2015 “Sistemas de gestão da Segurança Viária (SV) - Requisitos com orientações para uso”, a fim de melhorar a qualidade do trânsito nas ruas e rodovias, visando à redução de ocorrências, risco de mortes e ferimentos graves relacionados a acidentes de trânsito.

Segundo o Observatório Nacional de Segurança Viária (2014), o Brasil ocupa a 2ª posição no *ranking* de acidentes de trânsito no MERCOSUL. As estatísticas apontam como principal causa dos incidentes, com percentual de 32,5%, a falta de atenção no trânsito. Outro fator alarmante refere-se aos gastos gerados com tais acidentes, que são de aproximadamente, R\$ 16,1 bilhões por ano, sendo R\$ 10,7 bilhões referentes ao custo das mortes e R\$ 5,4 bilhões, com indenizações aos feridos. Estes números não são elevados apenas nos grandes centros. De acordo com a Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo (2015), no município de Araraquara-SP, ao menos uma pessoa feriu-se, por dia, por conta de acidentes de trânsito, no primeiro semestre de 2015. Em um total de 196 vítimas, 184 delas tiveram ferimentos leves ou graves e 12 feriram-se fatalmente. O número registrou uma pequena queda em relação ao mesmo período de 2014, quando 234 acidentes com vítimas foram registrados. Na Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira e em especial, três de seus cruzamentos, concentraram-se o maior número de incidentes fatais do município, o que motivou o poder público a implantar medidas preventivas visando à redução das ocorrências.

As medidas implantadas pelo Poder Público de Araraquara-SP visando à redução dos acidentes na Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira, foram abordadas neste trabalho que apresentou através de um estudo de caso, a importância da aplicação da NBR ISO 39001:2015 “Sistemas de gestão da Segurança Viária (SV) - Requisitos com orientações para uso” por parte das organizações, bem como a análise da eficiência das intervenções realizadas nos locais, através de metodologia baseada no ciclo *PDCA* (*Plan-Do-Check-Act*), prevendo a redução contínua dos incidentes. Averiguou-se ainda, que tal metodologia pode ser facilmente aplicada a outros pontos críticos de cidades com o mesmo porte, de modo a reduzir continuamente o número de acidentes de trânsito. Notou-se, porém, que os bancos de dados disponíveis são frágeis. As informações analisadas retrataram apenas o número absoluto de

acidentes, baseando-se em relatórios da Polícia Militar e em informações da Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes do município, sem cruzamentos com informações do sistema de saúde e relatórios detalhados de campo. Todavia, a ausência de um banco de dados completo não interferiu negativamente na realização do trabalho. Os resultados obtidos com a aplicação das recomendações da NBR ISO 39001:2015 foram satisfatórios, porém recomenda-se que novos estudos, utilizando este método, sejam realizados em outras vias e municípios.

## **2 MOTIVAÇÃO**

A Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira, popularmente conhecida como Via Expressa, no Município de Araraquara-SP, foi inaugurada em 1980, com o objetivo principal de interligar a Zona Sul à Zona Norte do município, criando uma via de acesso rápido aos bairros da Zona Norte desde a entrada pela Rodovia Washington Luiz. Pouco mais de três décadas se passaram e o fluxo de veículos que por ela trafegam tornou-se maior quando comparado ao número de veículos da época de sua abertura. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015), o crescimento do perímetro urbano de Araraquara dobrou desde os anos 80, década de implantação da Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira. A área que anteriormente possuía 75.844.507,11 m<sup>2</sup> passou a ter, em 2010, 152.535.317,92 m<sup>2</sup>. Tal aumento deveu-se, sobretudo, ao crescimento populacional. Em 1986, a população era de aproximadamente 120.000 habitantes; em 2010, 209.000 habitantes; pelos dados do último censo, possui 226.508 habitantes.

Em 2013, devido ao forte tráfego de veículos tornou-se lento e perigoso o acesso aos cruzamentos que ligavam os bairros Fonte ao Centro ou com destino à Av. Padre José de Anchieta/Melhado. A ocorrência de filas na Alameda Rogério Pinto Ferraz, na Avenida Prudente de Moraes e na Avenida Allan Kardec passou a ser frequente e o número de acidentes de trânsito cada vez maior. O Poder Público de Araraquara-SP atestou que com o aumento da frota de veículos do município em 96%, tornava-se necessário o planejamento de medidas no setor de transportes e mobilidade urbana, de modo que a Via continuasse a atender a população no que se refere à mobilidade e acessibilidade, com segurança. Através de dados fornecidos pela Secretaria de Trânsito e Transportes do município foi realizado um levantamento do número de acidentes de trânsito ocorridos nos cruzamentos críticos da Via, onde constatou-se o aumento do número absoluto de acidentes nos locais em relação aos anos

anteriores, sendo fato predominante para a elaboração de um projeto de remodelação da Via Expressa.

No mesmo ano, teve início a remodelação da Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira com objetivo de ampliar a segurança e a fluidez do tráfego na Via e nas principais rotatórias, promovendo a redução de acidentes nos locais. Nos pontos críticos relatados foram realizadas intervenções como a instalação de semáforos “inteligentes”; a implantação e reforma das sinalizações verticais e horizontais; a redução da máxima velocidade na via; a instalação de lombada eletrônica; recapeamento; implantação de dispositivos eletrônicos de fiscalização e implantação de paisagismo. No projeto também estavam previstas medidas que incluíam a adequação do transporte público à pessoas com deficiências. Além da remodelação da Via Expressa, constatou-se que o aprimoramento do sistema de educação para o trânsito seria um fator que contribuiria decisivamente para redução dos acidentes de trânsito, e desse modo, caberia ao poder público um trabalho educativo junto às organizações públicas e particulares do município.

Em 2014, a Prefeitura ampliou a fiscalização para 14 vias do município com três radares móveis que passaram a operar das 6h às 0h, sendo instalados nos principais corredores da cidade. Com o novo sistema, o rodízio dos radares passou a ser feito a cada 6 horas, o que ampliou a fiscalização nos locais. No mesmo período deu-se início a uma campanha de prevenção aos acidentes com motociclistas na Avenida Maria Antônia de Camargo Oliveira. Placas publicitárias com frases e imagens de efeito foram colocadas na via para alertar ao risco de colisões graves e fatais.

### **3 METODOLOGIA**

Este trabalho foi realizado com base nas recomendações apresentadas pela NBR ISO 39001:2015. Inicialmente, foi elaborada uma pesquisa preliminar, com objetivo exploratório. Esta pesquisa, fundamentada em revisão literária e análise de dados estatísticos permitiu identificar a realidade dos acidentes de trânsito em esfera global e nacional, bem como as iniciativas que vem sendo realizadas em segurança viária.

Posteriormente, pesquisou-se especificamente os pontos a serem abordados neste estudo. O intuito inicial era aplicar a NBR ISO 39001:2015 – “Sistemas de gestão da segurança viária (SV) - Requisitos com orientações para uso”, no município de Araraquara-SP, estabelecendo diretrizes para a redução do número absoluto de acidentes de trânsito, conforme trabalho realizado por Pestana (2010), na cidade de Sumaré-SP. Observando os

resultados obtidos pelo autor e identificando que a ausência de informações detalhadas sobre os acidentes de trânsito no município em questão dificultaria a aplicação do Ciclo *PDCA* de maneira eficaz, a abordagem restringiu-se ao estudo e aplicação da norma à remodelação realizada em 2013, nos pontos críticos dos cruzamentos com a Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira – Via Expressa, responsáveis por grande parte de acidentes fatais do município.

Notando o crescente esforço do poder público de Araraquara-SP para a redução de acidentes nesta importante via do município e os resultados discretos que foram obtidos após a remodelação, a observação e aplicação do melhoramento contínuo tornou-se imprescindível para que tal condição fosse estabelecida de modo positivo. Foram identificadas junto à Secretaria de trânsito e Transportes do município todas as intervenções realizadas nos cruzamentos da Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira (Via Expressa) com a Alameda Rogério Pinto Ferraz, Avenida Allan Kardec e Avenida Prudente de Moraes, bem como os objetivos principais de cada uma das intervenções. Junto à Polícia Militar verificou-se o número absoluto de acidentes ocorridos nos anos de 2012, 2013 e 2014, de modo a ser feito um comparativo.

A identificação dos locais onde é crítica a segurança através da análise das estatísticas de acidentes de trânsito, possibilitou a criação de modelos que facilitaram o estudo comparativo das variáveis selecionadas como item de controle e as variáveis selecionadas como item de verificação. Observou-se o crescimento populacional e conseqüentemente, a frota de veículos no município, de modo que o plano de ação estabelecido pela NBR ISO 39001 contemplasse iniciativas preventivas referentes a estes indicativos. Através da análise das mudanças contempladas na remodelação e visando alcançar os objetivos traçados no presente estudo, seguiu-se o desdobramento dos passos baseado na metodologia *Plan-do-Check-Act* (Planejar-Fazer-Verificar-Agir) apresentada pela NBR ISO 39001 e abordada por Pestana (2010), conforme apresentado a seguir:

- **Local:** cruzamento da Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira com a Alameda Rogério Pinto Ferraz, Avenida Prudente de Moraes e Avenida Allan Kardec
- **Identificação do problema:** colisões com vítimas leves, graves e fatais, decorrentes do grande fluxo de veículos, excesso de velocidade e da falta de manutenção na sinalização vertical e horizontal; o paisagismo implantado contém plantas em alturas inadequadas e que obstruem a visão dos condutores; o pavimento está desgastado e há desprendimento de material; as calçadas possuem falhas com a presença de gramíneas e arbustos esparsos; o número de dispositivos eletrônicos de velocidade é insuficiente. O fluxo

de veículos na Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira, por hora, no sentido centro-bairro é de aproximadamente 1780 veículos e no sentido bairro-centro é de 1680 veículos. Esse valor foi estimado em conformidade com o aumento da frota de veículos no município de Araraquara-SP, segundo o Relatório da Polícia Militar de 2014.

▪ **Observação do problema:** percebeu-se que a sinalização horizontal está desgastada e desde a remodelação da via em 2013, não recebeu manutenção. Mesmo com a implantação de semáforos “inteligentes” neste mesmo período, estes ainda são insuficientes. Notou-se ainda a falta de fiscalização, uma vez que os condutores das vias ultrapassam os limites de velocidade estabelecidos para a segurança nos locais, aumentando o risco de colisões. Mesmo com a implantação de equipamentos eletrônicos de fiscalização móveis na Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira, a questão do excesso de velocidade ainda é preocupante. Os dispositivos instalados não são suficientes. Mesmo com todo empenho dispensado pelo Poder Público de Araraquara, as campanhas educativas não tem sido suficientes ou abordadas de maneira positiva para a redução de incidentes.

▪ **Análise do problema:** os três cruzamentos da Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira recebem o fluxo de veículos provenientes das Avenidas Bento de Abreu, La Salle, Cassio de Carvalho e Jorge Biller Teixeira (Alameda Rogério Pinto Ferraz); Rua Castro Alves, Rua Carlos Gomes, Rua Voluntários da Pátria, Rua Padre Duarte, Rua São Bento, Rua 9 de Julho (Avenida Prudente de Moraes); e Avenida João Caires, Ruas Deputado Emílio Carlos, Capitão José Sabino Sampaio e Guarani, Avenida Rosa M. de Freitas e Avenida Padre José de Anchieta (Avenida Allan Kardec) que fazem o trajeto bairro-centro e vice-versa. Este fluxo é intenso, principalmente, nos horários de pico (das 7h00min às 9h00min e das 17h00min às 20h00min), quando segundo dados da Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes (2015), os acidentes de trânsito ocorrem.

▪ **Plano de ação:** as intervenções deverão ser implantadas em curto prazo, com utilização de recursos disponibilizados pelo Poder Público, visando-se, pelo menos, uma meta anual de redução mínima de 10% do número absoluto de acidentes no local. A verificação das metas deverá ser realizada anualmente. Dentre as intervenções necessárias para os cruzamentos destacam-se a implantação de nova sinalização horizontal com pintura adequada e estabelecida por norma, implantação de sinalização vertical em quantidade suficiente, aumento do número de câmeras de segurança e equipamentos eletrônicos de fiscalização, recapeamento com pavimentação asfáltica de maior rugosidade, manutenção das calçadas e limpeza das vias, remoção da vegetação alta das rotatórias e canteiros, remoção de *outdoors*

com alturas inadequadas, redução da velocidade máxima permitida de 70 km/h para 60 km/hora e divulgação das mudanças aos usuários.

- **Implantação do plano de ação:** a execução das obras estabelecidas no plano de ação será de responsabilidade da Prefeitura de Araraquara-SP, bem como a organização de licitações e cronograma de execução que se façam necessárias ao processo.

- **Verificação das metas:** após a realização das intervenções deverá ser realizada, nos 12 meses subsequentes, uma avaliação sobre os novos dados das ocorrências na via e verificação se as mudanças foram benéficas e eficazes para a redução de acidentes de trânsito.

- **Padronização:** após a realização das intervenções e verificações, serão propostas ações preventivas para que os problemas não incidam novamente.

- **Conclusão:** decorridos 12 meses subsequentes às intervenções, o número absoluto de acidentes de trânsito deverá ser, pelo menos, 10% menor quando comparado ao mesmo período do ano anterior, para que o plano de ação seja considerado eficaz. Tal comparação deverá utilizar como base, os relatórios da Polícia Militar e da Secretaria de Trânsito e Transporte do município. As melhorias obtidas pela aplicação da norma deverão ser relacionadas, bem como a ocorrência de problemas remanescentes. Os avanços devem ser discutidos e caso haja insucessos, estes deverão ser trabalhados novamente na fase de Observação da problemática de modo a obter-se uma solução adequada. Devem ser discutidas quais ações poderão ser implantadas em longo prazo e de onde serão capitalizados os recursos para tais medidas. Como é um instrumento de melhoramento contínuo, o ciclo deve ser empregado novamente de modo a contemplar novas ações que beneficiem a segurança viária.

#### 4 RESULTADOS

De acordo com relatório fornecido pela Polícia Militar de Araraquara, o índice de vítimas graves no primeiro semestre caiu pela metade em dois anos, após a remodelação realizada na Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira. As comparações entre os primeiros semestres de 2012 a 2014 mostram que o número absoluto de acidentes no município caiu ano a ano, assim como as vítimas leves, graves e fatais. Levando-se em consideração o aumento da frota veicular do município, em 2015, com percentual de 8,2% maior em relação a 2014, as vítimas graves e fatais foram as que apresentaram maior redução no período, com queda de 45,21% e 40% respectivamente. Considerando-se os números relativos (vítimas para cada 100

mil veículos), a queda é ainda maior: 51,52% e 46,91%. As vítimas leves caíram 18,05% em termos absolutos, conforme apresentado na Tabela 1 e 27,49% em números relativos à frota, conforme apresentado na Tabela 2, o que representa a redução do custo de aproximadamente R\$ 18 milhões por ano para a sociedade.

**Tabela 1** - Evolução da Acidentalidade em Araraquara – Valores Absolutos.

\*Valores relativos ao primeiro semestre dos anos de 2012, 2013 e 2014.

PARÂMETRO	2012	2013	2014	Diferença 2013-2012	Diferença 2014-2013	Diferença 2014-2012
<b>Acidentes com vítimas *</b>	629	521	504	-108 (-17,17%)	-17 (-3,26%)	-125 (-19,87%)
<b>Total de Vítimas**</b>	704	582	556	-122 (-17,33%)	-26 (-4,47%)	-148 (-21,02%)
<b>Vítimas Leves***</b>	626	523	513	-103 (-16,45%)	-10 (-1,91%)	-113 (-18,05%)
<b>Vítimas Graves***</b>	73	56	40	-17 (-23,29%)	-16 (-28,57%)	-33 (-45,21%)
<b>Vítimas Fatais***</b>	5	3	3	-2 (-40,00%)	0 (0,00%)	-2 (-40,00%)

\* Inclui atropelamentos

\*\* Inclui vítimas de atropelamentos

\*\*\* Inclui metade das vítimas de atropelamentos

Fonte: Araraquara (2015)

**Tabela 2** - Evolução da Acidentalidade em Araraquara – Índice em relação à frota

\*Valores relativos ao primeiro semestre dos anos de 2012, 2013 e 2014.

PARÂMETRO	2012	2013	2014	Diferença 2013-2012	Diferença 2014-2013	Diferença 2014-2012
<b>Frota no mês de Abril</b>	140.269	150.422	158.517	10.153 (7,24%)	8.095 (5,38%)	18.248 (13,01)
<b>Acidentes com vítimas/ 100.000 veículos</b>	448,42	346,36	317,95	-102,06 (-22,76%)	-28,41 (-8,20%)	-130,47 (-19,87%)
<b>Total de Vítimas/ 100.000 veículos</b>	501,89	386,91	350,75	-114,98 (-22,91%)	-36,16 (-9,35%)	-151,14 (-30,11%)
<b>Vítimas Leves/ 100.000 veículos</b>	446,29	347,69	323,62	-98,60 (-22,09%)	-24,07 (-6,92%)	-122,67 (-27,49%)
<b>Vítimas Graves/ 100.000 veículos</b>	52,04	37,23	25,23	-14,81 (-28,46%)	-12 (-32,23%)	-26,81 (-51,52%)
<b>Vítimas Fatais/ 100.000 veículos</b>	3,56	1,99	1,89	-1,52 (-44,10%)	- 0,10 (-5,03%)	-1,67 (-46,91%)

Fonte: Araraquara (2015)

Por meio de dados escassos fornecidos pelo relatório de acidentes de trânsito de da Polícia Militar, foi realizada uma estimativa do número de acidentes ocorridos, entre os anos de 2012 e 2014, nos cruzamentos remodelados e que possuíam alto índice de acidentes, levando-se em consideração a porcentagem de redução no número absoluto de acidentes com vítimas fatais de um ano para outro, conforme apresentado na Tabela 3.

**Tabela 3** - Número estimado de acidentes de trânsito com vítimas fatais durante os anos 2012, 2013 e 2014, nos cruzamentos estudados.

Denominação da Via	Número Absoluto de acidentes de trânsito com vítimas fatais			
	2012	2013	2014	$\Sigma$
Local 1: Alameda Rogério Pinto Ferraz	10	8	8	<b>26</b>
Local 2: Avenida Prudente de Moraes	11	8	8	<b>27</b>
Local 3: Avenida Allan Kardec	10	9	8	<b>27</b>
	31	25	24	

**Fonte: o autor a partir de dados da Secretaria de Transportes de Araraquara-SP**

Nota-se através do comparativo realizado que houve uma queda discreta no número de acidentes de trânsito com vítimas fatais no período abrangido por este estudo. A Avenida Prudente de Moraes e Avenida Allan Kardec são os locais que apresentaram o maior número de incidentes, totalizando cada um, 27. A Alameda Rogério Pinto Ferraz apresentou 26 acidentes com vítimas fatais no período analisado. Após a realização da análise dos dados obtidos pela estimativa, realizou-se um planejamento efetivo das ações a serem executadas em função das informações coletadas e de vistorias aos locais. As tarefas contidas no planejamento deste estudo deverão ser verificadas, decorridos doze meses de sua implantação, para a verificação da eficácia das ações em segurança viária nos locais.

Cabe esclarecer que existiam outros pontos críticos no município com registros de acidentes graves, tais como a Rua Maurício Galli e a Rua José Barbieri Neto, porém foram escolhidos apenas os três locais na Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira (Via Expressa), uma vez que a análise de poucos pontos no estudo favorece o diagnóstico preciso para o desenvolvimento de ações contínuas no local.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A correta detecção do problema, bem como sua caracterização é essencial para o sucesso da aplicação da norma NBR ISO 39001. Notou-se que o banco de dados utilizado para o levantamento do problema foi frágil à nível de qualidade de informações. O banco de dados utilizado analisou apenas o número absoluto de acidentes, quando seriam necessárias informações abrangentes, tais como a gravidade das vítimas, a tipificação dos acidentes, o horário, a contagem volumétrica dos locais, etc., e ficando restrito apenas aos relatórios da Polícia Militar e em informações da Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes, não realizando-se cruzamentos com informações do sistema de saúde e relatórios de campo.

O ponto negativo identificado durante o estudo foi a dificuldade de acesso às informações sobre os acidentes de trânsito no município. Como mencionado acima, os dados são limitados devido à falta de sintonia entre as diversas fontes de coleta. A questão da falta de critérios no registro de acidentes de trânsito, a falta de padronização, os registros feitos de forma incompleta ou sem clareza foram alguns dos problemas encontrados ao longo deste trabalho. A ausência de detalhes dificultou um melhor planejamento, a fim de que os resultados fossem melhores.

Embora o plano de ação tenha sido estruturado seguindo os parâmetros da NBR ISO 39001, uma ferramenta essencial para a efetiva prevenção de acidentes é a adoção de um sistema de abordagem que contenha a identificação do problema, a formulação da estratégia, objetivos definidos e monitoramento das ações. Identificou-se a presença de todos estes elementos no plano de ação, porém cabe frisar que os resultados poderiam ser melhores, caso houvesse um banco de dados de melhor qualidade.

De maneira geral, pode-se dizer que a aplicação da NBR ISO 39001, para a gestão dos problemas encontrados após a remodelação da Avenida Maria Antônia Camargo de Oliveira e as proposições feitas no novo plano de ação, atenderam as expectativas. Nos pontos analisados, os problemas não foram inicialmente detectados, devido às limitações das informações contidas no banco de dados. Por tratar-se de uma recente publicação, recomenda-se que esse modelo de trabalho seja aplicado a outros pontos críticos do próprio município ou em outros que apresentem características similares, observando os resultados e visando a melhoria contínua no sistema viário com a redução cíclica dos acidentes de trânsito com medidas mitigadoras.

## REFERÊNCIAS

ARARAQUARA. **Informações sobre evolução da acidentalidade em Araraquara.**

Disponível em: <<http://www.araraquara.sp.gov.br/Noticia/Noticia.aspx?IDNoticia=10415>>.

Acesso em: 30 outubro 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 39001: Sistemas de gestão da segurança viária (SV) - Requisitos com orientações para uso.** Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades, o Brasil por municípios.** Brasil. 2015. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>.

Acesso em: 20 setembro 2015.

ONSV – OBSERVATÓRIO NACIONAL DE SEGURANÇA VIÁRIA. **Retrato da Segurança Viária no Brasil - 2014.** Brasília, 2014. Disponível em:

<<http://iris.onsv.org.br/portaldados/downloads/retrato2014.pdf>>. Acesso em: 30 outubro 2015.

PESTANA, F. A. B. **Estudo de Caso - Ciclo PDCA aplicado na melhoria contínua da SV de um município de médio porte.** 2010. 77p. Trabalho de Conclusão de Especialização *Lato Sensu* (Engenharia de Segurança e Higiene do Trabalho) – Faculdades Integradas de Araraquara, São Paulo. Araraquara. 2010.