O CUSTO-BENEFÍCIO DA IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE INSPEÇÃO TÉCNICA VEICULAR PARA A FROTA BRASILEIRA DE VEÍCULOS[1]

Daniel Bassoli Campos[2]

Erivelton Pires Guedes[3]

SINOPSE

A inspeção técnica veicular, prevista no nosso Código de Trânsito desde 1997, nunca foi implantada. Isto permite a circulação de veículos em más condições de manutenção, o que contribui para ocorrência ou agravamento de sinistros de trânsito por falhas mecânicas. Assim, este artigo apresenta, por meio de uma análise simplificada, que a implantação de um programa de inspeção veicular periódica traz benefícios superiores aos seus custos. Além da preservação da vida, a integração da inspeção com um programa de renovação de frota traz outros benefícios, tais como menor consumo de combustíveis, redução na emissão de poluentes e geração de empregos.

Palavras-chave: inspeção veicular; segurança no trânsito; acidente de trânsito.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil iniciou, recentemente, um novo período de ações para redução de acidentes de trânsito, com a publicação da Lei nº 13.614, de 11 de janeiro de 2018, que instituiu o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (Pnatrans). A Década de Ações para a Segurança no Trânsito, encerrada em 2020, não obteve êxito. Esta nova tentativa é essencial para a diminuição dos elevados índices de mortes e ferimentos graves provocados por sinistros de trânsito. Segundo o *Atlas da Violência do Ipea*, ocorreram cerca de 33 mil mortes no trânsito em 2019. Ainda, a OMS reporta cerca de 20 mortes a cada 100 mil habitantes, número que não cessa ao longo dos anos, demonstrando a falta de efetividade das ações tomadas até então. A pequena redução em anos recentes parece estar mais relacionada à fraca atividade econômica do que a ações concretas de prevenção.

Ferreira (2020) mostra que os sinistros de trânsito impactam anualmente em mais de R$ 130 bilhões à sociedade, grande parte nos cofres públicos (considerando custos relacionados direta e indiretamente aos sinistros em vias federais, estaduais e conglomerados urbanos, além da perda da capacidade de geração de riqueza pelos mortos e feridos). Uma parte relevante destas ocorrências se refere a problemas mecânicos dos veículos, especialmente nos sistemas de segurança. A atual crise econômica possivelmente fará o problema aumentar, pela dificuldade crescente dos proprietários em manter adequadamente seus veículos.

A Polícia Rodoviária Federal (PRF) estima que, aproximadamente, 6% dos sinistros em rodovias federais são causados por falhas mecânicas.[4] Sabendo-se que o Brasil não possui um programa eficaz de investigação de acidentes, o número mais provável, incluindo rodovias estaduais e municípios, pode ser maior.

---

1. DOI: http://dx.doi.org/10.38116/radar67art4

2. Diretor executivo da Federação Nacional da Inspeção Veicular (Fenive). *E-mail*: <danielbassoli@gmail.com>.

3. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura (Diset) do Ipea. *E-mail*: <erivelton.guedes@ipea.gov.br>.

4. Disponível em: <https://www.gov.br/prf/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-acidentes>.

A evolução da tecnologia veicular – com a adoção obrigatória de sistemas de segurança ativa e passiva, como o conceito das células de sobrevivência, proteção para pedestres, carrocerias com deformação programada, uso obrigatório de cintos de segurança e capacetes, introdução de *airbags*, freios com sistema antitravamento ABS e sistemas de controle de estabilidade – é algo muito bem-vindo para evitar mortes e lesões. O Brasil tem exigido tais aprimoramentos através do Conselho Nacional de Trânsito (Contran). Entretanto, esses sistemas só cumprem o seu objetivo se houver manutenção periódica.

2 EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

Programas de inspeção veicular periódica existem em diversos países para fomentar a manutenção da frota, com a meta de reduzir ou evitar sinistros causados por falhas mecânicas. A comunidade europeia implementou seu programa em 1996, mas alguns países já fazem isso desde a década de 1930. Há nações sul-americanas, por exemplo, com programas de inspeção veicular periódica em andamento, como Chile, Argentina, Equador e Peru. O Brasil, por sua vez, previu a inspeção técnica veicular (ITV) no Código de Trânsito (CTB), instituído pela Lei federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, mas as tentativas de regulamentar o tema não prosperaram.

Um dos pilares do Pnatrans é a segurança veicular, que, acompanhado de gestão da segurança do trânsito, vias seguras, educação para o trânsito, atendimento às vítimas, normatização e fiscalização, contribuirá na redução dos sinistros de trânsito. A inspeção veicular faz parte deste pilar da segurança veicular.

A falta de estudos sobre a eficácia de um programa de ITV brasileiro certamente dificulta a decisão pela regulamentação definitiva do tema. O objetivo deste artigo é sugerir um método para facilitar tais decisões.

3 METODOLOGIA E RESULTADOS

Análises de custo-benefício são métodos adequados para avaliação de impactos sociais de programas de controle periódico da frota (Schulz e Scheler, 2019). Essas avaliações demonstram que os benefícios excedem os custos quando se obtêm valores acima de 1; nesses casos, tal projeto pode ser considerado benéfico para a sociedade.

Na impossibilidade de quantificar a perda de uma vida ou sequelas de uma lesão grave, foram utilizados os conceitos de valor de vida estatístico (VVE) e valor da segurança (WTP – *willingness-to-pay*, ou disposição a pagar), como custo de oportunidade para evitar acidentes.

Em geral, essas análises comparam cenários construídos com parâmetros pertinentes e relevantes ao caso. Nesse contexto, os parâmetros são: custos de acidentes; percentual de acidentes com falhas mecânicas; VVE; custos com inspeções para o cidadão; e número de sinistros fatais. Foram considerados dois cenários: com programa de inspeção instituído; e sem o programa de inspeção (como atualmente). Por questões de simplificação e disponibilidade de dados, utilizou-se como base o ano de 2018 para obtenção dos parâmetros.

Como não há um programa de inspeção implementado, a análise utilizou estimativas do número de acidentes evitados com as inspeções. Tomou-se como premissa que a inspeção, com reparação dos defeitos, elimina os sinistros com falhas mecânicas. Somente acidentes fatais foram avaliados, desprezando-se, neste momento, os benefícios da eliminação de acidentes por falhas mecânicas na redução de lesões sem mortes.

Em 2018, ocorreram 24.815 fatalidades com veículos automotores, desprezando-se as ocorrências com pedestres, ciclistas e cavaleiros. Sinistros não reportados geralmente não acontecem em casos de fatalidades, e, por isso, não houve ajustes no número apontado de fatalidades, apesar da ocorrência eventual de óbitos pós-atendimento hospitalar de feridos graves.

Os custos unitários de sinistros referentes a pessoas e veículos automotores vieram de estimativas de Carvalho (2015), atualizados pelo IPCA entre 2014 e 2018. O VVE utilizado, referenciado em dezembro de 2018, foi de R$ 2,28 milhões (Ferreira, 2020).

A análise benefício-custo deve incluir, além dos benefícios em redução de sinistros pela manutenção dos veículos, os custos bianuais para o cidadão com despesas decorrentes da inspeção veicular. Os preços dependerão do projeto, mas, para este artigo, arbitramos um valor de R$ 150 por inspeção.[5]

A frota circulante, segundo estimativa do Sindipeças, foi de aproximadamente 59 milhões em 2020, incluindo veículos leves, pesados e motocicletas. Segundo o Denatran, nossa frota atualmente possui cerca de 106 milhões de veículos registrados. O CTB determina que veículos em circulação serão inspecionados a cada dois anos, exceto aqueles com até três anos a partir do primeiro licenciamento. Contudo, espera-se inspecionar cerca de 20 milhões de veículos ao ano, sabendo que parte da frota circulante descumprirá a lei.

Em 2007, a Dekra[6] apontou percentuais de redução de sinistros relacionados à implementação de programas de inspeção veicular. Pesquisas realizadas na Suécia, em 1984 e em 1992, indicaram reduções de sinistros de 14%-15% e 16%, respectivamente; na Alemanha, em 1985, as reduções foram entre 5% e 10%. Visto que a PRF atribui às falhas mecânicas a causa de 5% a 7% dos sinistros, foram utilizados cenários de redução de 6% e 10% de sinistros causados por defeitos para estimar benefício-custo da implementação da inspeção veicular.

Custos ambientais, tanto provocados por sinistros quanto por manutenção inadequada, não foram computados, bem como os custos referentes à perda da qualidade de vida das famílias que tiveram vítimas fatais ou com lesões graves. Não foram considerados os custos com reparação relacionada às reprovações em inspeção, pois entende-se que a reparação é uma obrigação do cidadão. Os programas de inspeção veicular, com o objetivo de fomentar a manutenção da frota, além de alavancar os segmentos de reparação e autopeças, facilitam a implementação de projetos de renovação da frota, provocando o descarte de veículos sem condições de circulação, e trazem benefícios na redução de emissões atmosféricas, que não foram avaliados neste estudo.

A tabela 1 traz os resultados realizados em uma simulação com as condições simplificadas, estabelecidas neste artigo.

TABELA 1
Razões de benefício-custo em cenários de eliminação de sinistros veiculares por falhas mecânicas, com a implementação de programa de inspeção técnica veicular (2018)

Percentual de sinistros por falha mecânica	6%	10%
Benefício na redução dos custos de acidentes (R$)	3.364.914.000	5.608.190.000
Custos para o cidadão com programa de inspeção (R$)	3.100.367.700	3.100.367.700
Razão de benefício-custo	1,09	1,81

Elaboração dos autores.

4 RENOVAÇÃO DA FROTA

A renovação da frota brasileira traz diversos benefícios para a sociedade: menor consumo de combustíveis; menor emissão de poluentes e ruídos; reaproveitamento dos resíduos automotivos; redução de roubos e furtos de veículos; criação de empregos etc. A combinação de um programa de inspeção veicular com uma adequada política de

5. Na Europa, os valores ficam entre € 50 e € 100, dependendo da região.

6. Empresa multinacional de segurança e vistoria veicular.

incentivo à renovação da frota pode gerar sinergias. A política de renovação da frota pode ter impacto fiscal nulo ou positivo, pois o valor do IPVA decresce com a idade do veículo. Em vários estados, inclusive, o IPVA é nulo a partir de determinadas idades dos veículos (entre 10 e 30 anos).

De acordo com o Denatran, a idade média da frota brasileira, em maio de 2021, era de aproximadamente 15 anos, com cerca de 28% com mais de 30 anos de uso. Apesar de a idade do veículo não ser determinante para afirmar que sua condição é inadequada, é razoável supor que haja uma correlação entre a idade e a dificuldade de manutenção, seja pelo menor poder aquisitivo de seus proprietários, seja pela maior dificuldade inerente ao uso.

Segundo dados do Confaz, em 2019, o IPVA representou cerca de 8% dos R$ 603 bilhões arrecadados em tributos estaduais. O Brasil possui cerca de 4 milhões de veículos com idade entre 30 e 40 anos, com valor de mercado de cerca de 5% a 10% dos seus valores originais. Uma política de renovação focada neste nicho faria a idade média da frota reduzir em 1,5 ano; tal redução da idade aumentaria a arrecadação (somente com o IPVA) em cerca de 2,5%, o que equivale a R$ 1,25 bilhão por ano. Pode parecer pouco, mas esse valor seria cobrado ao longo de vários anos.

Assim, um programa de incentivo à renovação pode ser estudado para estimular os proprietários a descartarem adequadamente seus veículos em troca de benefícios, sem onerar o Estado – mesmo que a um custo inicial relevante. Outra importante contribuição dos estados para um programa como este refere-se à simplificação dos trâmites relacionados à regularização de eventuais débitos anteriores e de taxas relacionadas ao processo. Um prazo de cinco anos parece razoável para a renovação destes 4 milhões de veículos. Dentro deste prazo, novos estudos devem ser feitos para aperfeiçoamento dos processos.

5 CONCLUSÃO

Os programas de inspeção técnica veicular são ferramentas de fomento à manutenção da frota, consolidadas em diversos países, com o objetivo de reduzir sinistros veiculares causados por defeitos mecânicos. Além disso, eles movimentam os segmentos de reparação e autopeças, facilitando a implantação de projetos de renovação de frota, e reduzem emissões atmosféricas, diminuindo, assim, doenças respiratórias.

O Brasil tem a previsão da inspeção periódica da frota no seu Código de Trânsito desde 1997. Entretanto, as tentativas da sua regulamentação não foram bem-sucedidas. Há uma nova oportunidade de debate sobre o tema com a revisão do Pnatrans, que deverá propor ações para que o país alcance o objetivo de redução de 50% das mortes e lesões graves no nosso trânsito. Este artigo propôs um caminho para o desenvolvimento de estudos mais profundos sobre os benefícios de um programa de ITV. A combinação da inspeção veicular com um programa de incentivo à renovação da frota pode trazer diversos outros benefícios.

Os resultados demonstraram que reduções a partir de 6% no número de sinistros causados por falhas mecânicas, eliminados pelo fomento à manutenção da frota por meio das inspeções periódicas, podem beneficiar a sociedade. O Brasil precisa, urgentemente, adotar a visão “zero mortes” no trânsito e realizar esforços coordenados em prol dessa meta.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, C. H. R. de (Coord.). **Estimativa dos custos dos acidentes de trânsito no Brasil com base na atualização simplificada das pesquisas anteriores do Ipea**. Brasília: Ipea, 2015. (Relatório de pesquisa).

FERREIRA, P. C. P. **Impactos socioeconômicos dos acidentes de transporte no Brasil no período de 2007 a 2018**. Rio de Janeiro: Ipea, set. 2020. (Nota Técnica Diset, n. 75).

SCHULZ, W. H.; SCHELER, S. **Reducing the death toll of road accidents in Costa Rica through the introduction of roadworthiness inspections by the government**. Rochester: SSRN, July 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3lh1GVk>.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on road safety 2018**. Geneva: WHO, 2018. 403 p. Disponível em: <https://bit.ly/3zXcnTl>.