

Motofaixa e Fiscalização Eletrônica: Evidências para a Evolução da Segurança Viária em São Paulo

Uma análise complementar baseada na integração de dados públicos sobre sinistros, infraestrutura e fiscalização eletrônica

Paulo Roberto Cemin, Kaio Felipe da Silva, Thalyta Torno Grellmann, Régis Eidi Nishimoto

Introdução

A implantação da motofaixa pela cidade de São Paulo representa uma das mais importantes iniciativas brasileiras de engenharia de tráfego voltadas à segurança dos motociclistas. Em uma cidade onde a motocicleta desempenha papel fundamental na mobilidade urbana e na atividade econômica, especialmente para milhares de motofretistas, a criação de um espaço dedicado à circulação desse modal representa uma mudança significativa na organização do sistema viário.

Mais do que uma intervenção de sinalização horizontal, a motofaixa reconhece a motocicleta como elemento permanente da mobilidade urbana, amplia a previsibilidade dos deslocamentos, reduz conflitos laterais e fortalece o senso de pertencimento dos motociclistas ao sistema de circulação. Esse aspecto possui especial relevância para os motociclistas profissionais, que passam a perceber maior reconhecimento de sua atividade dentro do espaço urbano.

Como toda política pública inovadora, entretanto, a motofaixa deve ser continuamente avaliada. Seu sucesso depende da capacidade de transformar evidências em aperfeiçoamentos permanentes.

Nesse contexto, merece reconhecimento o estudo desenvolvido pelo consórcio formado pela **Universidade de São Paulo (USP)**, **Universidade Federal do Ceará (UFC)** e **Instituto Cordial**, que representa, até o momento, a mais abrangente avaliação científica realizada sobre a motofaixa no Brasil.

O trabalho empregou metodologia robusta, baseada em análises quantitativas e qualitativas, identificando ganhos importantes na organização da circulação, na percepção dos usuários e no funcionamento dos corredores, ao mesmo tempo em que apontou desafios relacionados ao comportamento dos motociclistas, especialmente quanto ao aumento das velocidades praticadas em determinados trechos e à concentração de sinistros em cruzamentos.

Mais do que avaliar uma política pública, o estudo estabeleceu uma base técnica consistente para seu aperfeiçoamento contínuo.

Uma questão ainda não respondida

Embora abrangente, o estudo concentrou sua análise nos efeitos da implantação da motofaixa sobre a operação do sistema viário e sobre a ocorrência dos sinistros.

Entretanto, uma questão permaneceu sem resposta:

Como se comporta a segurança viária quando a motofaixa passa a operar em corredores dotados de fiscalização eletrônica?

Essa questão possui relevância prática porque diversos corredores passaram a receber equipamentos de fiscalização após a implantação da motofaixa, enquanto outros permaneceram apenas com a intervenção de engenharia.

Essa diferença cria uma oportunidade para avaliar separadamente os efeitos da infraestrutura e da fiscalização, contribuindo para compreender como esses instrumentos podem atuar de forma complementar na redução dos sinistros.

Foi justamente essa lacuna que motivou a realização da análise apresentada neste artigo.

Metodologia

A análise foi desenvolvida exclusivamente a partir de bases públicas de dados.

Foram integradas informações provenientes do **Infosiga-SP do período entre 01/01/2021 e 31/01/2026**, contendo os registros georreferenciados de sinistros de trânsito; da **Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo (CET)** e da **Prefeitura de São Paulo**, com as datas e a localização da implantação das motofaixas; e da base pública de equipamentos de fiscalização eletrônica, contendo a localização e a data de ativação de cada radar.

No estudo foram considerados apenas os sinistros em que ao menos um dos veículos envolvidos é uma moto, excluindo da análise sinistros ocorridos apenas entre outros tipos de veículos. A figura 1 apresenta a localização de cada sinistro (ponto azul) e de cada radar (ponto amarelo).

Os dados passaram por tratamento, validação e integração espacial, permitindo associar cada registro de sinistro ao respectivo corredor com motofaixa e calcular a distância em relação ao equipamento de fiscalização mais próximo localizado no mesmo sentido de circulação. Nos resultados foram contabilizados os sinistros ocorridos a menos de 1km do ponto de fiscalização.

Uma limitação importante da base do Infosiga deve ser explicitada. Os registros permitem identificar que o sinistro ocorreu **em uma via onde existe motofaixa**, mas não permitem afirmar se ele ocorreu exatamente sobre a faixa destinada às motocicletas. Apesar dessa limitação, observa-se, operacionalmente, intensa utilização da motofaixa pelos motociclistas, especialmente nos horários de maior demanda, tornando a amostra representativa do ambiente viário criado pela política pública.

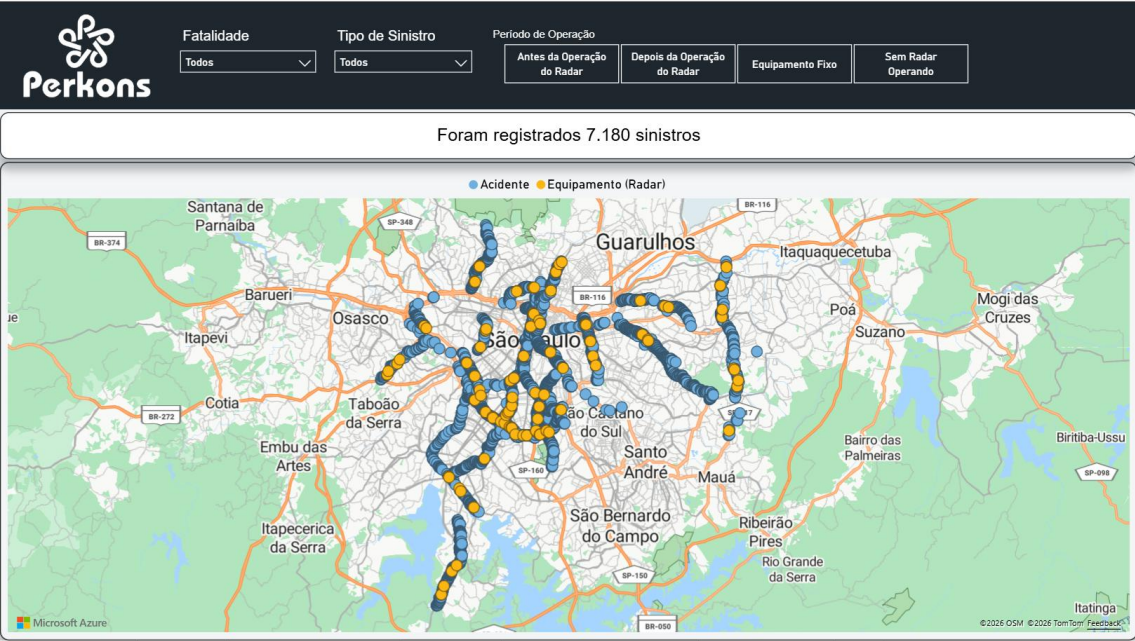


Figura 1 – Locais de sinistros em vias com faixa azul e localização de radares.

A metodologia permitiu analisar separadamente dois cenários distintos, conforme representado na figura 2: o comportamento dos sinistros após a implantação da motofaixa e antes da instalação da fiscalização eletrônica; o comportamento nos mesmos locais após a entrada em operação dos radares.

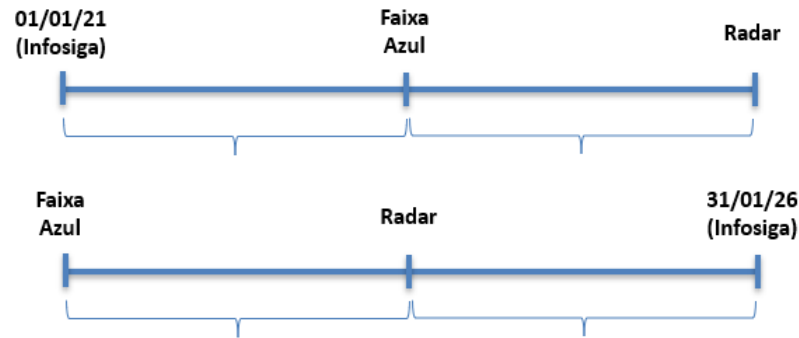


Figura 2 – Cenários analisados.

Um diferencial metodológico deste estudo foi a **utilização de períodos de análise simétricos e individualizados para cada local** na contabilização dos sinistros

antes e após a implementação da variável analisada em cada cenário. Considerando que as datas de implantação da Faixa Azul e de início de operação dos radares variam entre os locais estudados, adotou-se um período de contabilização específico para cada localidade. Esse período foi definido de forma simétrica para as condições pré e pós-implantação do radar, sendo determinado pela menor janela temporal de dados disponível entre os dois momentos. A figura 3 ilustra o método utilizado para definir os períodos de contabilização para dois exemplos de situações.

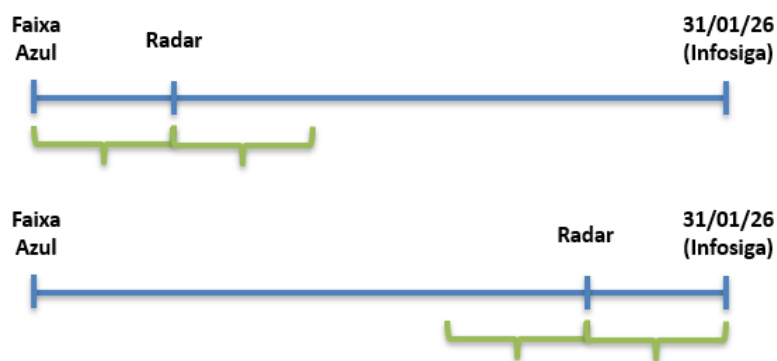


Figura 3 – Método de definição do período de contabilização.

Esse procedimento reduz efeitos de sazonalidade e garante que cada variável seja avaliada em condições temporais equivalentes.

Essa abordagem diferencia este trabalho do estudo desenvolvido pelo consórcio USP–UFC–Instituto Cordial, cujo objetivo não foi distinguir segmentos fiscalizados e não fiscalizados.

Resultados

A análise dos corredores antes e depois da implantação da motofaixa, considerando exclusivamente o período anterior à instalação dos radares, identificou um aumento acumulado de **13,02%** no número de sinistros registrados nos locais analisados após decorrido um ano da implantação, conforme apresentado nas figuras 4 e 5.

Sinistros Antes x Depois da Faixa Azul por Tempo

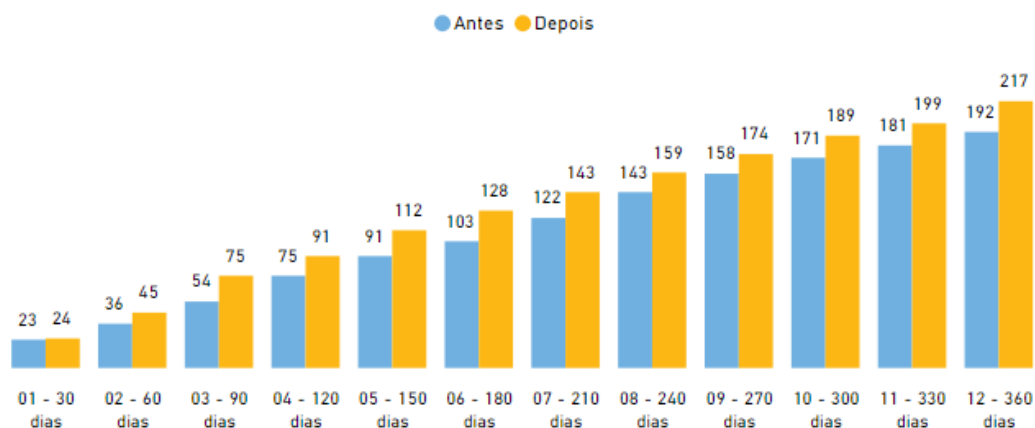


Figura 4 – Número de sinistros antes e após a implantação da Faixa Azul

Impacto do Início da Faixa Azul por Tempo

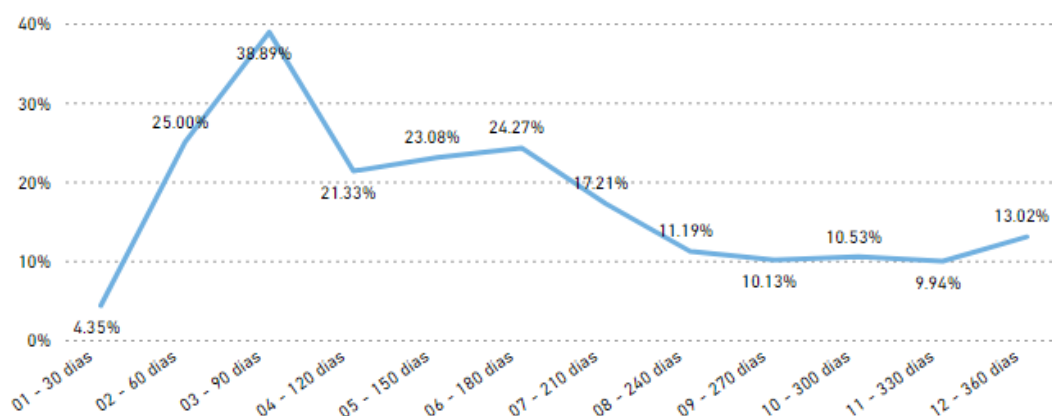


Figura 5 – Variação na quantidade de sinistros após a implantação da Faixa Azul

Na etapa seguinte, comparando os mesmos locais antes e depois da entrada em operação da fiscalização eletrônica, observou-se uma redução acumulada de **22,5%** no número total de sinistros após a implantação dos radares, conforme apresentado nas figuras 6 e 7. Os valores acumulados não apresentam variação após decorridos 270 dias, pois, considerando a metodologia utilizada para a determinação das janelas de tempo para contabilização dos dados, não houve períodos superiores a este período.

Sinistros Antes x Depois dos Radares por Tempo

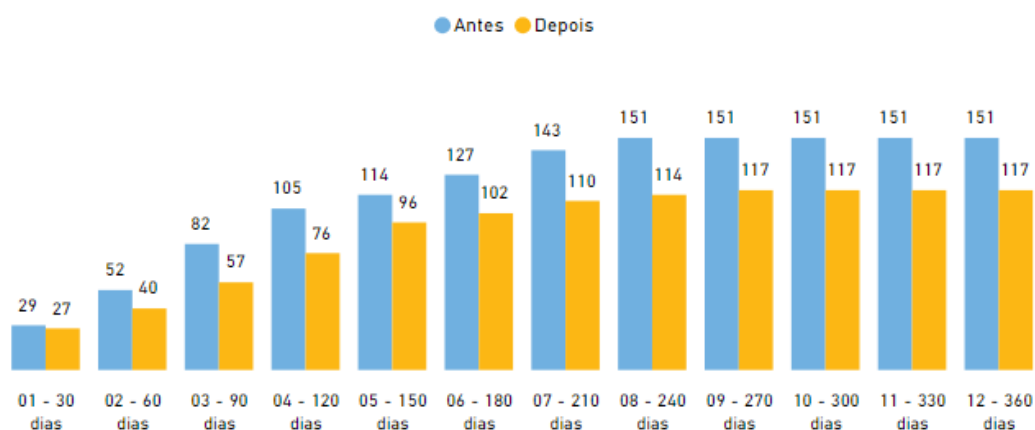


Figura 6 – Número de sinistros antes e após a instalação de radares

Impacto da Instalação do Radar por Tempo

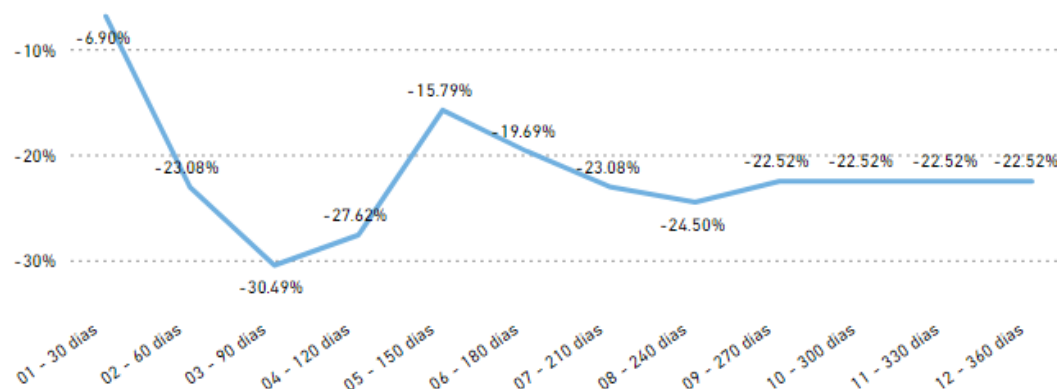


Figura 7 – Variação na quantidade de sinistros após a instalação de radares

Quando a análise é restrita aos sinistros fatais, é necessário considerar que são eventos de baixa incidência. Em decorrência da pequena quantidade de dados, análises estatísticas precisam ser ponderadas. Contudo, os resultados mostraram correlação entre a redução de sinistros fatais e a implantação de fiscalização eletrônica.

Na amostra composta por **35 equipamentos instalados em locais onde haviam sido registrados sinistros fatais anteriormente**, observou-se uma **redução de aproximadamente 60%** no número de mortes após a ativação da fiscalização.

Outro resultado relevante foi a ausência de registros de sinistros fatais, considerando a metodologia empregada, em um raio de até **600 metros** dos equipamentos após a entrada em operação, sugerindo que os efeitos da fiscalização podem extrapolar o ponto exato de instalação do radar.

Embora esses resultados não permitam, isoladamente, estabelecer uma relação definitiva de causalidade, eles indicam uma associação consistente entre a implantação da fiscalização eletrônica e a melhoria dos indicadores de segurança dos corredores analisados.

Sinistros Antes x Depois dos Radares por Distância

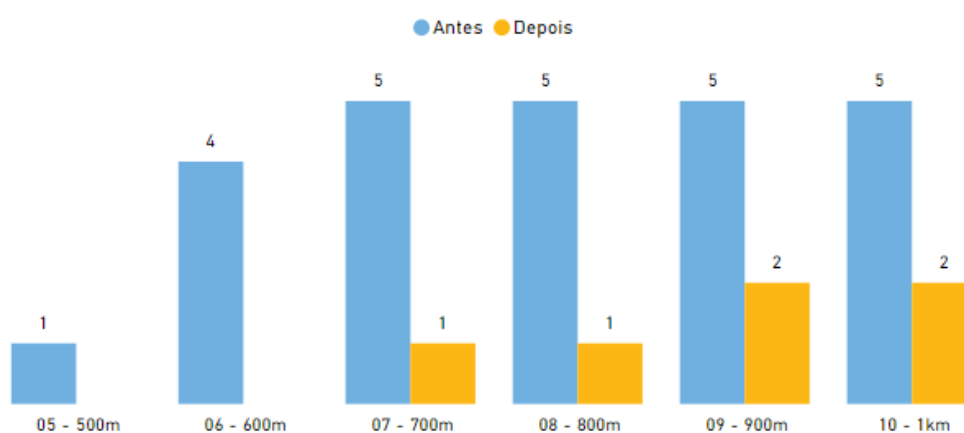


Figura 8 – Registros de sinistros fatais por distância do radar

Discussão

Os resultados obtidos não contradizem as conclusões do estudo desenvolvido pela USP, UFC e Instituto Cordial. Os dois trabalhos observam momentos distintos da evolução da mesma política pública.

Enquanto o estudo acadêmico analisou os efeitos da implantação da motofaixa sobre a dinâmica da circulação e identificou desafios relacionados ao comportamento dos usuários, a presente análise investigou o comportamento dos mesmos corredores após a introdução da fiscalização eletrônica.

Os resultados sugerem que infraestrutura e fiscalização atuam de forma complementar. A reorganização do espaço viário modifica o ambiente operacional. A fiscalização, por sua vez, contribui para controlar comportamentos de maior risco, especialmente aqueles relacionados ao excesso de velocidade e ao desrespeito à sinalização semafórica.

Sob essa perspectiva, a motofaixa não deve ser compreendida como uma intervenção isolada, mas como parte de um ecossistema integrado de segurança viária, no qual infraestrutura, fiscalização, engenharia, sinalização, semaforização, operação e comportamento dos usuários atuam de forma interdependente.

Também merece atenção a realidade enfrentada pelos motociclistas profissionais. O fortalecimento do senso de pertencimento promovido pela motofaixa representa um avanço importante, mas deve ser acompanhado por um debate mais amplo sobre as condições de trabalho dos motofretistas, frequentemente submetidos a pressões por tempo de entrega que podem influenciar comportamentos de risco.

Recomendações

Os resultados observados permitem apontar algumas prioridades para a evolução do programa. A primeira delas consiste em ampliar a integração entre infraestrutura e fiscalização eletrônica.

Os resultados desta análise sugerem que corredores com histórico de sinistros, especialmente aqueles com vítimas fatais, devem ser priorizados para a instalação de equipamentos de fiscalização eletrônica. Considerando os critérios adotados pelo estudo, a ausência de registros de sinistros fatais em um raio de até **600 metros** dos radares indica uma área potencial de influência que pode servir como referência técnica para o planejamento de novas implantações, sempre associada a estudos específicos de engenharia de tráfego.

Também se mostram relevantes:

- fortalecimento da fiscalização automática de avanço de sinal em cruzamentos com motofaixa;
- ampliação da fiscalização dos limites regulamentados de velocidade;
- integração entre fiscalização, sinalização e operação semafórica;
- monitoramento contínuo dos indicadores de segurança para orientar intervenções futuras;
- aprofundamento das discussões sobre as condições operacionais do motofrete e seus reflexos sobre a segurança viária.

Perspectivas futuras

A experiência internacional demonstra que a gestão da velocidade evoluiu significativamente nas últimas décadas.

Nesse contexto, o **Projeto de Lei nº 2.789/2023**, que autoriza a fiscalização por velocidade média no Brasil, representa uma importante evolução do marco regulatório nacional.

Entretanto, é razoável supor que a tramitação legislativa do projeto e sua posterior regulamentação pelo **CONTRAN** e pelo **INMETRO** demandem tempo até que a tecnologia possa ser efetivamente utilizada pelos órgãos gestores de trânsito.

Enquanto esse processo não se conclui, os resultados apresentados neste estudo demonstram que existem medidas disponíveis para implementação imediata. A expansão planejada da fiscalização eletrônica convencional em corredores com motofaixa que apresentem histórico de sinistros constitui uma estratégia factível, de curto prazo e potencialmente capaz de ampliar os ganhos de segurança observados.

Uma vez autorizada e regulamentada, a fiscalização por velocidade média deverá atuar de forma complementar aos equipamentos atualmente utilizados, ampliando as possibilidades de gestão da velocidade ao longo dos corredores urbanos.

Transparência e disponibilidade dos dados

A **Perkons** responsável pelo desenvolvimento da análise complementar apresentada neste artigo, reafirma seu compromisso com a produção de conhecimento técnico baseado em evidências.

Com o objetivo de estimular o debate científico e contribuir para o aperfeiçoamento das políticas públicas de segurança viária, a Perkons coloca à disposição da comunidade técnica, de instituições de pesquisa, universidades, órgãos gestores e demais interessados **todo o conjunto de dados utilizados no estudo**, incluindo as bases tratadas, os critérios de processamento, as etapas de integração das informações e a metodologia empregada nas análises.

A disponibilização desse material permitirá a reprodução dos resultados, a realização de análises independentes e o desenvolvimento de novos estudos que possam aprofundar o conhecimento sobre os efeitos da motofaixa, da fiscalização eletrônica e de outras intervenções voltadas à segurança dos motociclistas.

Acreditamos que políticas públicas de elevado impacto social devem ser continuamente aperfeiçoadas por meio da colaboração entre poder público, academia e iniciativa privada. A abertura dos dados e da metodologia utilizada neste estudo busca contribuir para esse processo, fortalecendo uma cultura de decisões baseadas em evidências, transparência e cooperação institucional.

Considerações finais

A motofaixa representa um importante avanço na organização da circulação de motocicletas nas grandes cidades brasileiras.

O estudo conduzido pelo consórcio USP–UFC–Instituto Cordial estabeleceu uma base científica consistente para compreender seus efeitos e orientar seu aperfeiçoamento.

A análise complementar apresentada neste trabalho acrescenta uma nova perspectiva ao demonstrar que a presença da fiscalização eletrônica está associada a melhorias adicionais nos indicadores de segurança dos corredores analisados.

Mais do que discutir a eficácia isolada da motofaixa ou da fiscalização, as evidências sugerem que políticas públicas voltadas à segurança dos motociclistas tendem a produzir melhores resultados quando concebidas de forma integrada.

A principal contribuição deste estudo é reforçar que a evolução da segurança viária depende da combinação entre infraestrutura, fiscalização, tecnologia, engenharia e avaliação contínua, permitindo que decisões futuras sejam cada vez mais orientadas por evidências.

Referências

- Infosiga: <https://infosiga.detran.sp.gov.br/#referencia>
- CET-SP: <https://www.cetsp.com.br/consultas/faixa-azul/informacoes-gerais.aspx>
- PowerBI CET-SP: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiZDhiOTU2NmMtMjVlMS00ZjY2LWE1NGltYWUzYjAyYmRhNmU3liwidCI6ImIwODI2Nzg2LTZmNjktNGVjZC1iZmE5LTUyMmRhYTJiMTlhZCJ9&pageName=636de5d5ee1bad186086>
- PSIE INMETRO: <https://servicos.rbmlq.gov.br/Instrumento>

Contato

Para mais informações, acesso à informação e discussão de trabalhos futuros, envie mensagem para contato@perkons.com.