

NT 255

2017

FRENTE SEGURA- MOTOCICLETAS E BICICLETAS

Sérgio Barnabé

Objetivo

Este trabalho mostra a experiência de São Paulo na criação de áreas para motocicletas e bicicletas (denominada BOXES) junto às interseções semaforizadas e foi apresentado no 20º Congresso de Trânsito e Transportes da Associação Nacional de Transporte Público – ANTP realizado em 2015, na cidade de Santos.

Introdução

A inclusão das motocicletas como uma opção de transporte significativa em São Paulo data do final dos anos 1990. Esse veículo passa a ter forte presença no sistema viário com crescente participação anual no total da frota de veículos. Em 1995 eram somente 3,5% da frota e dez anos depois alcançava 8%, em 2013 atingiu 13% da frota de veículos, 13,4% em 2016 e, nesse ano, já representava 16,3% dos veículos em circulação na hora pico.¹

O espraiamento da circulação de motos por todas as vias da cidade também foi acompanhado pela elevação da participação delas nos acidentes de trânsito, atingindo 38% em 2016 com um total de 9.613 vítimas motociclistas, em toda cidade. Os motociclistas são o segundo grupo entre os usuários atingidos por fatalidades representando 37,1% das vítimas mortas no trânsito da cidade de São Paulo, de um total de 854 fatais, em 2016.

Ao contrário do que registra a literatura ao redor do mundo, os acidentes com vítimas envolvendo motocicletas ocorrem em São Paulo majoritariamente em meio de quadra. Essa afirmação continua válida tendo em vista que em 2010, dos 15.119 acidentes com motos, 11.900 (79%) ocorreram ao longo das vias e 3.219 (21%) em cruzamentos. Os dados finais de 2016 apontam para uma queda geral no total de acidentes de trânsito na cidade o mesmo ocorrendo com as

¹ Mobilidade no Sistema Viário Principal – 46 rotas pesquisadas - MSVP, 2016 – GPL / SPP / CET

motocicletas que tiveram total de 9.491 acidentes sendo que 8093 dos acidentes ainda ocorreram em meio de quadra e 1.398 nos cruzamentos.²

Os acidentes ao longo das vias ocorrem principalmente por conta da prática desenvolvida pelos motociclistas de circular entre as faixas de rolamento, o que os coloca em alto risco porque estão seguidamente posicionados no ponto cego dos veículos, tornando-se praticamente invisíveis, transitando em uma velocidade superior ao conjunto do fluxo de veículos da via, sem espaço ou tempo para realizar manobras evasivas em situação de colisão iminente, além da questão da dimensão dos veículos.

Para minimizar este risco a CET testou entre 2006 e 2013 a operação de faixas exclusivas para motocicletas em duas diferentes avenidas da cidade. A escalada de acidentes nessas avenidas após a inauguração dessas faixas (atropelamentos e acidentes entre veículos), basicamente em virtude do diferencial de velocidade entre as faixas de rolamento numa mesma pista, demonstrou que o projeto não cumpriu seu objetivo de diminuir o risco para os motociclistas. A partir de 2011 passaram a ser utilizados radares portáteis (foram alugados 6 radares) para identificar o abuso de velocidade de motocicletas entre faixas, tendo sido registradas cerca de 1.100 multas/mês. O uso desses radares, porém penalizava fortemente o quadro operacional da CET, sendo necessário mobilizar uma dupla de agentes por ponto de fiscalização e o acompanhamento de policiais militares para garantia da segurança dos operadores.

Outras ações permanentes da CET como cursos de capacitação para motofretistas e de pilotagem para motociclistas, bem como campanhas e diálogo constante com órgãos representativos do segmento, acabaram por surtir algum efeito já que o total de motociclistas mortos reduziu de 512 em 2001 para 438 em 2012, 403 em 2013 alcançando 317 motociclistas mortos em 2016.³

Para os acidentes nos cruzamentos, a CET iniciou em 24 de abril de 2013, um projeto simples e de baixo custo denominado “**Área de Espera Para Motos e Bicicletas**” inserido entre a faixa de travessia de pedestres e a linha de retenção. A origem desse projeto está simultaneamente na observação do comportamento dos próprios motociclistas na cidade e na experiência internacional.

Era nítido que os motociclistas sempre procuravam se colocar à frente do pelotão semaforico para sair à frente dos automóveis no arranque, no início do tempo de verde e assim reduzir a sensação de insegurança seja pela proximidade entre os veículos seja devido ao atrito lateral. Ganhavam dessa forma alguns metros para melhor se posicionar no espaço viário, diminuindo os atritos.

² Fonte: Sistema de Acidente de Trânsito – SAT - CET

³ Relatório Anual de Acidentes de Trânsito – 2016 – GST/SPP/DP

Por outro lado, em 2011, Barcelona divulgava a experiência positiva das ZAM (Zona Avançadas para Motocicletas) que, segundo as autoridades locais, reduziam em 90% as situações de risco pra motocicletas. As ZAM melhoravam a visibilidade dos motociclistas, dos pedestres e dos motoristas além de garantir um início de marcha sem interferência para as motocicletas.

Combinando a experiência positiva da cidade espanhola e o comportamento dos motociclistas na cidade, foi criado o Projeto Frente Segura, que sinaliza um espaço específico para motociclistas e ciclistas na espera semafórica, entre a faixa de travessia e a linha de retenção dos demais veículos.

Os objetivos do projeto são:

- Proporcionar maior segurança para as motocicletas, diminuindo o conflito com autos no momento da largada no verde do semáforo;
- Aumentar o respeito das motos à linha de retenção antes da faixa de travessia;
- Dar maior visibilidade às motos junto às travessias de pedestres;
- Diminuir o número de acidentes envolvendo motos no cruzamento.

Abaixo, uma concepção feita sobre foto da Avenida Radial Leste em 2006, que registra o início da concepção do espaço específico de espera para motocicletas que seria implantado anos mais tarde.



Caracterização do Projeto

1 - Dimensionamento da Área de Espera para motos

Apesar da retração nas vendas entre 2015 e 2016 (queda de 27,9% segundo a ABRACICLO), houve crescimento de 5,5% na frota de motos no Brasil em 2016 e de 3,4% na cidade de São Paulo. Segundo dados do DETRAN/SP em abril de 2017 havia 1.133.424 motos registradas.

As vendas de motocicletas no Brasil se concentram nos modelos de motocicletas de até 150 cc: entre os 10 modelos mais vendidos em 2016, 7 têm motor entre 100 e 150 cilindradas (Exame.com, 14/06/17). Este quadro se confirma também em São Paulo. Estas motos têm largura em torno de 80 cm e comprimento pouco superior a 2 metros. Admitindo um mínimo de distância entre as motos, estima-se que uma motocicleta parada ocupe $1,0\text{m} \times 2,1\text{m} = 2,1 \text{ m}^2$ de área da via.

As dimensões da área de espera dependerão do número de motocicletas que circula nas vias na hora pico, que, combinado ao ciclo semafórico em operação, definirá o tamanho dos pelotões de motocicletas formados a cada ciclo. O ideal é que a área de espera abrigue todas as motocicletas do pelotão, porém em alguns cruzamentos na cidade observa-se o acúmulo de 30 ou mais motocicletas aguardando o verde em pistas de 9 metros de largura.

Multiplicando o número de motos acumuladas no ciclo pela área que cada uma ocupa e considerando um coeficiente de aproveitamento médio de 0,80% da área de espera, resulta que a área de espera necessita ter 10 metros de comprimento para conter todo o pelotão. No caso da Av. Rebouças, que apresenta 1.400 motos por hora no horário mais carregado e que tem apenas duas faixas para o tráfego geral (a faixa do corredor de ônibus não é considerada para efeito desta proposta de sinalização), seria necessário um comprimento maior que 13 metros.

Isto coloca obstáculos ao teste da área de espera exclusiva porque interfere no dimensionamento da caixa semafórica e distancia o pelotão dos automóveis do cruzamento de tal forma que exigiria novo posicionamento do repetidor semafórico. Assim, para efeito de teste, foi adotado um comprimento de 5 metros para a área de espera exclusiva.

2 – Sinalização

O Manual de Sinalização do DENATRAN não prevê a sinalização de cruzamentos com duas linhas de retenção paralelas, visto que a função desta marca viária é indicar ao condutor o limite em que deverá parar o veículo numa interseção. Outro fator interveniente é o uso de linhas contínuas de divisão de fluxo de mesmo sentido, que proíbem a transposição entre faixas nas aproximações semafóricas, para organizar os pelotões de veículos à espera do verde.

Assim, para instalar a área de espera exclusiva para motocicletas foi necessário:

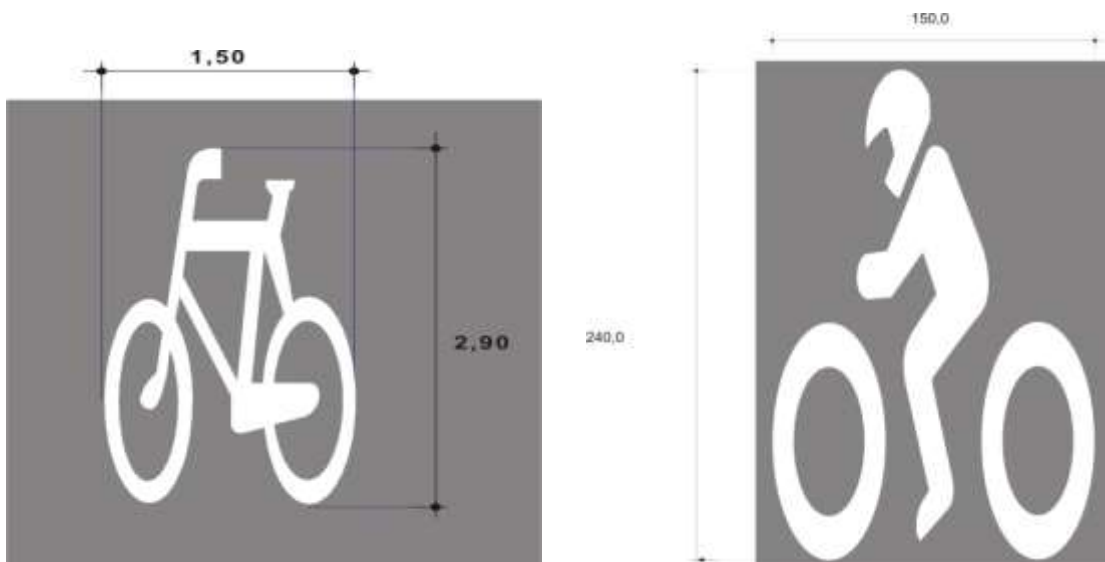
- Prever nova sinalização de balizamento de faixas na aproximação semafórica, adotando uma faixa de acesso à nova área de espera ou substituindo as faixas contínuas por linhas seccionadas de divisão de fluxos de mesmo sentido;
- Pintar nova linha de retenção antes da faixa de travessia e aplicar o pictograma no piso da área de espera.
- Instalar sinalização vertical educativa para chamar a atenção dos motoristas para a nova sinalização.

Como a sinalização proposta não está contemplada no Anexo 2 do CTB, para validar o teste foi feita a fiscalização do respeito dos autos e motos à nova área de espera e encaminhado relatório técnico das observações ao DENATRAN solicitando parecer sobre a implantação do projeto como sinalização definitiva.

Foi publicado pelo CONTRAN a Resolução nº 550, em 17/12/2015 estabelecendo em caráter experimental os procedimentos e os requisitos para apreciação dos equipamentos de trânsito e de sinalização não previstos no CTB, envolvendo pedestres, bicicletas e motocicletas, conforme os artigos a seguir dessa resolução:

“Art. 3º A sinalização horizontal, executada de acordo com as normas do CONTRAN, poderá ser complementada pela nova sinalização horizontal quando **houver bolsão com segunda linha de retenção constituída de área de espera exclusiva para motocicleta e bicicleta junto à aproximação semafórica**, conforme Anexo III; Art. 4º - A Sinalização vertical educativa executada de acordo com as normas do CONTRAN poderá ser complementada pela nova sinalização educativa de área de espera definida com pictograma de motocicleta e de bicicleta na cor preta com fundo branco, conforme Anexo IV.”

Abaixo, os pictogramas da bicicleta e da motocicleta utilizados:



Implantação do primeiro projeto

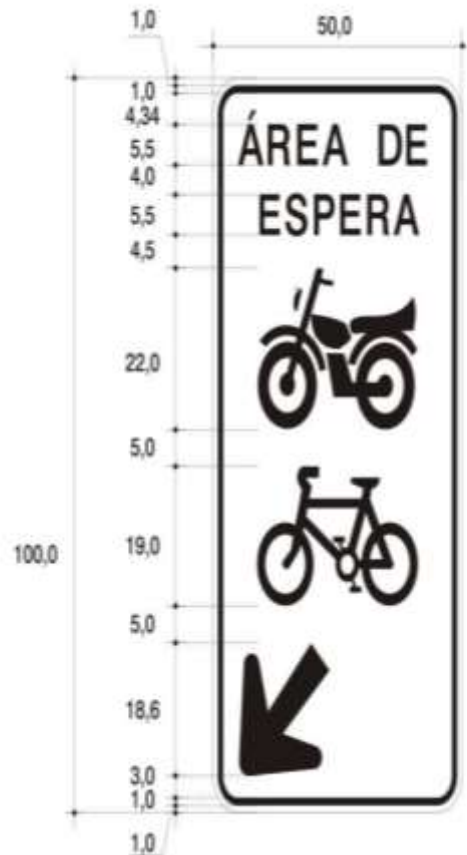
- Sinalização horizontal



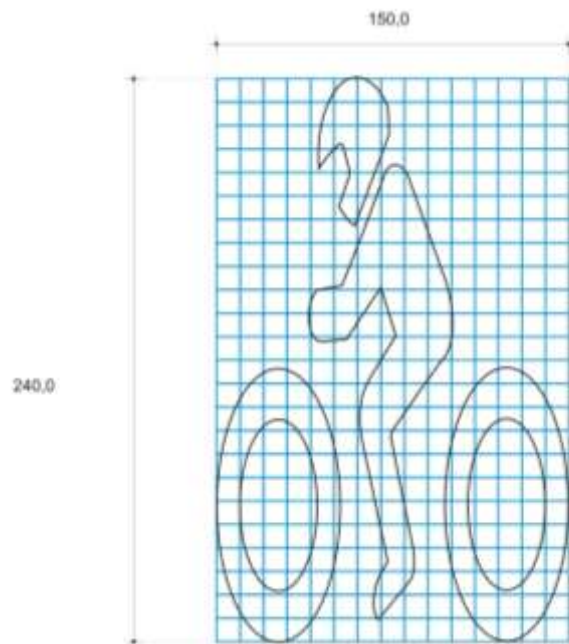
Sinalização vertical – Placa indicativa educativa



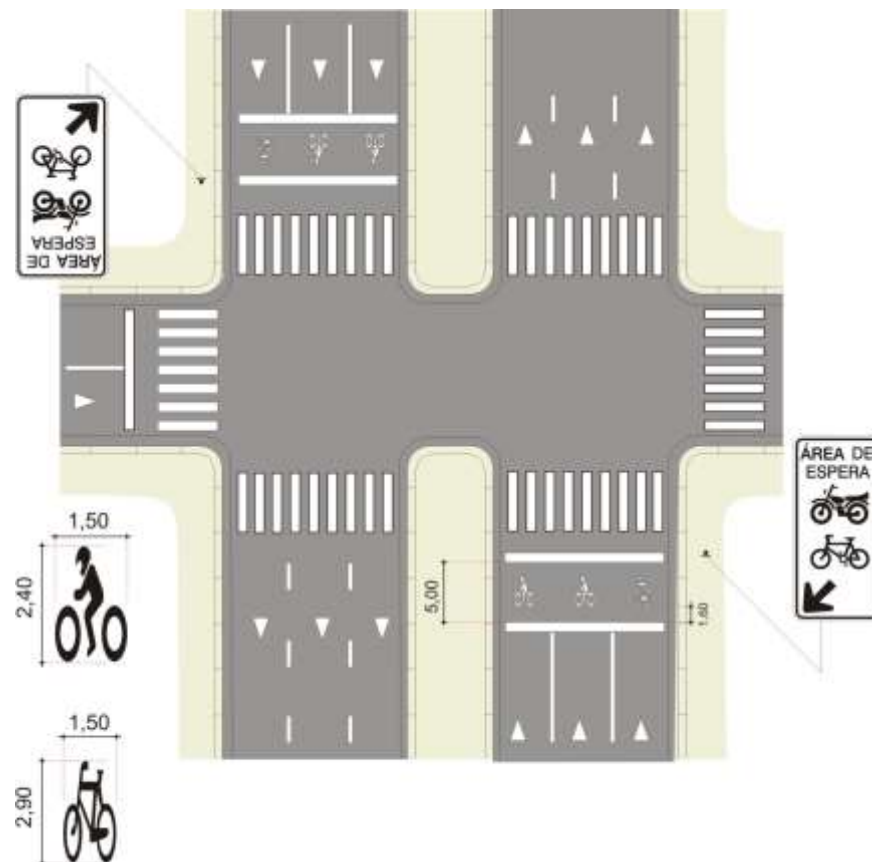
- Detalhes construtivos da placa indicativa educativa



- Detalhes construtivos do pictograma da motocicleta



- Exemplo de projeto tipo



3 - Definição de Locais

O critério para definição de locais para teste da sinalização do projeto piloto foi a visibilidade ou notoriedade de um cruzamento bastante frequentado por motociclistas, de maneira que a informação se disseminasse rapidamente na cidade.

Assim, a escolha recaiu sobre a aproximação semafórica do Viaduto do Chá com a Rua Cel. Xavier de Toledo, no centro histórico de São Paulo, ao lado do Teatro Municipal. Na manhã imediatamente após a instalação da sinalização, um operador foi escalado para o cruzamento com a missão de orientar os condutores, explicar-lhes o objetivo da sinalização e solicitar a obediência aos sinais, já que não cabe multa porque a sinalização não está prevista no anexo II do CTB.

A observação do comportamento dos condutores indicou ter havido total compreensão da sinalização e respeito ao princípio que se desejava com a implantação, demonstrando a aprovação dos usuários. Assim, passados alguns meses da primeira implantação, o projeto foi instalado em vários outros cruzamentos que possuíam alto volume de motocicletas, como na Av. Rebouças e Rua da Consolação.

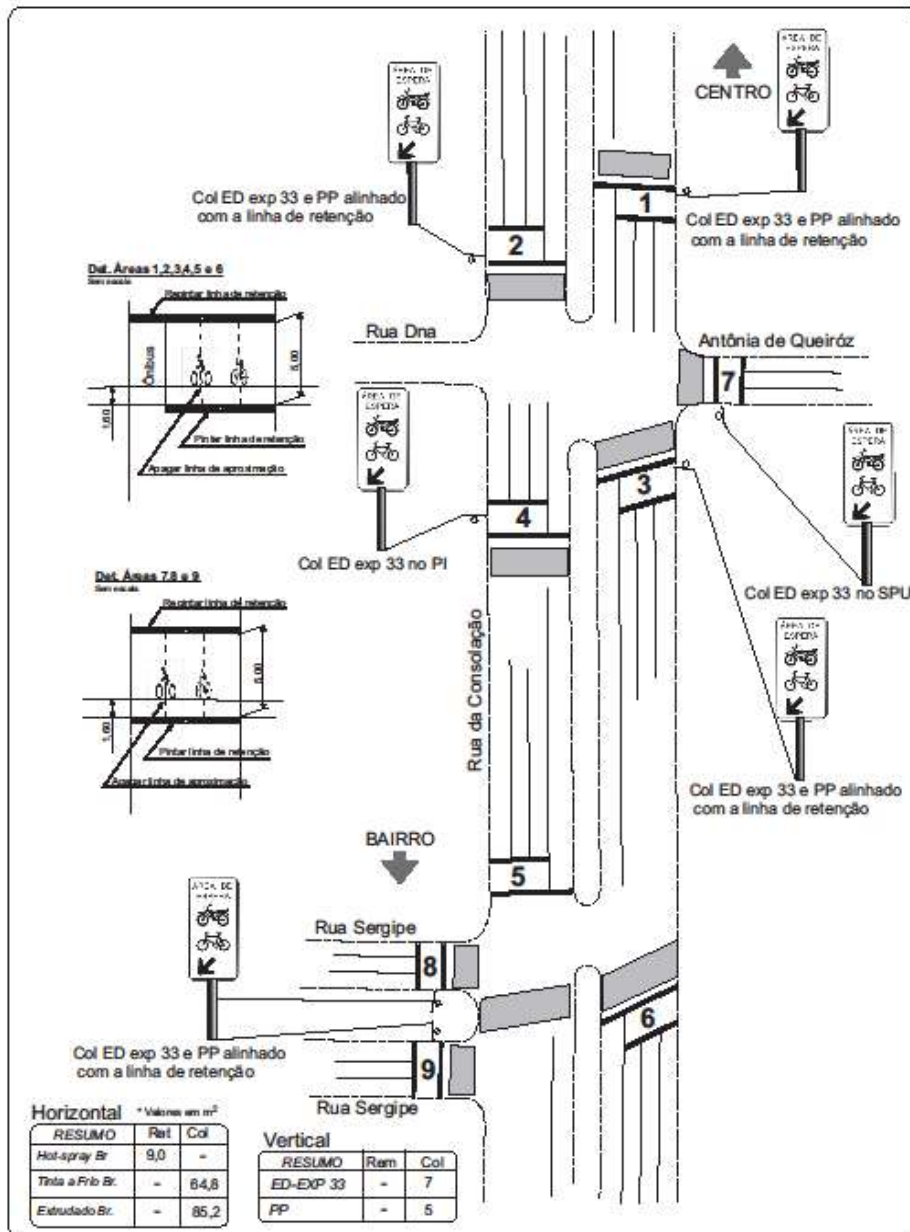
No final de 2016 a situação de implantação desse projeto alcançava expressivos números.

- 541 box implantados e 144 projetos aguardando a implantação.

Av. Rebouças próximo ao Hospital das Clínicas - implantado em 15/07/2013



- Projeto executivo Rua da Consolação



Companhia de Engenharia de Tráfego **CET**

PROJETO	Projeto Frente Segura	GUIAS DE RUAS (MAPOGRAF)	DET	OE 1 CT
LOCAL	R. da Consolação x R. Dna Antônia de Queiróz e R. Sergipe	PAGINA	150	DATA ÚLTIMA VISORNA
		COORDENADAS	T02	13/08/2013
DESENHISTA	Michel	SUPERVISOR	Sergio	DATA
PROJETISTA	Dalton	COORDENADOR	Sergio	30/08/2013
C. QUALIDADE	Nascimento	GERENTE	Rosângela	ESCALA
				S/E
				U.S.
				1722
				PROJEN
				DES. Nº
				1 de 1
				NUMENC
				781-0024/13-2

Conclusão

O Projeto Frente Segura é principalmente uma maneira de prevenir acidentes envolvendo motociclistas. Retirando as motocicletas do meio dos demais veículos nos pelotões de espera semaforica, garante maior visibilidade para os motociclistas, seja em relação aos pedestres, seja em relação aos demais veículos. A vantagem de espaço-tempo de que desfrutam os motociclistas no início do tempo de verde lhes permite ter melhor visão da pista à frente e, portanto, permite que se antecipem às situações de conflito que possam surgir.

A obediência espontânea à sinalização que é observada nos cruzamentos aonde o projeto foi implantado em São Paulo leva a concluir que a comunicação visual está bem-feita e que a sinalização foi aprovada pelos usuários. A aprovação explícita e a obediência aos dispositivos da sinalização são indicativas de que o projeto trouxe resultados positivos para o acalmamento do tráfego.

Essa afirmação é comprovada pelas pesquisas efetuadas junto aos motociclistas pelo setor de educação de trânsito do CETET/ CET que teve por objetivo “verificar se na percepção dos usuários o programa ‘frente segura’ está cumprindo com os objetivos aos quais foi proposto; além de verificar por meio de observação a dinâmica destes bolsões que se localizam entre a faixa de retenção dos veículos e a faixa destinada à travessia dos pedestres”⁴. Na época de realização da pesquisa o projeto frente segura teve uma aprovação média de 93,2% do total de entrevistados.

Ainda segundo essa pesquisa, o maior benefício citado pelos entrevistados foi o fato da motocicleta sair de entre os veículos, o que gerava insegurança tanto para os motociclistas como para os outros condutores, além da maior visibilidade para o pedestre.

A implantação desse projeto estimulou setores de trânsito de outras cidades brasileiras como São Bernardo do Campo, Mauá e Belo Horizonte a implantarem o projeto, tendo em vista os resultados positivos que ele trouxe para a cidade de São Paulo.

⁴ Pesquisa de Opinião - Frente Segura – 2014 - GED/CETET/CET