

Título: Faixas exclusivas à direita e ciclovias: São Paulo, por uma mobilidade sustentável.

Autor: Tadeu Leite Duarte

Arquiteto e Urbanista, Licenciado em Matemática pela Universidade Guarulhos, Diretor de Planejamento, Projetos e Educação de Transito na CET-SP, Rua Barão de Itapetininga, nº 18, 11º andar, centro, São Paulo: tadeul@cetsp.com.br.

Palavras chave: planejamento, mobilidade, transporte coletivo, ciclovias.

SÍNTESE: Uma nova administração chega a São Paulo. No seu plano de governo uma declaração de interesse em prover um diferencial: resgatar a capacidade das pessoas de se moverem. Trata o presente de um apanhado sobre as condições que permitiram a este plano tornar-se real, suas implementações e os seus resultados preliminares. Propõem a verificação das bases onde se estabeleceu o planejamento destas ações, considerando a rede de transporte de massa, bem como a rede complementar sobre pneus que contemplam a capacidade de deslocamentos coletivos à cidade. Considera ainda, o impacto destas medidas sobre a mobilidade do sistema individual, e as dificuldades de suplantar a expectativa de piora generalizada nas condições de trânsito. Analisa o processo semelhante, que ocorre em relação à implementação de uma rede cicloviária alternativa aos pequenos deslocamentos, e seus impactos, principalmente sobre o sistema “imobilizado” de estacionamentos na via pública. Procura contabilizar os benefícios coletivos, principalmente os de saúde pública alcançados, em comparação aos prejuízos de ordem individual, principalmente os de ordem econômica. Trabalha historicamente estas ações, bem como, procura estabelecer uma base teórica, na qual estas ações se baseiam. Por fim, propõem um rol de considerações a serem observadas em projetos deste tipo.

INTRODUÇÃO: A proposta de implantação de um sistema de prioridade de transporte sobre pneus não é uma novidade histórica em São Paulo. Desde a instalação de uma faixa exclusiva na Avenida 9 de Julho em 1978, passando pela inauguração do corredor 9 de Julho / Santo Amaro em 1991, tratamos este aspecto em nosso município. Já operações como as do COMONOR, (SZASZ, 1978), trazem reflexões sobre a responsabilidade dos operadores do tráfego no Município de São Paulo, sobre estas atividades. Este projeto, por exemplo, preconizava um sistema simples de semáforos que permitia comboiar os ônibus em faixa exclusiva, otimizando seu desempenho. Em 2013, a Administração que assumia, trazia em seu plano de governo duas ações que indicavam ser esta uma política pública a ser implementada: implantar 150 km de faixas de priorização de transporte coletivo e estabelecer uma rede de 400 km de vias cicláveis. Este artigo se propõe a compreender estas ações, bem como analisar seus resultados e consequências possíveis.

DIAGNÓSTICO: Soluções de mobilidade para municípios do porte de São Paulo passam pela necessidade de implantação de um sistema eficiente de transporte de massa sobre trilhos. Infelizmente, a infraestrutura não acompanha esta premissa, pois desde 1974, no Metrô, não conseguimos implantar mais do que 78 km deste modal. Complementa este sistema sobre trilhos, de forma metropolitana, pela CPTM, 134 km de ferrovias. De forma complementar, e ao mesmo momento essencial, temos cerca de 130 km de Corredores de Ônibus em faixas segregadas e 4500 km de vias onde circulavam 1350 Linhas de Ônibus, com tratamento de prioridade em cerca de 90 km. Concluem esta infraestrutura 29 terminais municipais de ônibus. A análise da estrutura existente, e a necessidade de estabelecer as conexões adequadas demonstraram que 150 km de vias priorizadas ao transporte coletivo sobre pneus

não seriam suficientes para estabelecer uma rede mínima. A meta foi revisada e chegou-se a algo próximo de 300 km no primeiro ano de sua implantação.

A introdução de uma rede cicloviária também não era uma novidade. Em 1980 o GEIPOT, órgão ligado ao Ministério dos Transportes já indicava diretrizes para implementação de ciclovias, no sentido de encorajar o uso de modais alternativos (MALATESTA, 2012). O primeiro plano de ciclovias da cidade de São Paulo foi elaborado em fevereiro de 1981, segundo MALATESTA, introduzindo o conceito de setorização e planejando uma extensão inicial de 174 quilômetros de vias a serem tratadas. Em 1990 a Câmara Municipal de São Paulo aprova a Lei 10.907, que estabelece a destinação de espaços cicloviários nas avenidas a serem construídas em São Paulo.

Ainda, segundo Malatesta, em maio de 1994, foi elaborado um Plano de Ciclovias para Município de São Paulo, cujo objetivo era o de tratar 110,5 quilômetros de vias em percursos urbanos, com formatos permanentes e operacionais. Em 2005, a PMSP (Prefeitura Municipal de São Paulo) cria um Grupo Técnico de “Bicicleta”, coordenado pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, com o objetivo de propor ações de melhoria da qualidade do transporte no município. Como resultado deste GT, são indicados o tratamento de 104.5 quilômetros de vias em todas as regiões da cidade.

As pesquisas de origem-destino do Metrô de 2007, com revisão em 2012, indicam mais de 5.000 viagens diárias em regiões como as do Jardim Helena, Jardim Brasil, Jaçanã, Grajaú e Cocaia, demonstrando a necessidade de implementação de um plano efetivo para que o município desse conta de suas demandas. Ainda segundo MALATESTA, em fevereiro de 2007, a Câmara Municipal de São Paulo aprova a Lei 14.226, que institui a criação do Sistema Cicloviário do Município e que levou a CET a desenvolver o Plano de Ciclovias para o Município de São Paulo.

PROPOSIÇÕES: A Operação “Dá Licença Para o Ônibus”, iniciada em fevereiro de 2013, contribuiu significativamente para a melhoria dos tempos de viagens dos ônibus nos corredores de tráfego, beneficiando a população em geral, através da redução do tempo dispendido nos seus deslocamentos diários.

Em 2013, foram implantados 291,4 km de faixas exclusivas (à direita e à esquerda nas vias), que resultaram em um ganho médio de 38 minutos diários nos deslocamentos. Os locais escolhidos para o início e a consolidação do programa situavam-se em eixos principais e de penetração na malha viária dos bairros.

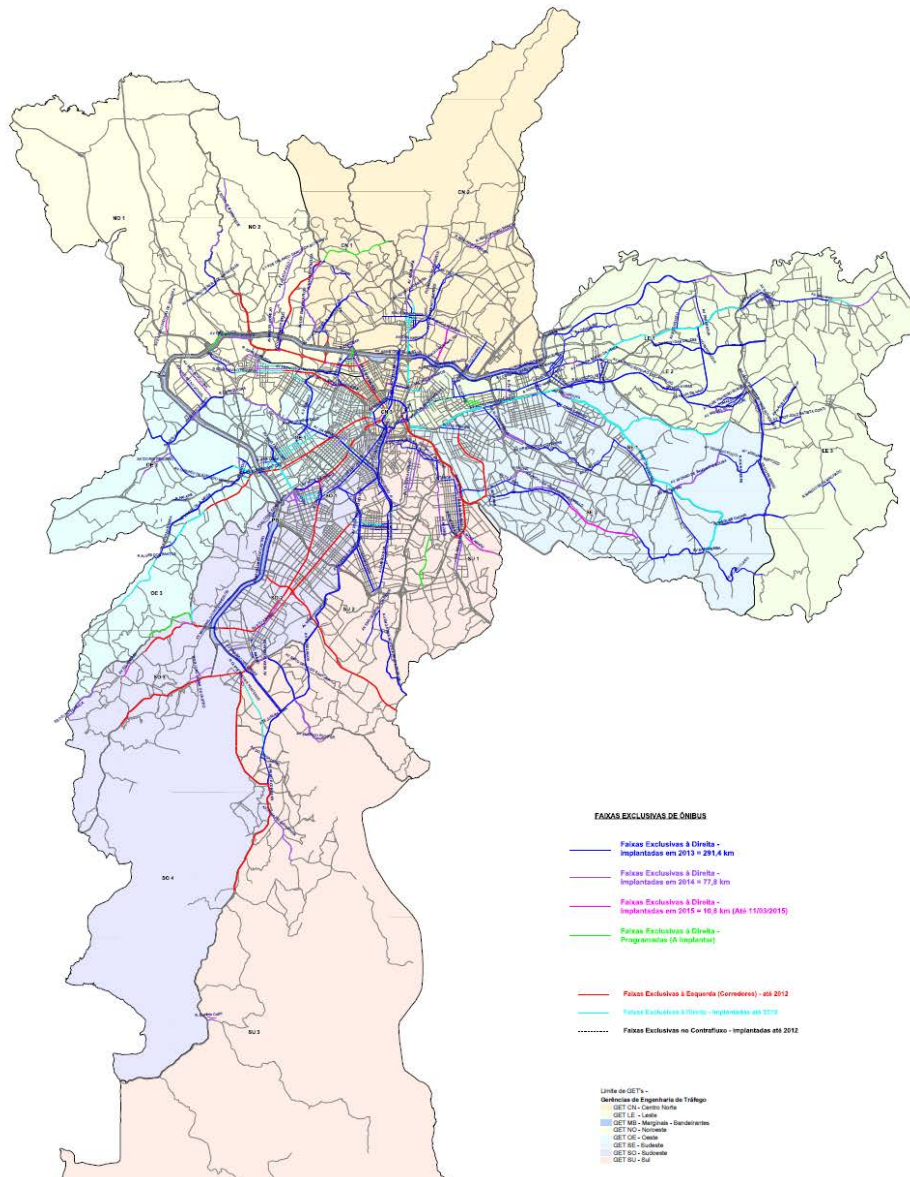
Em 2014, foram implantados 79,9 km de faixas exclusivas, também em eixos principais e de penetração, com o acréscimo de interligações entre faixas exclusivas e/ou corredores de transporte, de modo a iniciar a consolidação de uma Rede Integrada. A interligação entre faixas elimina gargalos restantes para a fluidez do transporte coletivo.

Após cada implantação, existe um impacto inicial no tráfego, seguido de uma fase de acomodação e reequilíbrio, com redistribuição dos fluxos pelo Sistema Viário. A fim de medir a eficiência da Operação “Dá Licença Para o Ônibus” e a sua manutenção ao longo do tempo, foram reavaliadas as velocidades médias nas faixas exclusivas implantadas em 2013 e avaliadas as implantadas em 2014, proporcionando um panorama completo.

Até 2012, as extensões das faixas exclusivas eram aferidas somando-se cada sentido de uma mesma via; portanto, uma via com n quilômetros poderia ter divulgada uma extensão de faixa com até $2n$, caso fosse implantada na totalidade de ambos os sentidos.

Em 2013, o método de medição foi alterado para a extensão do eixo de via com faixa, de modo a obter uma medição sem sobreposições. Com isto, o total oficial de 122,1 km foi revisado, sendo obtido o resultado de 89,7 km, valor utilizado nas contagens e divulgações

oficiais atuais. Considera-se que esta referência reflete de forma mais adequada a rede de transporte que se quer implementar.

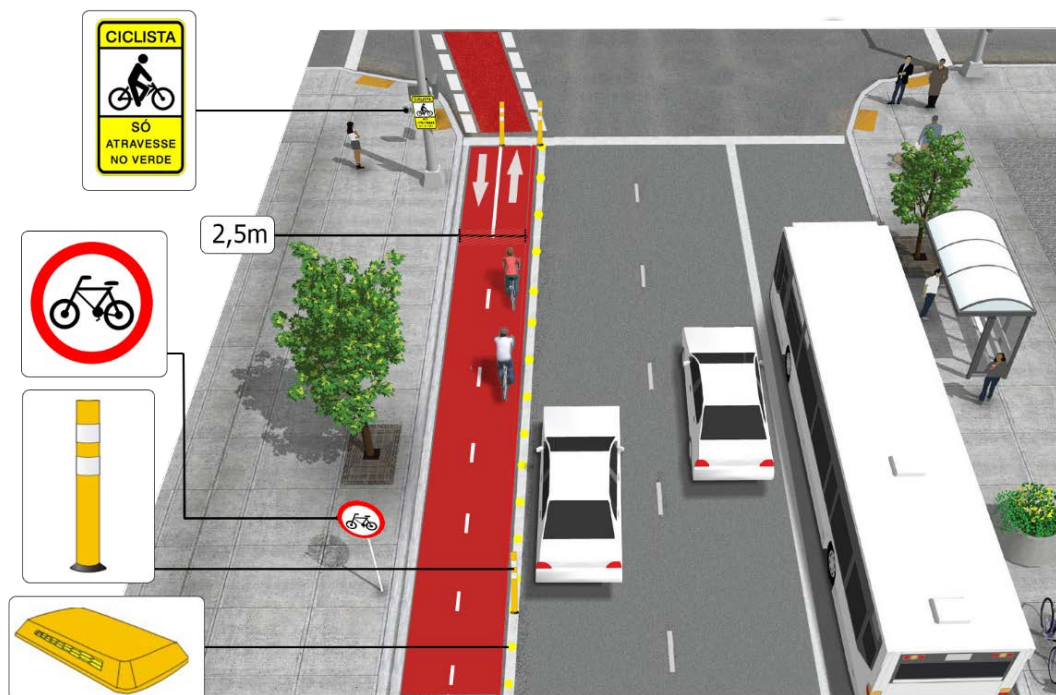


Rede de Priorização de TC proposta

Rede Cicloviária: No Município de São Paulo existem atualmente 458,34km de infraestrutura cicloviária de circulação, composta por ciclovias, ciclorrotas, calçadas compartilhadas, ciclofaixas definitivas e ciclofaixas operacionais de lazer. Também estão implantadas 227 estações de bicicleta pública, 212 do BikeSampa e 15 do CicloSampa, que disponibilizam mais de duas mil bicicletas para a população.

As Ciclovias (Pista para uso exclusivo para circulação de bicicletas segregada fisicamente do restante da via dotada de sinalização vertical e horizontal) estão sendo implantadas em toda a cidade e totalizam até o momento 262,24km. Estas ciclofaixas, com funcionalidade de ciclovias foram concebidas considerando um conceito de “Melhor Utilização do Leito Viário – MULV”, (MAZAMATTI, 1.978).

Segundo MAZAMATTI, o projeto MULV tinha por objetivo estudar a influência que diferentes larguras de faixa de tráfego exercem sobre a capacidade da via, e sobre a segurança dos usuários, na cidade de São Paulo. Com base nesses estudos foram propostas normas que definiram, para uma dada largura e tipo de via, o número ótimo de faixas de tráfego. Pretendia-se maximizar a capacidade de escoamento de veículos em locais congestionados, sem causar acidentes. Este conceito expandido e considerando o veículo bicicleta levou ao chamado padrão São Paulo, que propõe a segregação de parte do sistema viário considerando diretrizes básicas de forma a não comprometer a capacidade das vias, entre elas, a utilização de faixas de estacionamento para esta medida. Nos locais onde eventualmente for necessário a utilização do sistema viário de circulação, propôs-se ajustar o balizamento das faixas, considerando as premissas estabelecidas em técnicas de MULV, já citadas.



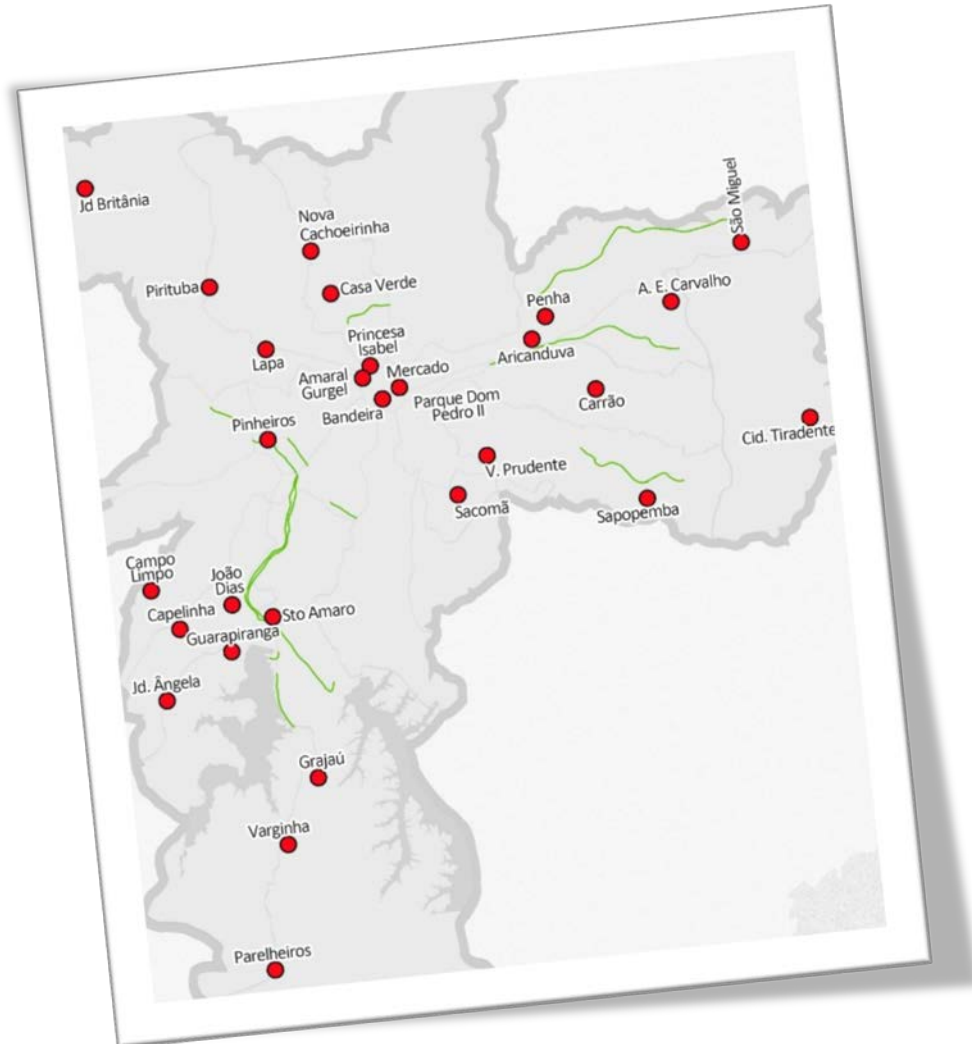
Modelo cicloviário adotado em São Paulo

Também foram implantadas Ciclorrotas na região do Brooklin (15km), Butantã (0,5km), Moema (6,5km), Lapa (18km), Mooca (8km), Vila Mariana (10km) e Jardins (9,5km), totalizando 67,5km. A Ciclorrota é um percurso já consagrado pelos ciclistas, onde a CET implanta sinalização vertical com placas de regulamentação e advertência e pintura de solo, indicando aos ciclistas e motoristas que a via é uma rota para bicicletas na qual a atenção deve ser redobrada e a velocidade reduzida (ação de educação e segurança), (CET: <http://www.cetsp.com.br/consultas/bicicleta/bicicleta-um-meio-de-transporte.aspx>, acesso em 20/03/2015).

As Calçadas Compartilhadas estão implantadas na região do Centro da cidade e possuem 4,5km. Essa infraestrutura tem o objetivo de promover o acesso por bicicletas aos pontos de interesse turístico e cultural situados na região Central, além de organizar os fluxos ciclísticos no calçadão, representados, sobretudo, pelas bicicletas de carga.

Quanto às Ciclofaixas (Faixa de uso exclusivo para circulação de bicicletas sem segregação física em relação ao restante da via e caracterizada por sinalização vertical e horizontal), existem 3,3 km que são definitivas, com funcionamento diário, no bairro de Moema.

Já as Ciclofaixas Operacionais de Lazer totalizam 120,8 km, com funcionamento aos domingos e feriados nacionais, das 7 às 16h, em todas as regiões da cidade. As Ciclofaixas Operacionais de Lazer são faixas de tráfego situadas junto ao canteiro central ou à esquerda da via totalmente segregadas do tráfego geral por elementos de canalização como cones, supercones ou cavaletes, dotadas de sinalização vertical e horizontal que regulamenta esse uso.

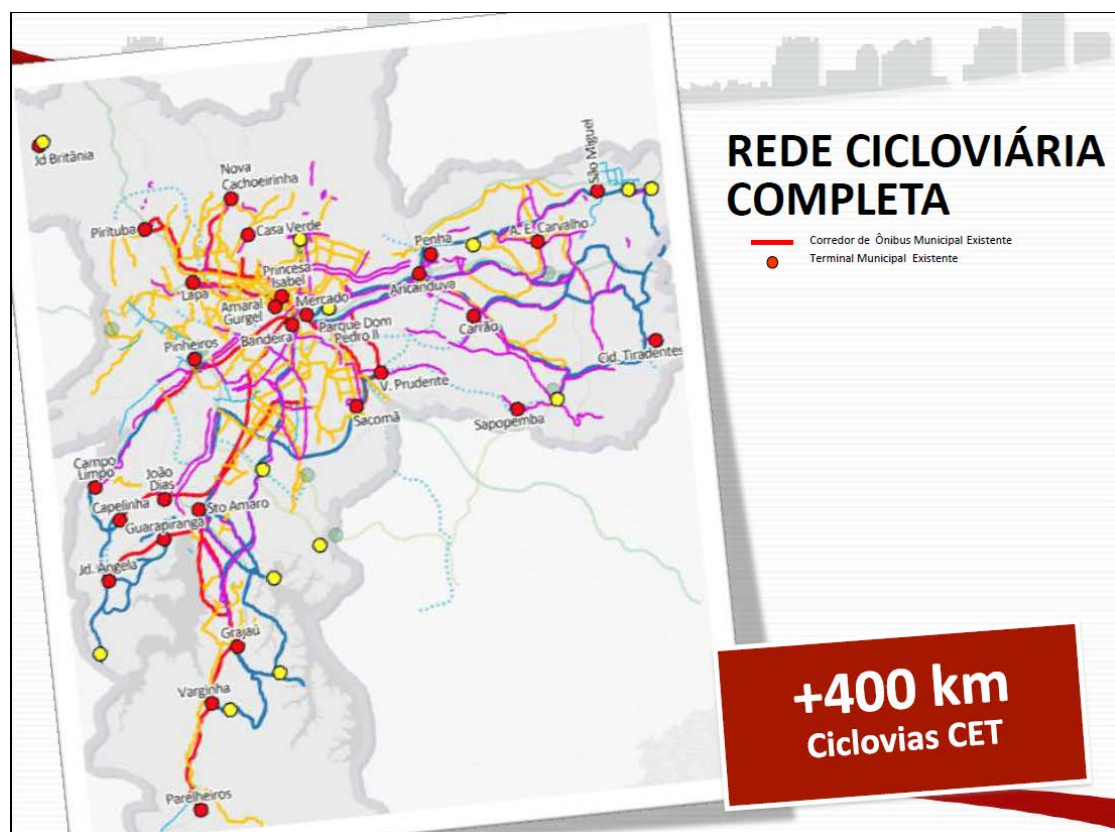


Pontos de interesse: Terminais de Transporte

Foi proposta assim, a implantação de 400 km de rede cicloviária a ser implementada no município até o final do ano de 2016, a partir da articulação de pontos de interesse, considerando em primeiro momento a rede terminais de transporte coletivo, bem como as estações de Metrô e da CPTM dotadas de bicicletários. Esta rede está concebida considerando as seguintes premissas:

- Ligações perimetrais e radiais: propõe-se a constituição de uma rede estrutural cicloviária, que se compõe de estruturas viárias de radiais, ou seja, possibilitando a conexão do centro aos bairros, e perimetrais, que fazem as conexões dos eixos radiais, possibilitando assim a consolidação de uma malha que permita ao usuário definir seu trajeto, articulando assim também centralidades.

- Conectividade dos trajetos: a conexão entre os trajetos é fundamental para que o ciclista possa fazer uso da rede. Os pontos de conexão funcionam como nós de integração dos trajetos, possibilitando ao usuário programar o seu caminho da forma que melhor lhe convier.
- Linearidade: busca-se que o usuário faça o seu trajeto através da menor distância possível de viagem. Nesse sentido, devem ser apontadas aqui duas considerações: a definição de vias com maior atratividade para a bicicleta está sendo considerada na ótica da circulação da bicicleta, independente do sentido de direção dos outros modais.
- Funcionalidade: é importante considerar na definição da via a função que a mesma desempenha, de forma a ser atrativa ao usuário do modal (centralidade linear, atração a comércio, serviços, instituições). Esse elemento é fundamental na definição dos eixos da intervenção.
- Preferencialmente nas ruas secundárias, aonde não houver espaço no viário arterial: a constituição da rede cicloviária pressupõe o incremento de uma estrutura que garanta segurança e atratividade ao usuário da bicicleta. Assim, inserir a estrutura cicloviária em vias com menor velocidade, menor conflito com outros modais e na circulação, além de vias com menor propagação de poluentes, tornam a intervenção na via mais atrativa.



Rede Ciclovária Completa obtida em 20/03/2015 no site:
<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/transportes/pdf/SP400KM.pdf>

RESULTADOS: Em 2013 o Transporte Coletivo foi priorizado pela PMSP através da SMT. Com isto, se iniciou o Programa de Faixas Exclusivas, através do Programa Operacional “Dá Licença para o Ônibus”, cuja meta inicial para os 4 anos de Gestão, que era de 150 km, foi ultrapassada rapidamente, sendo implantados 291,4 km.

Os resultados obtidos em 2013 foram:

- Extensão implantada: 291,4 km;
- Extensão com velocidade média avaliada: 290,7 km (99,75%);
- Velocidade média geral dos coletivos:
 - Antes: 14,3 km/h;
 - Depois: 20,7 km/h (aumento de 44,8%);
- Tempo de percurso médio ganho por passageiro / dia: 38 minutos.

Em abril de 2014 foi realizada nova aferição nos corredores implantados em 2013, com os seguintes resultados:

- Extensão implantada: 291,4 km;
- Extensão com velocidade média avaliada: 290,7 km (99,75%);
- Velocidade média geral dos coletivos:
 - Antes: 14,3 km/h;
 - Depois: 20,3 km/h (aumento de 42,0%);
 - Ganho médio de tempo de percurso: 1,3 min / km;
- Tempo de percurso médio ganho por passageiro / dia: 36 minutos.

A acomodação na velocidade média dos ônibus pode ser atribuída tanto aos fatores apresentados (impacto inicial no tráfego, seguido de uma fase de acomodação e reequilíbrio do tráfego, com redistribuição dos fluxos pelo Sistema Viário), como pelo aumento do número de passageiros transportados, conforme os dados da SPTrans – Superintendência de Receita e Remuneração –DG/SRR: a acomodação ocorrida na velocidade média dos coletivos manteve um significativo ganho de 42,0% (redução de 6,2% em relação ao período de implantação em 2013), mesmo com o aumento médio de 10,07% nos passageiros transportados por mês.

Em 2014 foram implantados 79,9 km de faixas exclusivas (incluindo o 3º trecho das obras na Av. Dona Belmira Marin, com 2,1 km de extensão). Ajustes de geometria e correção do traçado de vias possibilitam também a ampliação do sistema.

A priorização dos projetos em 2014 teve como foco tanto a continuidade da implantação das faixas, como a interligação da rede.

Foi realizada aferição da velocidade média nas faixas implantadas neste ano, com os seguintes resultados:

- Extensão implantada: 79,9 km;
- Extensão com velocidade média avaliada: 65,7 km (82,2%);
- Velocidade média geral dos coletivos:
 - Antes: 12,2 km/h;
 - Depois: 20,5 km/h (aumento de 68,1%);
 - Ganho médio de tempo de percurso: 2,0 min / km;
- Tempo de percurso médio geral ganho por passageiro / dia: 40,7 minutos.

Em síntese, estão implementados 461 km de priorização de transporte coletivo no município, distribuídos conforme tabela a seguir, que vem garantido ganhos de tempo, com reflexo expressivo sobre a mobilidade das pessoas no município:

REGIÃO	EXTENSÃO IMPLANTADA (Km)			TOTAL GERAL
	ATÉ 2012	2013	2014	
CENTRO	5,1	25,8	1,8	32,7
SUL	47,3	76,4	23,3	147,0
NORTE	7,4	40,0	21,8	69,2
LESTE	11,0	117,9	18,9	147,8
OESTE	18,9	31,3	14,1	64,3
TOTAL	89,7	291,4	79,9	461,0

Estima-se que aproximadamente 3 milhões de pessoas foram atendidas, com um tempo ganho individual de 38 min/pessoa/dia e um tempo ganho geral da ordem de 1,9 milhões de horas/dia. Estima-se também a Inclusão no sistema de cerca de 20 mil novos passageiros / dia (SPTRANS, 2014).

Considerando o padrão adotado, as Ciclovias (Pista para uso exclusivo para circulação de bicicletas segregada) foram implantadas em toda a cidade, um total de: 262,6 km.



Ciclovias Vieira de Carvalho e Cruzeiro do sul respectivamente

CICLOVIAS IMPLANTADAS				
REGIÃO	ATÉ 2013	2014	2015	TOTAL
CENTRO	0	30,2	0,5	30,7
OESTE	0	35,7	16,0	51,7
NORTE	3,0	10,3	13,5	26,8
SUL	29,6	21,8	13,4	64,8
LESTE	30,4	44,1	14,1	88,6
TOTAL GERAL	63	142,1	57,5	262,6

CONCLUSÕES: Implantados 461 km de priorização de transporte coletivo, por meio das faixas exclusivas representam cerca de 10 % do sistema de circulação deste modal. Consiste o desafio a partir desta implementação a consolidação das conexões, e da disponibilidade deste sistema. Esta disponibilidade é considerada a premissa básica para a eficiência da rede, uma vez que irá garantir a credibilidade (pontualidade) junto aos usuários, e assim, permitirá migração de modal e redução da pressão (demanda) sobre o sistema viário pelo modo individual.

Soma-se a esta disposição, a implantação de 262 km de rede cicloviária, produzida a partir da premissa de apoiar viagens curtas de até 7 km e sempre buscando integrar pontos de interesse, notadamente, aqueles destinados ao acesso em sistemas de transporte mais massivos. Desta forma, deverá também em futuro próximo permitir a migração de parte do transporte individual para este modal e assim também contribuir para a redução da demanda por sistema viário.

Em redes viárias que operam no limite de saturação, reduções de demanda significam na prática: diminuição de filas e ganhos de tempo significativos. Redução de tempo de permanência para o transporte coletivo já são contabilizados. Os ganhos para o transporte individual dependem pois, da consolidação destes outros sistemas.

REFERÊNCIAS:

MALATESTA, M. E. (2012). *A História dos Estudos de Bicicletas na CET* (Vol. Boletim Técnico nº 50). São Paulo, SP, Brasil: CET SP. Fonte: <http://www.cetsp.com.br/media/135472/btcetsp50.pdf>

MAZAMATTI, M. (1.978). *Projeto MULV - Melhores Utilização do Leito Viário* (Vol. NT 027). São Paulo, SP, Brasil: CET SP. Fonte: <http://www.cetsp.com.br/media/20214/nt027.pdf>

SZASZ, P. Á. (1978). *Comonor - Ordenated Bus Convoy (Combio de Ônibus Ordenados)* (Vol. BT 9). São Paulo, SP, Brasil: CET SP. Fonte: <http://www.cetsp.com.br/media/65447/bt09-%20combio%20de%20onibus%20ordenados.pdf>