

Ciclovía aérea

VALMIR CHERVENKO*
FÁBIO FAFERS**

Implantação de ciclovía aérea fazendo uso das instalações do Expresso Tiradentes, trecho atual de 8,5 quilômetros, interligando a região do Grande ABC, via Avenida do Estado com o mesmo sistema, utilizando-se da estrutura de contenção para o Rio Tamanduateí, perfazendo um total de 24,5 quilômetros, além da utilização de terrenos em margens de linhas férreas.

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O Ministério das Cidades pretende, com o PlanMob, contribuir para que as mudanças necessárias no planejamento e na gestão das políticas de mobilidade urbana ocorram no maior número de cidades possível, afinal se trata de alterar significativamente o padrão de urbanização e de circulação nos municípios, de implementar um processo de desenvolvimento econômico sustentável e de garantir inclusão social da população.

DADOS ESTATÍSTICOS

Na capital de São Paulo 1,7 milhão de motoristas usam carro quase que diariamente, sendo 27% dos deslocamentos realizados por automóveis. O automóvel chega a ocupar até 60% dos espaços de circulação, é responsável por aproximadamente 80% do ruído urbano e 90% do combustível consumido por ele é só para transportar seu próprio peso. O sistema viário, somado ao espaço para estacionamento e garagens, ocupa 50% da área da cidade.

A bicicleta é o veículo de transporte individual mais eficiente para trajetos curtos. Uma pessoa comum, pedalando sem pressa, atinge velocidades entre 15 a 20 km/h. Os motivos trabalho e educação respondem por 75% das viagens. (Fonte: <http://www.cidadesaopaulo.com/sp/br/sao-paulo-em-numeros>; <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2010/09/22/sao-paulo-ganha-1200-novos-carros-todos-os-dias-para-especialista-uso-de-automovel-e-cultural.htm>).

Segundo levantamento da Secretaria de Saúde de São Paulo a despesa do governo com acidentes no trajeto casa/trabalho de 2009 a 2011 saltou de 850 milhões de reais para 1,16 bilhão de reais, um aumento de 37%, segundo projeção do Ministério da Previdência Social.

Lembrando que o maior número de ocorrências fatais acontece no trajeto entre

a casa e o trabalho ou durante atividade na rua, tipificado como "Acidente de Trajeto".

O Anuário do Ministério da Previdência Social-2010 também aponta um aumento na ocorrência de acidentes de trabalho durante o deslocamento dos trabalhadores, em 2009 ocorreram 90 180 acidentes de trajeto no país, enquanto que em 2010 foram registrados 94 789 novos casos e em 2011, 100 230, segundo o Anuário Brasileiro de Proteção (2013).

O gráfico apresentado na figura 1 mostra o aumento expressivo de acidentes de trajeto entre 1996 e 2010, segundo o Ministério da Previdência Social.

Deslocamento pela cidade

Em 2007 156 482 pessoas usavam dia-

riamente a bicicleta como meio de transporte em São Paulo, hoje esse número é muito maior, segundo o site www.ciclocidade.org.br estima-se que pelo menos 500 000 pessoas utilizam a bicicleta para deslocamentos nas ruas ao menos uma vez por semana, tendo como motivos de deslocamento, os seguintes dados:

- 70% dos deslocamentos são para ir e voltar do trabalho
- 96% - trabalho + outros deslocamentos (escola, médico etc.)
- 4% - lazer (Fonte: pesquisa "O uso de bicicletas na RMSP" / Metrô - 2010).

No entanto, a Secretaria Municipal de Esportes, Lazer e Recreação (Seme), contabiliza 4 milhões de bicicletas na cidade de São Paulo e 700 000 ciclistas de fim de

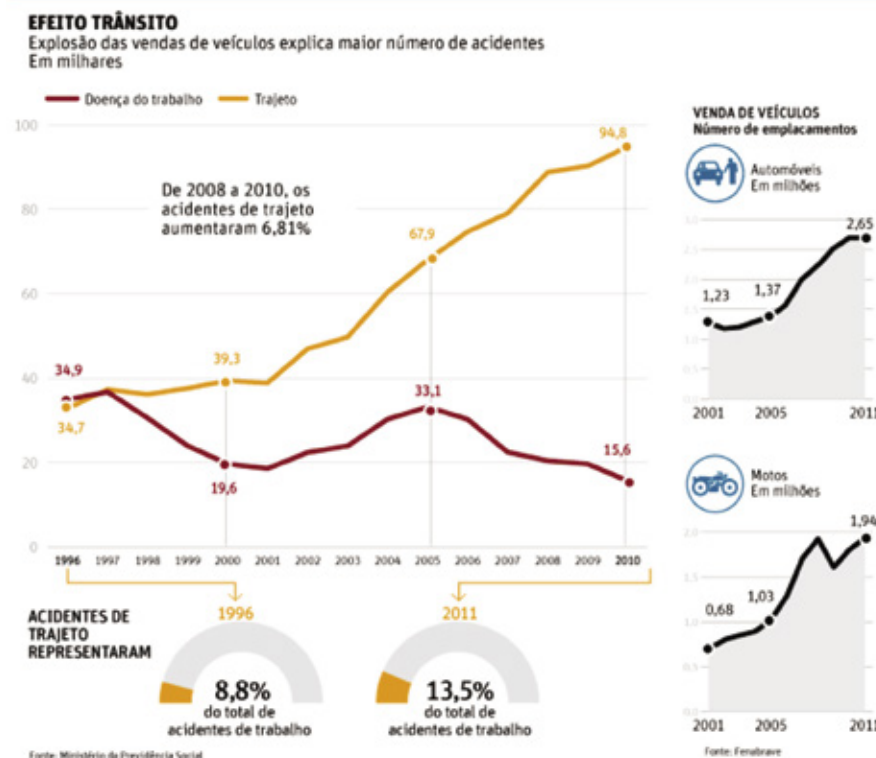


Figura 1 - Acidentes de trajeto

semana (Fonte: <http://www.cetsp.com.br/media/188149/nt227.pdf>; NT227-2012 da CET-SP).

No caso desta ciclovía aérea, em uma perspectiva de uso moderado que considere uma baixa demanda reprimida por este tipo de estrutura, para ligar a Vila Prudente, Ipiranga e Sacomã ao centro da cidade de São Paulo, pode se estimar em até 2 786 pessoas sendo atendidas por hora.

O valor de 2 786 bicicletas/hora no cenário menos otimista é praticamente o dobro de passageiros transportados por hora em uma faixa de trânsito da Avenida do Estado.

Em um cenário menos tímido, seria possível o transporte de 13 000 pessoas/dia, considerando que o Expresso Tiradentes transporta 80 000 pessoas/dia e que a bicicleta é um sistema individual de transporte e o outro é um sistema coletivo (Fonte: Highway Capacity Manual 2000 - Chapter 19 - Bicycles - Pré-cálculo realizado: colaboração Arqº Welinton de Bastos).

O que tudo indica é que esta demanda existe, assim sendo, o primeiro passo antes de desenvolver o projeto, deve ser a elaboração de pesquisas que informem sobre a demanda cativa e reprimida por este tipo de transporte.

LEVANTAMENTO DA SECRETARIA DA SAÚDE

A Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo fez um levantamento que mostra que a cada dia nove ciclistas são internados em hospitais públicos vítimas de acidentes de trânsito.

Em 2012, foram 3 200 pessoas internadas pelo SUS (Sistema Único de Saúde). O gasto com o tratamento desses pacientes foi de 3,3 milhões de reais, diz a pasta (Fonte: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/1245435-levantamento-mostra-que-nove-ciclistas-sao-internados-por-dia-em-sp.shtml>).

O ano de 2014 registrou 12 mortes (34,3%) a mais de ciclistas em acidentes de trânsito na cidade de São Paulo, comparado a 2013. É o maior percentual já registrado na capital (Fonte: Relatório de Acidentes Fatais de 2014 da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET), 30/04/2015).

CONSIDERAÇÕES COMPLEMENTARES

Bicicleta

O Brasil é o terceiro produtor mundial de bicicletas, com 4% da produção mundial, atrás apenas da China, líder absoluta com 67% e da Índia, com 8% (figura 2).

Bicicletas elétricas

À medida que as bicicletas elétricas to-

marem as ruas das cidades, disputando lado a lado um espaço com os carros, motos e ônibus, também crescerá o número de acidentes de trânsito. Serão necessárias legislações e regras claras para ordenar a boa convivência entre os modais.

O Brasil ainda não possui uma legislação específica para bicicletas elétricas. Atualmente, o que está em vigor é a Resolução 315/2009 do Contran, que classifica as bicicletas elétricas como cicloelétricos e as equipara com os ciclomotores.

Sendo assim, os ciclistas destes veículos elétricos deverão zelar pela segurança dos pedestres, dos demais ciclistas com bicicletas mecânicas, assim como os motoristas deverão zelar pela segurança dos ciclistas e pedestres (Fonte: <http://www.bikemagazine.com.br/2012/12/guia-das-bicicletas-eletricas/>).

Na ciclovía aérea proposta neste estudo, deverá ser previsto o uso destas bicicletas elétricas, adotando-se a circulação destas e das bicicletas mecânicas separadas por faixa de velocidades diferenciadas, bem como por velocidade máxima, de forma a se evitar acidentes e permitir vazão de fluxo, evitando-se congestionamentos.

UM PROJETO INOVADOR

Diante do exposto, surgiu a necessidade de isolar de forma segura, sempre que possível, o usuário de bicicletas na cidade de São Paulo. A exemplo das grandes cidades do mundo, a bicicleta chegou para ficar em nossas grandes metrópoles, e para tal nossos governantes terão de criar novas soluções - preferencialmente seguras - para o uso deste veículo para toda a população.

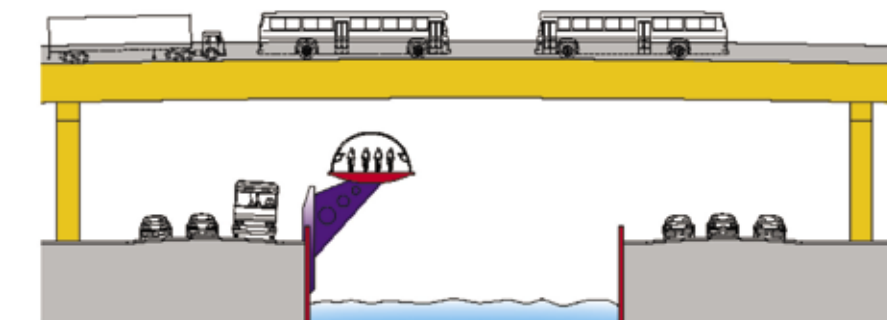


Figura 3 - Ilustração de alternativa estudada

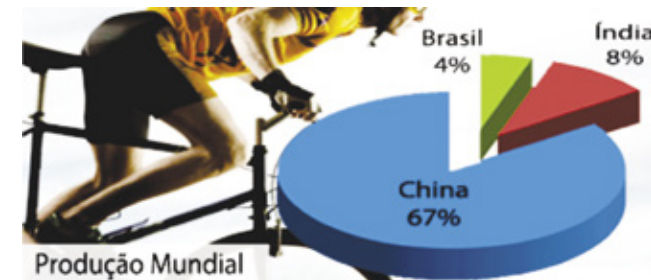


Figura 2 - Produção mundial (Fonte: www.abraciclo.com.br)

Esses foram os primeiros questionamentos que nortearam a realização deste estudo, aqui descrito como Ciclovía Aérea. "Por que não se utilizar de estruturas físicas existentes nas grandes cidades para se executar uma via segura para o uso de bicicletas?". A partir destas diretrizes aliadas aos dados estatísticos demonstrados neste relatório e demais prescrições estabelecidas no SeMob, é que se chegou a este conceito.

O projeto em questão contempla equipamentos como bancos, floreiras e bancas de revistas, bebedouros, locais de manutenção (encher e calibrar o pneu) e toda a pista com sinalização adequada para orientação dos ciclistas.

Ainda, instalação de câmeras de segurança com central fiscalizada pela Polícia Militar/Guarda Municipal, em conjunto com agentes fazendo uso de bicicletas para percorrer toda a ciclovía para propiciar segurança a todos os usuários.

A ciclovía aqui proposta conta ainda com a instalação de luminárias para iluminação de toda a pista e poderá ter seu funcionamento por 24 horas.

Vantagens deste empreendimento

Neste primeiro momento o projeto avaliado consta apenas com o trecho Pedro II até a Estação Sacomã do Expresso Tiradentes e sua interligação com a ciclovía aérea junto à Avenida do Estado, atendendo dire-



Figura 4 - Ilustração do trecho no ABC

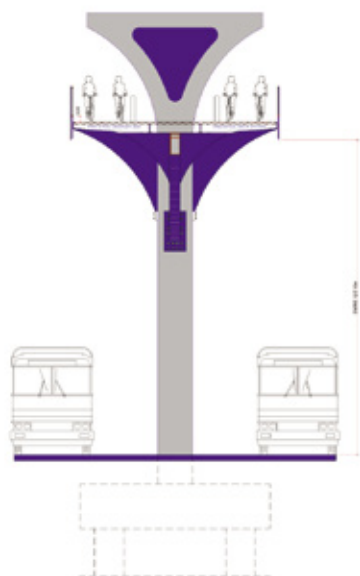


Figura 5 - Ilustração de ciclovia aproveitando a estrutura do monotrilho

tamente as cidades de São Caetano do Sul, Santo André e Mauá e indiretamente as cidades de São Bernardo do Campo, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra integrando-as a capital paulista.

A figura 3 mostra vista longitudinal da ciclovia aérea de interligação do trecho Expresso Tiradentes, na região do Grande ABC, via margem do Rio Tamanduateí e Avenida do Estado, fazendo uso do muro de contenção existente e a construir no leito do Rio Tamanduateí.

O sistema será composto de módulos, estes seriam removidos do local, e posteriormente reinstalados no local após serviços de manutenção, não causando danos ambientais ao rio e às suas margens.

Salienta-se ainda que, em comparação com as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília, o Grande ABC é responsável pela quarta maior geração de riqueza e contribui com 40% do Produto Interno Bruto (PIB).

Os sete municípios do grande ABC representam uma população de 2,55 milhões de pessoas, dados do ano de 2010 (figura 4).

A figura 4 apresenta imagem preliminar da ciclovia implantada com distanciamento seguro para os usuários, interligando neste exemplo, a Estação de Capuava ao Viaduto Cassaquera, em Santo André – este contemplado em sua estrutura, com ciclovia.

A ilustração da figura 5 mostra um corte da ciclovia junto às estruturas existentes para demais trechos do monotrilho, com previsão para o futuro monotrilho que ligará o Morumbi ao Aeroporto de Congonhas, e expresso entre o Metrô Luz ao Aeroporto de Guarulhos.

BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DA CICLOVIA

Como principais argumentos se podem elencar alguns deles, como:

- Aumento do desempenho da circulação viária.
- Contribuição com o meio ambiente.
- Promoção da acessibilidade ao transporte municipal.
- Redução dos índices de congestionamentos e de acidentes.
- Redução das emissões de gases provenientes da queima de combustíveis fósseis.
- Redução do tempo hábil para a realização dos percursos.
- Aumento de vagas no transporte público.
- Transporte mais econômico.
- Recreação.
- Turismo.

- Segurança.
- Saúde e vida longa.
- Diminuição considerável no índice de acidentes de trajeto.

A ciclovia aérea atende a premissa básica na sua concepção, de que a mesma deve servir ao lazer, esporte e como meio de locomoção para o trabalho, conforme prescrições estabelecidas no Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade.

A vedação física das faixas de domínio com muros e cercas é uma necessidade inquestionável para a garantia da segurança na circulação do sistema ferroviário e da própria população, porém criam-se óbices que causam dificuldades à mobilidade da mesma população, desfazendo vínculos entre áreas vizinhas, desvalorizando os imóveis dos entornos.

No estudo de implantação da ciclovia aérea nestas margens, pode-se formalizar a integração da população destes bairros e ou cidades, prevendo-se estações bicicletárias intermediárias entre as estações de trem, não restringindo o usuário a se deslocar somente entre as estações de trem existentes, promovendo integração dos bairros, de forma segura e rápida.

O estudo em questão se ateu ao trecho da Linha 10-Turquesa.

A proposta para ciclovia aérea com certeza representará um novo marco na cidade de São Paulo e região do Grande ABC, sendo palco de eventos como passeios ciclísticos e de mobilidade urbana e promoção do turismo ambiental, respeito ao ciclista de uma cidade amiga da bicicleta, que infelizmente ainda não configura da listagem destas cidades, conforme descrito abaixo.

As dez mais amigas:

- 1º) Amsterdã – Holanda
- 2º) Copenhague – Dinamarca
- 3º) Bogotá – Colômbia
- 4º) Curitiba – Brasil
- 5º) Montreal – Canadá
- 6º) Portland – Estados Unidos
- 7º) Basileia – Suíça
- 8º) Barcelona – Espanha
- 9º) Pequim – China
- 10º) Trondheim – Noruega

(Fonte: <http://clipping.cservice.com.br/cliente/visualizarmateria.aspx?materialId=19349424&canalId=17395&clienteId=a3rcamjqKfo=&tend>).

CONCLUSÃO

A proposta contida neste estudo e interpretada pelo autor é um resumo de parte das prescrições estabelecidas na Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, Lei Estadual nº 10.095, de 26 de novembro de 1998 e Lei Municipal nº 14.266, de 06 de fevereiro de



Figura 6

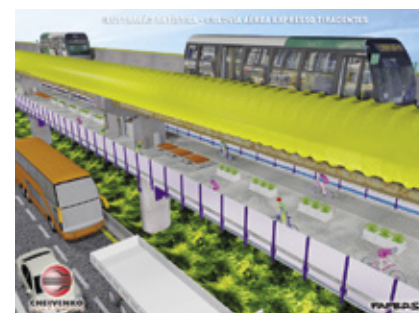


Figura 9

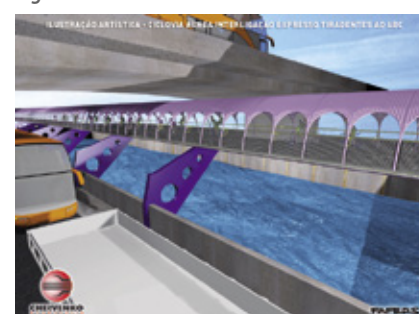


Figura 12

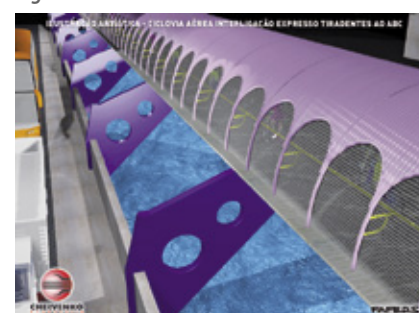


Figura 15

2007, além do conteúdo descrito no Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana, da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, do Ministério das Cidades. A separação física da ciclovia está inclusa nas referências de legislação pertinentes ao assunto e as imagens apresentadas neste estudo são meramente ilustrativas, pois requerem estudos minuciosos para conclusão, tratando-se o estudo em questão, um exercício de arquitetura e engenharia sustentável.



Figura 7



Figura 10



Figura 13

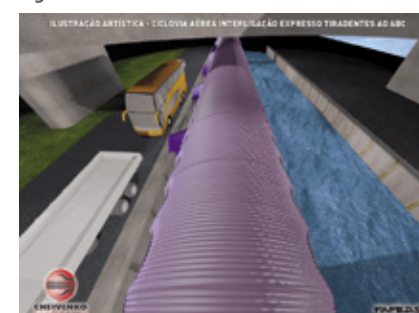


Figura 16

A ciclovia aérea atende a premissa básica, na sua concepção, de que a mesma deve servir ao lazer, esporte e como meio de locomoção para o trabalho. Para tal, foi analisado o traçado de interesse e a segurança da ciclovia.

Na proposta de implantação junto às margens do rio, propicia ainda a valorização do meio ambiente, através do contato direto dos usuários com o rio. Com isso a valorização da preservação pelo rio será inevitável, além de coibir a construção indevida nestas margens.



Figura 8



Figura 11



Figura 14

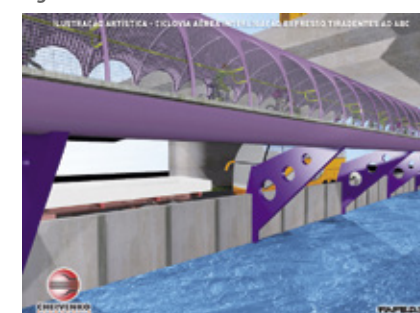


Figura 17

Ver ilustrações nas figuras 6 a 17.

Agradecimento

Os autores agradecem a colaboração para feitura do artigo do arquiteto Welinton de Bastos (e-mail: tranma@tranma.com.br).

*Valmir Chervencko é arquiteto e perito

E-mail: chervencko@uol.com.br

**Fábio Fafers é designer 3D

E-mail: fafers@gmail.com