

A INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA E O CONCEITO DE RUAS COMPLETAS: LIÇÕES DA EXPERIÊNCIA DE TORONTO, CANADÁ

G. C. Valença, E. M. Santos

RESUMO

O artigo tem por objetivo refletir sobre a experiência de Toronto em integrar as demandas por infraestrutura cicloviária ao planejamento e à (re)reprojetação de logradouros à luz do conceito de ruas completas. Conclui-se que benefícios para as cidades e suas populações só são alcançáveis de forma sustentada quando se articula a inserção de facilidades cicloviárias nas ruas completas com a de espaços vivenciáveis, áreas de lazer, passeios públicos, além de faixas de rolamento para transporte público e automóveis.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, reivindicações sistemáticas, de natureza comunitária, popular ou mesmo formuladas por grupos específicos da sociedade, em prol de uma maior atenção governamental com o tráfego urbano têm surgido de forma mais intensa nos últimos 15 a 20 anos. É claro que iniciativas isoladas, sem generalizar-se país afora, e sem pauta compartilhada, já se materializavam nas décadas de 1970 e 1980, em plena ditadura militar (Ferreira, 2008). Em geral, eram movimentos populares contra a má qualidade e as altas tarifas do transporte coletivo, embora nos últimos anos 1980 tenha sido possível registrar também movimentos pela segurança no trânsito, normalmente atrelados à ocorrência de um (ou de uma série) de acidentes de maior severidade envolvendo pedestres.

Recentemente, ainda que passeatas e quebra-quebras movidos por reajustes de tarifa continuem a existir – até gerando manifestações em larga escala, como em 2013 –, outros tipos de reivindicação têm tomado corpo. Talvez o exemplo mais acabado desse tipo de movimento seja o cicloativismo, hoje disseminado em todo o país e que tem sido capaz de incluir bicicletas e facilidades cicláveis na agenda política de muitos municípios e no debate em eventos técnico-acadêmicos. Mas, por mais que essas iniciativas em prol do transporte não-motorizado sejam elogiáveis, convém destacar que – em parte por seus vieses voluntaristas –, elas têm recorrentemente tratado a questão como uma busca da adequada inserção da bicicleta e de sua infraestrutura na arquitetura viária urbana.

Acontece, como bem lembram LaPlante e McCann (2011), que a malha de ruas urbanas vem sendo tratada como rodovia pelo planejamento de transportes desde a metade do século XX; o próprio planejamento urbano não tem se omitido nisso. As ruas foram ignoradas como tal, passando a consistir de um leito viário para a circulação motorizada, menos tratado no que diz respeito ao transporte coletivo. Assim, a rua perdeu seu sentido original de espaço público e se converteu em trecho de um sistema viário dedicado à cidade do automóvel.

Ou seja, a questão central relativa à transformação das vias urbanas em espaços seguros, afáveis e confiáveis para todos os seus potenciais usuários vai muito além do afã de implantar ciclofaixas, ciclovias e bicicletários. O itinerário de real transformação das vias urbanas passa pela recuperação de seu caráter público e de seu caráter de rua, a partir de conceitos como “planejamento sensível ao contexto”, “humanização do tráfego”, “ruas de pedestres”, “moderação de tráfego”, entre outros desenvolvidos desde os anos 1970 e que, nos últimos 10 a 15 anos, tendem a ser enfeixados no conceito de “*complete streets*”. No Brasil, esta expressão ganhou a tradução para “ruas completas” (ITDP, 2014), que tende a se tornar de uso corrente, embora ainda não haja no país muita literatura técnico-acadêmica sobre o tema.

Nesse sentido, este artigo pretende apresentar e discutir a experiência de Toronto, Canadá, onde o desenvolvimento da infraestrutura cicloviária ocorreu basicamente no âmbito da discussão em torno da reprojetação de ruas tendo em vista sua importância nas dimensões social, econômica e ambiental, além da dimensão de mobilidade/acessibilidade de pessoas. Além desta introdução, o artigo tem mais quatro seções: a segunda enfoca o conceito de ruas completas; a terceira examina a implantação de ruas completas em Toronto; a quarta apresenta o desenvolvimento da infraestrutura para o transporte cicloviário; enfim, uma última seção precede as referências e anota algumas conclusões mais significativas.

2 CONCEITUAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DAS “COMPLETE STREETS”

Os EUA e o Canadá têm mudado significativamente a infraestrutura viária nas últimas décadas, a partir de alterações nos objetivos do *design* de ruas e de vias. Por muito tempo, a maior prioridade nos projetos viários era a de promover o deslocamento do maior número possível de veículos motorizados, independentemente do tipo de rua e da sua localização na cidade. A construção de viadutos, pontes e outras infraestruturas, e a expansão do número de faixas de rolamento, para promover a melhor mobilidade do automóvel eram práticas comuns na América do Norte. Porém, nos últimos anos 1960, as características do *design* convencional das ruas começaram a ser questionadas. Predominava antes a ideia de que acessibilidade e mobilidade eram objetivos conflitantes. Entretanto, sabe-se hoje que tal lógica se contradiz com a realidade; espaços como *boulevards* e algumas vias conseguem acomodar o tráfego rápido para veículos, geralmente no centro, e o tráfego mais lento, com espaços para pedestres e ciclistas nas laterais (Hess e Milroy, 2006).

A partir da década de 1990, iniciaram-se pesquisas que mudaram a função da rua na cidade. Muitos pesquisadores perceberam os impactos econômicos e ambientais do *design* convencional, percebendo a ineficiência de um sistema viário voltado exclusivamente ao carro, e passando a criar soluções para minimizar esses impactos. Em Toronto, o volume de veículos e a facilidade de locomoção em determinada rua são os principais critérios de classificação de ruas. Todavia, cresceu a percepção acerca da importância ambiental e socioeconômica de investir em ruas voltadas a diversos modos de transporte e em medidas de moderação de tráfego para a reprojetação de vias arteriais (McCann, 2013). Nessa direção, a rua é retomada em suas funções gerais, não somente sendo vista como um espaço de circulação, mas também como espaço de vivência, com tudo o que isso implica em reunião, negócios, lazer etc. (Zavestoski e Agyeman, 2015).

Com a tendência mundial de promover a sustentabilidade do transporte com a mudança de visão quanto às funções da rua, foi criado um movimento para implementar um novo

conceito de planejamento na América do Norte: “ruas completas”. Este conceito foi criado nos EUA, a partir de uma iniciativa, em 2003, pelo órgão "America Bikes", para reivindicar a inclusão da bicicleta nos projetos de infraestrutura viária. Além disso, foi pedido a mudança do obsoleto termo *routine accommodation*, até então utilizado para exprimir a ideia de incluir o transporte cicloviário no planejamento urbano, para o termo *complete streets*. A partir daí, vários grupos, órgãos e comitês se uniram para discutir e aperfeiçoar este conceito, indo além da simples inclusão da bicicleta nos projetos viários. Em 2005 foi criado o *National Complete Street Coalition*, um comitê com diversos profissionais da área para desenvolver políticas e implementar nos EUA as *complete streets*. As ruas completas foram então definidas como ruas voltadas para todos os usuários, ou seja, que resultam em mobilidade e segurança para os pedestres, ciclistas, usuários de transporte coletivo e motoristas de todas as idades e habilidades (Smart Growth America, s.d.a; Toronto Centre for Active Transportation, 2012). Atualmente, diversas cidades americanas, inclusive Nova Iorque, Chicago e Los Angeles, estão implementando ou estão na fase de projeto de *complete streets* (Smart Growth America, s.d.b).

As ruas completas resultam em diversas opções de mobilidade, diminuem os custos com o transporte, a velocidade do tráfego e os danos ambientais causados por veículos motorizados, exatamente por encorajar o “transporte ativo” e o uso de transporte público coletivo. Como consequência, fomenta uma cidade economicamente vibrante, mais segura, atrativa e agradável de se viver (Transport Canada, 2009). Cabe ressaltar que as ruas não são somente espaços para locomoção; elas também são essenciais para a cidade em termos socioeconômicos e ambientais. Calçadas são locais que, muitas vezes, possuem arborização e lugares para socializar, como bares, restaurantes, lojas e mercados (City of Toronto, s.d.). Então, deixar a rua mais atrativa, arborizada e segura incentiva o aumento do número de pedestres, ciclistas e usuários do comércio, estimulando a valorização social da área e a economia da cidade. É bem verdade que não há um método genérico ou único para projetar uma *complete street*. Para isso, é essencial considerar o contexto socioeconômico social e urbano-ambiental, bem como o engajamento da comunidade no projeto, além das condições de tráfego para promover o balanço ideal entre todos os modos de transporte (Toronto Centre for Active Transportation, 2012).

Entretanto, pode-se afirmar uma *complete street* bem projetada possui algumas características básicas. A primeira é a infraestrutura segura para o pedestre, com calçadas largas e faixas de travessia bem dimensionadas, além de adequada sinalização. O passeio público é um elemento muito importante para a execução de uma *complete street*, pois assegura segurança e bem estar, tanto do pedestre em deslocamento longitudinal, quanto do usuário de transporte coletivo em pontos de embarque/desembarque. Por isto, é importante que haja bancos, lixeiras, além de atrações como quiosques ou exposições de arte ao ar livre. Além disso, as ruas completas devem ser convenientemente arborizadas, gerando benefícios, como a regulação da temperatura na cidade, a facilitação da drenagem e a fruição de uma paisagem urbana mais agradável. Também é necessário que haja adequada infraestrutura para o ciclista – ciclovias, ciclofaixas, bicicletários –, aliada a conexões funcionais do ciclista com o sistema de transporte público. Quanto a este, seu tratamento nas ruas completas deve ser o de prioridade sobre o automóvel de uso privado, com faixas exclusivas ou semi-exclusivas, além de exibir facilidades para integração com o pedestre e o ciclista. Por último, as *complete streets* bem executadas possuem características que diminuem a velocidade do tráfego motorizado, sem diminuir seu desempenho, e geram segurança aos outros modos: estacionamento na própria rua, sincronização semafórica,

canteiros ou medianas centrais da rua e medidas de *traffic calming* (Transport Canada, 2009).

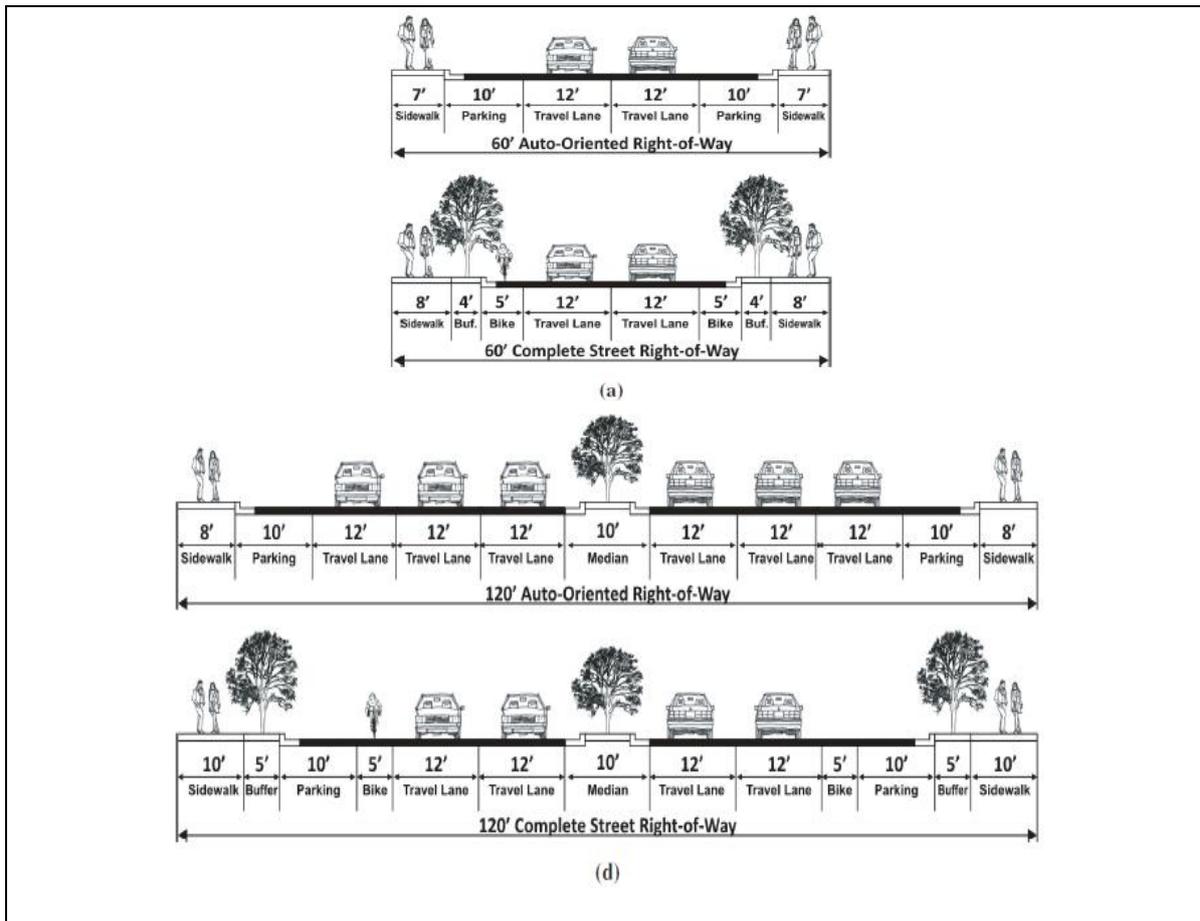


Fig. 1 Esquemas comparativos: vias tradicionais vs ruas completas (Elias, 2011)

Mesmo com medidas de redução de velocidade do tráfego, a ideia de que a *complete street* acarreta uma perda de nível de serviço é equivocada. Elias (2011) realizou estudos para comparar o nível de serviço multimodal de uma via projetada para o uso prioritário do carro ao de uma *complete street*. O nível de serviço multimodal mede as condições de viagem de cada modo de transporte em uma determinada rua, conseguindo relacioná-los e analisar os problemas e a facilidade de fluxo da rua. Este estudo foi realizado com o intuito de verificar os impactos que a *complete street* causaria para carros, ciclistas e pedestres. O trabalho foi realizado em quatro ruas com projetos distintos (na Figura 1 estão apresentados apenas dois casos, podendo o leitor inferir os demais). Em geral, Elias (2011) concluiu que uma *complete street* bem executada aumenta o nível de serviço do pedestre e do ciclista, causando mínimo impacto ao carro.

3 A IMPLANTAÇÃO DE “COMPLETE STREETS” EM TORONTO

A iniciativa dos EUA em desenvolver políticas voltadas a todos os modos de transporte proporcionou ao Canadá e em especial a Toronto, adotar os mesmos passos. Cabe mencionar que antes mesmo da conceituação de *complete street* em 2005 nos EUA e da iniciativa inicial em 2009 do Toronto Centre for Active Transportation (TCAT) para trazer este conceito de planejamento para a cidade, já haviam documentos mostrando o interesse de Toronto em planejar ruas voltadas a todos os usuários (Complete Streets for Canada,

s.d.). Em Ontário, província em que se localiza Toronto, já apareciam algumas ideias iniciais sobre este novo conceito de rua no início dos anos 1990: um relatório ministerial sobre desenvolvimentos urbanos com padrões alternativos (Ontario – Ministry of Municipal Affairs and Housing, 1995) e um guia de planejamento para ações de suporte ao transporte de massa (Ontario – Ministry of Municipal Affairs and Housing, 1992). Desde então, muitos outros documentos se somam a estes, especialmente o Bike Plan de 2001, que será tratado em mais detalhe na seção seguinte.

Em 2010, foi realizado em Toronto o primeiro fórum a respeito das ruas completas no Canadá. Dois anos depois, o TCAT lançou na internet o site "Complete Streets for Canada". Nele foram divulgados os documentos "Complete Streets by Design" e "Complete Street Gap Analysis: Opportunities and Barriers in Ontario". O primeiro documento foca em projetos de ruas completas para diversos logradouros em Toronto (Toronto Centre for Active Transportation, 2012). Já o segundo documento é mais completo, focando nas dificuldades e soluções da implantação do planejamento (Clean Air Partnership, 2013). Além de Toronto, diversas cidades e regiões, como Surrey, Montreal, Niagara, Calgary, Charlottetown e Québec, começaram a apresentar documentos governamentais a respeito das "complete streets" (Complete Streets for Canada, s.d.).

Em maio de 2013, o Conselho Legislativo de Toronto aprovou a elaboração de um manual a respeito das *complete streets*. Ele terá como objetivo considerar a implantação de *complete streets* em projetos de construção, reconstrução e reforma das ruas em Toronto (Complete Streets for Canada, 2013), com vistas a gerir e desenvolver projetos para ruas na cidade, com base em documentos já existentes. Deverá também considerar os dez elementos de uma política global de *ruas completas* (ver Tabela 1, adaptada de Complete Streets for Canada, 2013). Deve-se chamar atenção para o nono elemento da Tabela 1, até porque, como as ruas completas são iniciativas recentes, o fato de avaliar-se o seu desempenho de forma clara e objetiva ajuda a constituir uma opinião pública que as defenda e que as valore.

Tabela 1 Elementos para um política de *complete streets*

1	Usar uma linguagem forte quando referir-se as ruas completas, como exemplo, "deve implementar"
2	Quando mencionar "todos os usuários" deve-se considerar no mínimo o pedestre, o ciclista e o usuário de transporte público
3	Considerar a aplicação a todos os projetos de construção, reconstrução e reforma de estradas e ruas
4	Analisar e aprovar por uma comissão exceções a aplicação de <i>complete streets</i>
5	Fazer com que haja uma conexão entre todos os meios de transporte
6	Fazer com que todos os níveis de governo tenham o mesmo propósito, e adotem as <i>complete streets</i>
7	Basear em manuais para que a implantação do projeto seja eficiente e bem executado
8	Considerar o contexto socioeconômico para escolher quais elementos das ruas completas aplicar a determinado local
9	Realizar estudos de <i>performance</i> das ruas completas
10	Possuir passos de implementação do projeto concisos e claros para facilitar o processo de implantação do projeto.

Um método importante para obter-se segurança para todos os usuários e moderar o tráfego é estreitar faixas de rolamento em ruas e estradas: a redução de velocidade obtida pelo aumento de impedância lateral reduz as colisões, atropelamentos e a severidade dos acidentes (Transport Canada, 2009). O primeiro projeto em Toronto a ir contra os métodos tradicionais de planejamento e adotar o estreitamento de uma avenida principal ocorreu em 1997, na revitalização da St. George Street, bem antes da surgimento da conceituação das ruas completas (ver Figura 2). A St. George Street é uma artéria bem movimentada, que

cruxa de norte a sul o campus St. George da University of Toronto. Optou-se por reduzir a capacidade da via de quatro para duas faixas, implantar faixas de pedestre, alargar calçadas, manter as ciclofaixas e ampliar os espaços verdes (Transport Canada, 2005). Como resultado, a velocidade do tráfego diminuiu, as colisões no tráfego diminuíram 40%, entre 1997 e 2003, além de o volume de bicicletas ter aumentado 10% neste período. Além disso, é importante notar que o volume de automóveis foi praticamente mantido depois da revitalização da rua. A menor velocidade dos automóveis fez crescer a segurança para todos os meios de transporte e foi aumentado o espaço destinado a pedestres, ciclistas e espaços verdes, com melhoria na qualidade de vida no local (Transport Canada, 2005).



Figura 2 Duas perspectivas da St. Georges St. após a sua revitalização em 1997
Nota: à esquerda, a fonte é Transport Canada (2005); à direita, News.utoronto.ca.

As modificações realizadas valorizaram diversos modos de transporte, em vez de somente priorizar o uso do carro, conseqüentemente, reduzindo congestionamentos, minimizando acidentes e incentivando o ciclismo e o pedestre. A Universidade, em suma, tornou-se um ambiente mais seguro e agradável. Isto foi importante devido ao alto volume de pedestres e ciclistas na St. George Street, o que se deve ao fato de estudantes na América do Norte serem propensos a não possuir carro e usar o transporte público, a bicicleta ou andar a pé para a universidade. De fato, e de acordo com o *Transportation Tomorrow Survey* realizado em 2009, 20% dos estudantes e funcionários que frequentam a University of Toronto no campus de St. George utilizam bicicleta ou vão a pé para a universidade (Bidordinova, s.d.). Por estas razões, nota-se a importância deste projeto, já que favorece a maior parte dos frequentadores desta área, que são estudantes da Universidade. Então, podemos concluir que, analisando o contexto socioeconômico, o tráfego e o contexto ambiental, além da infraestrutura melhorada e a minimização das colisões de tráfego para todos os meios de transporte, a St. George Street foi o primeiro projeto de grande relevância de *complete street* em Toronto. Este projeto recebeu o prêmio de melhor projeto de planejamento urbano de Toronto em 1997 (1997 Urban Design Award) e tornou-se referência de estudo para a realização de outros projetos de *complete streets* no Canadá, nos EUA e na Nova Zelândia (Brown and Storey Architects, 2015)

4 A INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA DE TORONTO DESDE O *BIKE PLAN*

Antes de 2001, embora Toronto já possuísse algumas políticas de suporte para pedestres, ciclistas e transporte público, havia pouco investimento público infraestrutural voltado a

estimular o uso de bicicleta. Em 2001, a Prefeitura de Toronto desenvolveu um plano, chamado *Bike Plan*, com o intuito de aumentar a infraestrutura ciclovária e a segurança para a prática do ciclismo. Os principais parâmetros de desempenho do *Bike Plan* focavam no aumento de infraestrutura, com o objetivo de dobrar a porcentagem de viagens de bicicleta na cidade até 2011 e reduzir o número de colisões na cidade (City of Toronto, 2001). A estratégia do *Bike Plan* foi investir em seis principais áreas: expandir a rede de facilidades; prover estacionamento de bicicleta; estabelecer a conexão entre o ciclismo e o transporte público; projetar ruas que fossem agradáveis e seguras aos ciclistas; promover programas educacionais e de segurança para os ciclistas e motoristas de veículos motorizados sobre rodas; e, por último, aumentar a segurança de todos os modos de transporte. Cabe observar que, ao voltar-se à segurança de todos os modos de transporte, o Plano já antecipava elementos do conceito de rua completa (City of Toronto, 2001).

Tabela 2 Distribuição de viagens por modos de transporte em Toronto (%)

	Bicicleta	A pé	Transporte público coletivo	Veículos motorizados particulares e de frete, como passageiro ou motorista
2006	1,7	7,2	34,6	56,5
2001	1,3	6,5	34,0	58,2

Os dados da tabela 2 indicam que, entre 2001 e 2006, a cidade de Toronto registrou um crescimento de cerca de 31% na participação das bicicletas nas viagens urbanas, ao lado de um aumento de cerca de 10% nas viagens a pé. No mesmo período, houve um avanço pequeno do transporte público (mais 1,9%, aproximadamente) e um recuo da participação do automóvel (menos 3%). A análise oficial (City of Toronto, 2014) enfatiza o fato de que os ganhos na direção de uma distribuição modal mais sustentável em um período de apenas cinco anos revela o acerto da política de incentivo aos modos não-motorizados, associada a redução de vagas e a ampliação de custo de estacionamento para automóveis. Acrescente-se que o amplo diferencial de crescimento entre os modos não-motorizados e o transporte público põe uma ênfase forte no acerto da política em prol dos primeiros, uma vez que a rede de transporte público da cidade já é considerada como de alta qualidade de desempenho há algumas décadas (Elias, 2011).

O fato é que, desde o *Bike Plan*, o investimento em ciclovias e ciclofaixas em Toronto é notável, aumentando de 166 para 425 km a infraestrutura entre 2001 e 2010. A maioria das ciclovias construídas em Toronto é direcionada para pessoas que utilizam da bicicleta para se locomover ao trabalho, escola ou outro destino (Pucher et al., 2011). O investimento em infraestrutura ciclovária adjacente a estradas e rodovias, no período entre 2000 e 2010, foi duas vezes maior que o investimento em infraestrutura ciclovária em parques e em lugares nos quais estas facilidades possuem mais propósito de lazer (City of Toronto, 2014). Isto porque ciclovias e ciclofaixas, compartilhadas em ruas com automóveis, possuem geralmente rotas mais diretas para se chegar aos destinos do que a infraestrutura investida em parques e boulevards, que possui uma função mais recreativa (Pucher et al., 2010).

O principal objetivo é, com isto, aumentar o número de pessoas que utilizam sua bicicleta para ir ao trabalho e diminuir a dependência do carro. Este fato foi alcançado com o aumento percentual das pessoas que utilizam o ciclismo com o propósito de se locomover entre pontos de origem e destino dados de 20% para 29% entre 1999 e 2009; o percentual de ciclistas que utilizam desse meio unicamente como lazer diminuiu de 28% para 25% no mesmo período e o percentual de pessoas que utilizam a bicicleta com qualquer propósito aumentou de 48% para 54% entre 1999 e 2009 (City of Toronto, 2010), evidenciando o efeito do aumento da infraestrutura.

Um outro fato a destacar no caso canadense é a significativa presença de ciclistas habituais mulheres. Pucher *et al.* (2011), em um estudo comparado entre cidades canadenses e dos EUA, mostram que – em que pese a participação da mulher no mercado de trabalho ser praticamente a mesma nos dois países – as principais cidades voltadas ao ciclismo no Canadá, como Montreal, Vancouver e Toronto, possuem um percentual bem mais alto de ciclistas do sexo feminino em deslocamentos casa-trabalho quando comparam-se seus dados com as principais cidades dos EUA. Os autores citados entendem que a evidência demonstrada pelos dados denota a importância de uma cidade possuir segurança e infraestrutura adequada ao ciclista para a inserção de ciclistas femininas, vez serem elas mais susceptíveis receosas que os homens, em geral, quanto aos riscos e perigos do uso de bicicletas em meio urbano pouco receptivo a esta modalidade de transporte. Ressalte-se que em Toronto 35% dos ciclistas habituais são mulheres, o mesmo percentual que em Montreal e um pouco abaixo dos números de Vancouver (37%).

Voltando ao período 2001-2016, a cidade de Toronto registrou um acréscimo de 34% na quantidade de ciclistas femininas habituais. Isto é indicativo de como, desde o *Bike Plan*, a cidade se tornou bem mais segura e estruturada para o ciclista. Em Toronto, a influência da ampliação da infraestrutura para o aumento de mulheres ciclistas é notável. De acordo com a contagem de bicicleta de 2010 (City of Toronto, 2010a), o volume de mulheres ciclistas é muito maior em ruas que possuem ciclovias, sendo elas 41% dos ciclistas no fluxo. Por outro lado, em ruas onde faltam ciclovias, o número de mulheres tende a ser menor, com apenas 36% do total de ciclistas (City of Toronto, 2010b). A rua de Toronto que possui a divisão mais igualitária é a Harbord Street, com 55% de homens e 45% mulheres, o que pode ser usado como evidência de que esta é uma das ruas mais seguras para os ciclistas na cidade.

Um outro ponto a considerar em Toronto é que 5,2% da população é composta por estudantes universitários (Pucher *et al.*, 2011), o que substancialmente influencia a porcentagem de ciclistas na cidade. No Canadá, o estudante universitário, mesmo o que tem disponibilidade, não possui a cultura de utilizar um veículo motorizado particular para ir à universidade. Além disso, estudos outros (Dill e Carr, 2003; Heinen *et al.*, 2010; Nelson e Allen, 1997) demonstram que cidades na América do Norte com um grande número de universitários tendem a ter maiores índices de ciclismo (Pucher *et al.*, 2011). Isto porque, em cidades estruturadas com ciclovias, estacionamento e conectividade entre as ciclovias, um grande número de estudantes universitários tende a utilizar bicicleta para ir à universidade por causa da idade, habilidade e proximidade entre o campus e suas residências (Bidordinova, n.d).

Para incentivar o crescimento de ciclismo na cidade, medidas além do aumento da infraestrutura viária necessitavam ser feitas. É importantíssimo investir também em segurança não somente para o ciclista, mas no instrumento de locomoção, a bicicleta, fazendo o possível para reduzir o número de furtos na cidade. Outro fator determinante é fazer com que as pessoas tenham consciência das regras de trânsito, de como interagir com os veículos motorizados e manter-se, e aos outros, seguros. E, por último, uma das grandes preocupações de investimento em transporte cicloviário é a sua limitação quanto ao alcance que pode ser percorrido pelo ciclista. Então, medidas para melhorar a performance do usuário de bicicleta, diminuir furtos, aumentar a segurança e dar acesso a todos para a sua utilização foram consideradas em Toronto e serão discutidas adiante.

Em 1995, Toronto foi pioneira na América do Norte em promover um programa de educação para promover um ciclismo seguro pela cidade (Pucher *et al.*, 2011). Este programa se baseia em enviar ciclistas treinados às comunidades para a realização de eventos e festivais para promover a conscientização das regras do trânsito, de como ter uma boa interação com veículos motorizados e manter-se seguro na ciclovia ou ciclofaixa. Além disso, estão disponíveis on-line e em forma impressa nas estações de metrô mapas cicloviários da cidade, mostrando os locais onde há ciclovia e ciclofaixa. Esta medida gera um suporte ao ciclista que possui condições de planejar o melhor trajeto em termos de segurança, tempo de viagem e desgaste físico para um determinado deslocamento.

Em maio de 2010, para dar acessibilidade a pessoas que não são proprietárias da própria bicicleta, como turistas e pessoas que pouco utilizam deste modo, um sistema de aluguel de bicicleta foi instalado em Toronto. Este sistema consiste em estações contendo bicicletas que podem ser alugadas. Foram instaladas 80 estações, 1000 bicicletas e 1500 engates (*docking points*). Há vários estudos (DeMaio, 2009; Ecoplan, 2010; Nadal, 2007; Shaheen *et al.*, 2010; Pucher *et al.*, 2010) que evidenciam como o *bike sharing* influenciou o aumento no número de ciclistas na Europa (Pucher *et al.*, 2011). Além de aumentar a quantidade de ciclistas, o *bike sharing* pode trazer resultados econômicos satisfatórios, pelo fato de influenciar o aumento de turistas na região e promover uma cidade mais acessível, sustentável e saudável.

Uma das maiores desvantagens do uso de bicicleta como meio de transporte, com certeza, é a sua restrição de mobilidade, cobrindo apenas curtas distâncias, devido ao desgaste físico do usuário, além do elevado tempo de percurso. Então, para que se estimule o crescimento e não se restrinja o seu uso, é necessário que haja uma conectividade entre o ciclismo e o transporte público (Pucher *et al.*, 2011).

Por este motivo, *bike racks* foram instalados em todos os ônibus da Toronto Transit Commission (TTC), órgão público que se encarrega do transporte público da cidade, exceto os ônibus comunitários (Toronto Transit Commission, 2014). No dia 31 de agosto de 2014, novos bondes foram lançados em uma das principais ruas, a Spadina Avenue, que liga de norte a sul o centro de Toronto. Estes novos bondes elétricos serão instalados em mais 10 ruas até 2019. São bondes ultramodernos e mais eficientes que os antigos e a tendência é que substituam os velhos nos próximos anos. Uma coisa importante a se notar no contexto deste artigo é que todos estes novos bondes elétricos têm instalados estacionamentos para bicicleta dentro de seus respectivos veículos (Toronto Transit Commission, 2014).

Com o propósito de diminuir furtos de bicicleta, conectar com o transporte público, e aumentar o número de ciclistas, é importante o investimento em estacionamento de bicicleta. A cidade de Toronto lidera na América do Norte em número de *lockers*, possuindo 17000 destes para bicicleta em calçadas e parques (Pucher *et al.*, 2011). Além disso, Toronto tem adicionado 1000 *lockers* anualmente, aumentando ainda mais a infraestrutura em ciclismo. Em 2009, 180 estacionamentos para bicicleta foram construídos na estação de metrô Union Station, uma das mais centrais e populares de Toronto. A cidade possui ainda um projeto para, até 2015, estender para 220 estacionamentos e instalar chuveiros. Além da Union Station, a Victoria Park Station, possui 52 estacionamentos para bicicleta, enquanto que outras três estações possuem projetos para instalação de estacionamentos para bicicleta. Essa conexão entre transporte público e ciclismo é fundamental para permitir aos ciclistas realizarem viagens de longas distâncias e

ajuda o ciclista a possuir uma alternativa de transporte em caso de falhas mecânicas, tempo ruim, topografia elevada e espaços entre uma ciclovia e outra (Pucher et al., 2011).

O investimento e a expansão da rede de ciclismo, estacionamento, sistema de *bike share* e trabalhos educacionais comunitários, nos últimos anos, tiveram como objetivo promover a segurança por meio da redução de acidentes e de vítimas de acidentes e descentralizar os meios de transporte, aumentando os níveis de ciclismo na cidade (Toronto Cycling Committee, 2001). O aumento significativo no número de ciclistas demonstra como Toronto atualmente é uma cidade propícia ao ciclismo, com um ambiente afável e seguro ao usuário da bicicleta.

4 CONCLUSÕES

O caso de Toronto, em que as iniciativas em prol do uso de bicicleta para deslocamentos urbanos de todas as formas vieram se juntar aos esforços pelo planejamento e projeto de melhores ruas para a vivência (conceito de ruas completas), a dinâmica socioeconômica e a qualidade de vida da cidade e de sua população, mostra como é necessário que as pressões populares ou comunitárias, certamente legítimas, sejam articuladas em âmbitos conceituais mais complexos sob pena de serem elas detentoras de vitórias de Pirro, no curto prazo, implantando-se um trecho cicloviário aqui e outro acolá, e de derrotas no longo prazo, até porque ciclofaixas e ciclovias não articuladas com o entorno urbano tendem a ser pouco usadas, pelas graves carências de segurança civil ou segurança de trânsito.

Evidentemente, cabe salientar que o êxito da experiência de Toronto também resulta, entre outros fatores institucionais, de uma política pública consistente, aplicada de modo sistemático, com um horizonte de tempo significativo, no qual o processo de transformação da arquitetura viária tradicional em uma ideia de rua socialmente compartilhada e vivenciada, dinâmica e proativa, seja mantido e permanentemente monitorado e avaliado. Dessa experiência ficam lições claras para as cidades brasileiras, no sentido de que a humanização e o direcionamento para o sustentável dos meios urbanos sejam vistos como políticas de Estado maturadas a partir de conceitos mais amplos que o puro e simples atendimento a demandas e pressões pontuais, sempre legítimas, mas que não trazem em sua gênese a marca das transformações urbanas dirigidas ao conjunto da população ou do território urbano em sua totalidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq e ao programa Ciências sem Fronteiras pela bolsa de estudos dada a Gabriel C. Valença no período 2013/2014. Agradecemos ao Prof. Matthew Roorda; ao Dr. Mehdi Nourinejad (ambos do Civil Engineering Department – University of Toronto); ao Prof. Márcio M. Valença (UFRN); e aos colegas do Cycling Infrastructure Programs (Transportation Services – City of Toronto) pelo apoio durante a realização da pesquisa.

5 REFERÊNCIAS

Bidordinova, A. (n.d.). Motivators and barriers to utilitarian cycling in Downtown Toronto. Unpublished working paper.

Brown and Storey Architects (2015) St. George Street Revitalization | Brown + Storey Architects. Disponível em <http://www.brownandstorey.com/project/st-george-street-revitalization>.

- City of Toronto (2001) City of Toronto Bike Plan. Toronto
- City of Toronto (2010a) 2010 Bicycle Count Report. Toronto: Transportation Services.
- City of Toronto (2010b) City of Toronto Cycling Study: Tracking Report (1999 and 2009).
- City of Toronto (s.d.) Toronto. Living in Toronto, Cycling. Disponível em <http://www1.toronto.ca/wps/portal/contentonly?vgnextoid=9224970aa08c1410VgnVCM10000071d60f89RCRD>
- Clean Air Partnership (2013). *Complete Streets Gap Analysis: Opportunities and Barriers in Ontario*. Toronto.
- Complete Streets for Canada (s.d.) *History / Complete Streets for Canada*. Disponível em <http://completestreetsforcanada.ca/history>
- Complete Streets for Canada (2013) Policy Elements. Disponível em <http://completestreetsforcanada.ca/policy-elements>.
- DeMaio, P. (2009). Bike-sharing: History, impacts, models of provision, and future. *Journal of Public Transportation*, 12(4), 41--56.
- Dill, J., & Carr, T. (2003). Bicycle commuting and facilities in major US cities: if you build them, commuters will use them. *Transportation Research Record*, 1828(1), 116--123.
- Ecoplan,. (2010). World City Bike Cooperative: Public Bike System Inventory. Retrieved 5 June 2014, from World City Bike Cooperative: Public Bike System Inventory. (2010). Retrieved 5 June 2014, from http://www.ecoplan.org/wtpp/citybike_index.htm.
- Elias, A. (2011). Automobile-Oriented or Complete Street? *Transportation Research Record*, 2257, 80-86
- Ferreira, E. B. (2008) *A multidão rouba a cena: o quebra-quebra em Salvador (1981)*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em História, UFBA.
- Heinen, E., Van Wee, B., Maat, K., 2010. Bicycle use for commuting: a literature review. *Transport Reviews* 30 (1), 105–132.
- ITDP – Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (2014) *Ruas completas ao longo do Transcarioca. Oficina de desenho e segurança viária*. Disponível em <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2015/06/Ruas-Completas.pdf>.
- LaPlante, J. e B. McCann (2011) *Complete Streets in the United States*. In: TRB 2011 Annual Meeting.
- McCann, B. (2013) *Completing our streets: the transition to safety and inclusive networks*. Washington, DC. Island Press.
- Nadal, L. (2007). Bike sharing sweeps Paris off its feet. *Sustainable Transport*, (19).

Nelson, A., & Allen, D. (1997). If you build them, commuters will use them: association between bicycle facilities and bicycle commuting. *Transportation Research Record: Journal Of The Transportation Research Board*, 1578(1), 79—83

Ontario. Ministry of Municipal Affairs and Housing (1992) *Transit-Supportive Guidelines*. Ontario.

Ontario. Ministry of Municipal Affairs and Housing (1995) *Report on Alternative Development Standards*. Ontario.

Pucher, J., Buehler, R., & Seinen, M. (2011). Bicycling renaissance in North America? An update and re-appraisal of cycling trends and policies. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(6), 451--475.

Pucher, J., Dill, J., & Handy, S. (2010). Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: an international review. *Preventive Medicine*, 50, 106--125.

Shaheen, S., Guzman, S., Zhang, H., 2010. Bikesharing in Europe, the Americas, and Asia: past, present, and future. In: Paper Presented at the 89th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, DC.

Smart Growth America (s.d.a) *Complete streets: fundamentals*. Disponível em <http://www.smartgrowthamerica.org/complete-streets/complete-streets-fundamentals>.

Smart Growth America (s.d.b) *Who We Are | Smart Growth America*. Disponível em <http://www.smartgrowthamerica.org/complete-streets/who-we-are>

Hess, P. e B. Milroy (2006) *Making Toronto's Streets*. Disponível em <http://faculty.geog.utoronto.ca/Hess/Downloads/Hess%20Milroy%20Making%20Torontos%20Streets%20report%20cuhi.pdf>.

Toronto Centre for Active Transportation (2012) *Complete Street by Design*. Disponível em <http://www.tcat.ca/knowledge-centre/complete-streets-by-design-toronto-streets-redesigned-for-all-ages-and-abilities>

Toronto Transit Comission (2014) *New Vehicles. New Streetcars*. Disponível em https://www.ttc.ca/About_the_TTC/Projects/New_Vehicles/New_Streetcars/index.jsp.

Toronto Transit Comission (2014b). *TTC Riding. Bicycles*. Disponível em http://www.ttc.ca/Riding_the_TTC/Bicycles.jsp

Transport Canada (2005) *St. George Street revitalization: "road diets" in Toronto*. Quebec.

Transport Canada (2009) *Complete Streets: Making Canada's roads safer for all*. Quebec.

Zavestoski, S. e J. Agyeman (2015) *Complete streets: what is missing?* In: Zavestoski, S. e J. Agyeman (eds.) *Incomplete streets: processes, practices, possibilities*. New York, Routledge, p. 1-14.