

## Via Calma em Curitiba: Construindo uma mobilidade mais segura e sustentável.

Antonio Carlos de Mattos Miranda; Henrique Jakobi Moreira  
Associação de Ciclistas do Alto Iguaçu – Cicloiguaçu  
Endereço: Rua Presidente Faria, 226 – Centro, Curitiba-PR CEP: 80.020-290  
Telefone: (41) 3153-0022  
Endereço Eletrônico: <<http://www.cicloiguacu.org.br/>>  
<[antonmir@gmail.com](mailto:antonmir@gmail.com)>; <[hjakmor@gmail.com](mailto:hjakmor@gmail.com)>

### SINOPSE

Este artigo faz breve histórico sobre a implantação da Via Calma no município de Curitiba, assim como mostra dados estatísticos e mudanças de comportamento ocorridas desde então. Também, visa a mostrar como após dois anos de implantação, foi modificada a resistência na aceitação da presença da bicicleta na via pública. Ainda que a infraestrutura não seja determinante ao uso e aceitação do modal, ela influencia na tomada de decisão das pessoas.

**Palavras-chave:** Via Calma, canaleta, via lenta, ciclistas, bicicleta

### 1 INTRODUÇÃO

O quadro de colisões de trânsito se apresenta trágico. A Organização das Nações Unidas (ONU) lançou, em 2013, a Década de Ações para a Segurança do Trânsito. Agir desde já para a redução do índice de vítimas é a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), que considera a letalidade do trânsito uma epidemia (ONU, 2013). As denominadas “Vias Calmas” e a “Área Calma”, no Centro de Curitiba, implantadas a partir de 2014, representam ações dessa finalidade e mudança no comportamento do trânsito urbano.

O conceito de “Via Calma” representa nova configuração democrática do espaço de trânsito de veículos nas até então denominadas “vias lentas” do sistema trinário, que compõe os eixos de Transporte que Orientam o Desenvolvimento (TOD — Transport Oriented Development) da cidade de Curitiba. As vias lentas contam agora com um espaço que pode ser considerado amigável à circulação de bicicletas.

O número de mulheres pedalando desde a implantação da Via Calma aumentou em mais de 30%. Outro destaque é o fato de que um dos objetivos do projeto — *retirar a bicicleta da via do BRT (Bus Rapid Transit)* — começou a ser atendido. Curitiba está conseguindo diminuir o risco de colisões entre os ônibus biarticulados e a bicicleta na canaleta do Sistema Expresso do transporte coletivo. Dados de 2014, comparado a 2013, antes da nova estrutura, mostram que no primeiro ano, desde a implantação da Via Calma na Avenida Sete de Setembro, o número de bicicletas que circulava pelas vias lentas passou de 23,6% para 81,1% nas vias alindes à canaleta. Além disso, o número total de bicicletas na avenida duplicou. (IPPUC, 2014).

Em Junho de 2016 começou a operar a Via Calma das Avenidas João Gualberto e Paraná, na área norte do município. Antes de finalizada a obra foi possível observar que muitas bicicletas migraram da canaleta, passando a circular na via lenta. A sinalização, mesmo antes de concluída, já proporcionava boa conveniência entre autos e ciclos na pista lateral. Menos de duas semanas após a inauguração da Via Calma nestas avenidas, o número de bicicletas que circulava nas vias lentas passou de 6,8% para 71,8% (IPPUC, 2016).

Porém, nem todas as pessoas adotaram a Via Calma. Alguns ciclistas, em reuniões mensais promovidas pela Secretaria Municipal de Trânsito (SETRAN), em 2016, e em conversas informais, diziam preferir pedalar na “canaleta” (como chamam os curitibanos a via do BRT). Na percepção dessas pessoas o seu uso é mais conveniente e/ou até mesmo mais seguro do que na Via Calma. Essa percepção de risco e segurança é subjetiva (SWOV, 2012) e há outros fatores que devem ser considerados, como os pressupostos compartilhados por Wegman e Aarts (2006) em *Advancing Sustainable Safety*, dentre outros.

## **2 DIAGNÓSTICO, PROPOSIÇÕES E RESULTADOS**

Em 2013, estava em andamento as obras voltadas a promover o *desalinhamento dos pontos de parada do BRT (“estações-tubo”) na canaleta da Av. Sete de Setembro*, que corresponde a um dos eixos TOD. O objetivo desse desalinhamento era ofertar condições para a ultrapassagem dos ônibus das linhas diretas daqueles parados nas estações no interior da via exclusiva dos ônibus. O desalinhamento foi a solução encontrada para otimizar a operação do sistema de Linha Direta Expressa, que iria parar apenas nos terminais e nas grandes paradas, não mais nas estações-tubo regulares, com apenas um módulo. Pretendia-se ampliar a capacidade do principal corredor de ônibus da cidade.

Naquele momento, final do primeiro semestre de 2013 — véspera da Copa do Mundo de Futebol, o desalinhamento se apresentava como boa oportunidade para criar novo arranjo na via. Ou seja, introduzir a bicicleta no corredor de forma estruturada. Isto porque nela estava ocorrendo, de maneira muito forte, a presença de ciclistas no interior da canaleta. E tal situação constituía grave problema, pois com a criação da Linha Direta, apelidada pelo povo de “Ligeirão”, a oportunidade de colisões entre ciclistas e os veículos pesados — ônibus biarticulados, com mais de 18 toneladas de tara — seriam muito aumentadas.

Um dos objetivos com a organização de um espaço mais seguro para os ciclistas era retirar as bicicletas do interior da canaleta. Outro objetivo era produzir espaço que pudesse ser replicado em outros corredores, a exemplo do procedimento já adotado na Av. Marechal Floriano Peixoto, nos bairros Hauer e Boqueirão. Naquela via foram construídas ciclofaixas unidirecionais, junto às ilhas separadoras da canaleta, nas vias laterais destinadas ao tráfego geral. Um terceiro objetivo era buscar acalmar o tráfego geral da via, que embora possuísse a velocidade de 40 km/h, não possuía fiscalização suficiente, ou mecanismos de controle da velocidade legal indicada nas placas da sinalização vertical na via.

### **2.1 Oportunidades, antecedentes e ações prévias**

A Av. Sete de Setembro em Curitiba estava em obras. Além do desalinhamento das estações e sua nova geometria, a municipalidade aproveitou para fazer novo pavimento em toda a via. Quando a canaleta foi construída, há quarenta anos, ali circulavam no máximo ônibus “Padron”, correspondente a ônibus com chassi e carroceria padrão desenvolvido pela Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT) e pela Empresa Brasileira dos Transportes Urbanos (EBTU). Hoje, por ali circulam ônibus biarticulados, com tara três vezes superior aos dos primeiros coletivos, e duas vezes mais peso por eixo. Assim, houve a necessidade de se estruturar não somente todo o pavimento, concedendo-lhe um suporte adequado, mas também parte das “vias lentas” alinde à canaleta. Isto porque para pavimentar a via central houve necessidade dos ônibus circularem pelas vias laterais, enquanto se procedia à reestruturação do eixo principal. Com isto, também foi realizada nova pavimentação das vias adjacentes à canaleta.

Neste sentido, a equipe de pesquisa do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) programou, para Agosto de 2013, a realização de contagens de tráfego (dos motorizados e das bicicletas); assim como entrevista com ciclistas, buscando conhecer a origem/destino de suas viagens e seus perfis sócio-econômicos.

Foram selecionados três locais na avenida, procurando coincidi-los com locais onde já houvera pesquisa em 2008. Naquele ano foram realizadas contagens de tráfego e entrevistas com ciclistas em 80 (oitenta) pontos no município de Curitiba. Os cruzamentos escolhidos da Av. Sete de Setembro foram com as seguintes vias: Rua Bento Viana; Rua Lamenha Lins e Rua Tibagi.

Esta pesquisa foi repetida no ano seguinte, em 2014, nos meses de Setembro e Outubro, cerca de três meses após a implantação da Via Calma na Avenida Sete de Setembro, com o objetivo de traçar comparativo entre a situação antes e depois da implantação da intervenção municipal. Vale dizer que duas novas contagens foram realizadas nos mesmos locais, nos anos de 2015 e 2016, sendo estas últimas no mês de Agosto.

De início o objetivo foi comparar as mudanças ocorridas ao longo de dois anos, para ver se era possível replicar a solução em outros corredores de transportes. Diante dos primeiros resultados, a Prefeitura achou que isto seria possível e iniciou a contratação das obras também no Corredor Norte, nas Avenidas João Gualberto e Paraná.

## 2.2 O conceito de Via Calma

As vias laterais da canaleta na Av. Sete de Setembro possuíam sete metros de largura, sendo dois metros destinados ao estacionamento de autos. Os cinco metros voltados à circulação de veículos não exatamente comportam duas faixas de tráfego motorizado, em concordância com o que preconiza o Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Assim sendo, ao considerar uma faixa ideal de tráfego para a circulação automotor, incluindo veículos de carga e eventuais coletivos, com 3,5 m, acabava por gerar uma sobra de 1,5 m.

Foi então prevista a colocação de uma linha tracejada indicando ser aquele o espaço à circulação da bicicleta. A equipe do projeto definiu esse espaço preferencial, mas considerando que ele seria compartilhado com os demais veículos em circulação na via, pois não há espaço suficiente para ser considerada uma faixa exclusiva. Esse tipo de configuração é denominada como faixa não-compulsória, ciclofaixa sugerida ou ainda estreitamento visual (para fins de se acalmar o tráfego). Porém, ela já representa muitas vantagens ao trânsito de bicicleta.

Na figura a seguir é possível ver a configuração proposta pelo conceito de Via Calma, com as características apresentadas. É possível observar também o desalinhamento dos pontos de parada do BRT:

### Figura 1

Imagem conceitual da via calma



Fonte: IPPUC.

Para garantir ainda maior segurança nos locais mais vulneráveis aos ciclistas, foram criadas bicixaixas (*bike boxes*) nos cruzamentos, voltadas à parada avançada (ASP — Advanced Stop Line) dos ciclistas. O uso desse recurso possui muitas vantagens à bicicleta: torna-a mais visível, evitando que fique no ponto cego dos veículos motorizados, especialmente os de grande porte; evita que os ciclistas em suas pedaladas respirem a fumaça diretamente dos escapamentos dos autos no momento em que esses arrancam — instante gerador de maiores gases entre veículos movidos à explosão. Também deve ser considerado que

ciclistas não arrancam em fila, dando oportunidade aos mais rápidos tomarem a frente dos mais lentos. Isso representa também vantagem ao tráfego motorizado, pois ao abrir um sinal, um ciclista consegue cruzar a via transversal antes de um auto realizar uma conversão, sendo que os pedestres também ganham mais tempo para atravessar a via.

### 2.3 Uma via segura e sustentável

A fim de explicitar as demais vantagens dessa configuração, e mostrar o porquê de não todos usuários utilizarem a canaleta, é apresentado comparativo da infraestrutura com os princípios da Sustainable Safety. Este comparativo fornece pistas sobre o comportamento das pessoas, pois a “Segurança Sustentável” considera o sistema de vias enquanto interface ao usuário. Trata-se de uma visão holística do trânsito (WELLER *et al.* 2010).

Com esta visão, que norteia a construção de infraestrutura nos Países Baixos, propõe-se uma abordagem proativa. Como na Visão Zero, a Segurança Sustentável considera que colisões são evitáveis e que os danos podem ser reduzidos caso elas ainda ocorram (WEGMAN; AARTS, 2006). Para a concepção de uma infraestrutura de trânsito segura e sustentável parte-se de cinco princípios, como demonstrado no Quadro 1.

#### Quadro 1

Princípios da Segurança Sustentável

<b>Funcionalidade</b> das vias	Mono-funcionalidade das vias, sejam elas de tráfego rodoviário, coletoras/distribuidoras ou de acesso, em uma rede estruturada hierarquicamente;
<b>Homogeneidade</b> das massas e/ou velocidade e direção	Igualdade na velocidade, direção e massas, em velocidades médias e altas;
<b>Previsibilidade</b> do sentido da via e do comportamento mediado pelo desenho urbano/rodoviário	Ambiente rodoviário e comportamento dos participantes do trânsito sustentam expectativas dos participantes pela coerência e continuidade do desenho viário;
<b>Indulgência</b> da estrutura e dos participantes do trânsito	Redução de danos através de infraestrutura complacente e antecipação do comportamento do participante;
<b>Devir consciente</b> pelo usuário	Avaliar a própria capacidade de realização da tarefa.

Fonte: WEGMAN; AARTS, 2006, p. 39.

Esses princípios podem, na prática, ser identificados e/ou aplicados tanto em aspectos macro de uma infraestrutura, como em aspectos micro, com pequenos detalhes de Design. Dois deles estão diretamente ligados aos usuários: a *indulgência* e o *devir consciente*. Os demais estão associados à infraestrutura: *funcionalidade*, *homogeneidade*, *previsibilidade* e também a *indulgência*. É importante destacar que estes princípios funcionam em conjunto. A aplicação de um ou de outro princípio pode aumentar a segurança e a qualidade de vida dos usuários, porém, para se atingir uma infraestrutura segura e sustentável é necessário partir para uma abordagem integral.

Nos eixos TOD do sistema trinário, pode-se identificar características que envolvem o princípio da *funcionalidade*. Isto, ao considerar que esses eixos possuem vias estruturadas de maneira *mono-funcional*. O trinário envolve três funções. As ruas externas, dedicadas ao fluxo de veículos motorizados com alta capacidade, possuem velocidade média. A rua central possui, além da canaleta do BRT, adjacente à ela vias laterais com estacionamento. Estas vias, denominadas de vias lentas, com a nova configuração em alguns eixos, viraram Vias Calmas, possuindo velocidade baixa.

A definição de uma velocidade considerada “segura”, pela Segurança Sustentável (WEGMAN; AARTS, 2006) e também Visão Zero (TINGVALL; HAWORTH, 1999, *apud* AARTS *et al.*, 2011) — aquela em que há 90% de chance de sobrevivência dos usuários envolvidos, sem morrerem ou ficarem gravemente feridos (AARTS *et al.*, 2011) — é relacionada ao tipo de via no Quadro 2.

## Quadro 2

Velocidades “seguras” (km/h)

Vias com possíveis conflitos entre automóveis e usuários desprotegidos	30 km/h
Interseções com possíveis conflitos transversais entre automóveis	50 km/h
Vias com possíveis conflitos frontais entre automóveis	70 km/h
Vias sem possível conflito frontal ou transversal entre usuários	≥ 100 km/h

Fonte: AARTS *et al.*, 2011, p. 11; WEGMAN; AARTS, 2006, p. 14.

Ao considerar as velocidades apresentadas acima e o princípio da *homogeneidade*, parece óbvio que as vias lentas poderiam e deveriam ser utilizadas por bicicletas, ao considerar a velocidade máxima praticada — 40 km/h. Porém, percebeu-se que esta não era a realidade prática daquela via, pelo menos antes da implantação das Vias Calmas. Assim é dito porque a maioria das bicicletas antes circulava pela canaleta.

As vias lentas, nos eixos onde foram implantadas as Vias Calmas, embora não comportassem duas faixas para automóveis circulando de maneira segura, possuía espaço suficiente para carros se acumularem lado a lado quando ocorriam congestionamentos ou o semáforo estava com o foco vermelho. Por ser espaço estreito, as bicicletas não conseguiam passar a fila de carros. Este fato pode ser apontado como um dos motivos que faziam ciclistas utilizar a via do BRT.

As Vias Calmas são agora vias de trânsito compartilhado, que tiveram sua velocidade reduzida de 40 km/h para 30 km/h, contando com uma “*segregação visual*” entre os usuários vulneráveis — bicicletas e cadeirantes — e os autos. Deve ser observado que as pessoas portadoras de deficiência sobre rodas passaram a aparecer utilizando a via pelos benefícios dessa nova configuração, por onde não deve circular os automóveis. Por estar o bordo direito da pista sempre livre, o congestionamento de veículos motorizados não afeta o tráfego de bicicletas, nem aos eventuais cadeirantes. Esta segregação possui ainda um efeito de estreitamento que deve acalmar o tráfego veicular como um todo.

Embora não seja exatamente uma ciclofaixa, mas uma faixa compartilhada, ela possui pictogramas no piso que indicam seu uso como prioritariamente para bicicletas. Isto é, esta é a maneira como se percebe a sua função pelos usuários e pela mídia. É assim que a ela se referem os técnicos da administração pública que desenharam esta nova função da via. As Vias Calmas já representam muitas vantagens ao trânsito de bicicleta, confirmada pela quantidade de bicicletas que migraram da canaleta para a pista lateral. Pode-se dizer que essa configuração apresenta uma *previsibilidade* muito maior do uso da via — através do seu tráfego lento, e nos acessos às propriedades lindeiras.

Além disso, a redução da velocidade de 40 km/h para 30 km/h permitiu que ela aumentasse a sua segurança, compatível ao conceito de *evitabilidade* e *redução de danos*. Ou seja, passou a ter velocidade compatível em termos de *homogeneidade* e também *indulgentes*, no caso de ocorrer uma colisão ou atropelamento.

## 2.4 Percepção subjetiva de risco e segurança

Há ciclistas que ainda insistem em dividir o espaço com os ônibus biarticulados do sistema de BRT. Para muitos desses usuários, já habituados em pedalar na canaleta, ela se apresenta mais conveniente, segura e eficiente. Por mais que não tenhamos exatamente respostas para esse motivo. A partir da visão holística de Segurança Sustentável, e da percepção subjetiva da violência no trânsito, devemos considerar alguns relatos de experiências acerca do uso dessas infraestruturas. Nesse contexto, o princípio do *devoir conscienté* é também o mais fácil de ser entendido.

Muitas dessas pessoas que pedalam nas canaletas alegam que os automóveis não respeitam a bicicleta nas Vias Calmas e que nas canaletas elas possuem maior previsibilidade do movimento dos veículos. É verdade que os conflitos podem talvez ser mais frequentes, pois há um volume maior de veículos motorizados nas Vias Calmas em comparação às canaletas. Porém, como vimos, em uma colisão na Via Calma a chance de sobrevivência é de 90%, sendo que na canaleta o óbito da parte mais frágil, ou seja, a pessoa usuária de bicicleta, é quase certo.

A afirmação do parágrafo anterior é bastante relativa e depende de diversos fatores. Uma pessoa mesmo não estando habituada a pedalar pode utilizar a Via Calma. Basta subir em cima da bicicleta e seguir. Trata-se de uma infraestrutura segura e sustentável. É *funcional, homogênea, previsível e indulgente*. A Via Calma é fácil de usar, é auto explicativa — ver Self Explaining Road (SER), de Theeuwes e Godthelp (1995) — conceito incorporado na Segurança Sustentável. Por esse motivo é possível ainda dizer que ela promove o *devoir conscienté*. Qualquer infraestrutura de trânsito deve ser inclusiva e auxiliar as pessoas na realização da tarefa de trânsito (WEGMAN; AARTS, 2006; NACTO, 2013). Nas figuras a seguir é possível observar a tranquilidade em circular na Via Calma da Av. Sete de Setembro.

### Figura 2

Via Calma da Av. Sete de Setembro em Curitiba



Fonte: GOOGLE Imagens, 2017.

Já a utilização da canaleta, porém, não apenas exige conhecimento prévio de sua dinâmica, mas demanda cognitiva muito maior. Essa demanda e conhecimento prévio exigido é também muito variável. Por exemplo, há duas cores de biarticulado: os ônibus das linhas diretas são azuis; já os ônibus que param em todas as estações-tubo possuem a cor vermelha. Durante a noite não é possível distinguir qual é a cor dos veículos. Ou seja, este é um fator negativo para a previsibilidade.

Há também outras variáveis. Em alguns eixos os ônibus biarticulados realizam ultrapassagens sem a existência de uma faixa adicional. Há situações em que o alinhamento da via não permite tanta previsibilidade dos movimentos dos ônibus por conta de curvas e relevo. Há também situações adversas em que outros veículos utilizam a via e realizam ultrapassagens, como ambulâncias, carros de polícia, veículos não autorizados etc.

Em situações consideradas perigosas, as pessoas costumam adaptar seu comportamento de uma maneira que ela torna-se mais segura do ponto de vista objetivo (SWOV, 2012). Porém, muitos usuários que costumam pedalar pela canaleta mesmo quando há Via Calma, consideram a canaleta mais segura e/ou consideram-se ciclistas mais experientes. Não é raro ver também alguns utilizarem fones de ouvido e arriscarem-se em manobras perigosas. Este tipo de comportamento é comum independente do tipo de veículo que utilize. São usuários que pensam que são melhores condutores do que realmente são, aumentando a demanda cognitiva da realização da tarefa de trânsito para um nível de risco (WEGMAN; AARTS, 2006).

Sendo que na canaleta não há indulgência para distrações, para erros. Qualquer situação adversa pode ocasionar uma colisão, por mais experiência que tenham as pessoas envolvidas. É verdade que existem motoristas igualmente inconsequentes, que abusam da velocidade e as vezes, mesmo tendo espaço lateral, passam muito perto de ciclistas. Criam situações de risco simplesmente pelo fato de saberem que o ciclistas não pode legalmente circular pela canaleta.

Em *devoir conscient*, deve-se ter consciência de todas essas variáveis, da experiência em curso, mas também avaliar a capacidade dos outros usuários e procurar entender que humanos cometem erros. Esses erros, sejam intencionais ou não, podem ser absorvidos pela infraestrutura e também pelos usuários (*indulgência*).

Entretanto, há outros fatores, nem sempre compreendidos, como os pontos cegos de veículos grandes como os biarticulados e diferença de massa e velocidade. É muitas vezes impossível parar um ônibus suavemente, tendo ele determinada massa e velocidade, transportando mais quase duzentos passageiros sem cinto de segurança, a maioria em pé.

### 3. CONCLUSÕES

Na época da implantação do sistema trinário não era dada a mesma atenção à bicicleta. Isso não ocorre de maneira intencional, pois foram obras realizadas quando a bicicleta não estava em pauta como nos dias de hoje. Conceitos de segurança rodoviária eram também muito diferentes. Langdon Winner (1986), ao abordar a dimensão política dos artefatos, apresenta várias histórias sobre Arquitetura e Urbanismo, também sobre arranjos técnicos em sistemas de trânsito que podem prejudicar certos grupos. Poderia ser dito até influenciar na opção de usuários em suas escolhas modais para realizar seus deslocamentos habituais.

Como pode ser observado pelos números introduzidos no início deste artigo, o número de bicicletas duplicou desde a implantação da Via Calma. Por mais que uma infraestrutura não seja determinante ao uso da bicicleta, pode-se dizer, diante dos dados apresentados, que ela possui sim enorme influência.

As caixas das vias onde foi implantada estrutura denominada Via Calma possuem geralmente 5 m (cinco metros). Porém, essa medida pode variar. Em frente ao Colégio Estadual do Paraná, na área norte de Curitiba, na pista do tráfego geral alinde à canaleta, mal cabe um automóvel. Isso não constitui problema, apenas deixa clara a preferência de circulação de bicicletas. Em países que já possuem consolidada a cultura deste modal, é comum encontrar situações como essa, em que a faixa de veículos motorizados é bastante estreita, as vezes até mesmo mais estreita do que um automóvel.

Nos Países Baixos, geralmente é definida uma largura mínima para o espaço dedicado às bicicletas, assim como a largura máxima ao tráfego motorizado. Em Curitiba, foi definida uma largura exata para a faixa de bicicletas. Porém, a condução de um veículo motorizado não é afetada caso sua faixa mantenha-se estreita e constante, isso até mesmo facilita a tarefa da condução de um automóvel. Porém, uma faixa mais larga para os ciclos permitiria a ultrapassagem de uma bicicleta pela outra, ou ainda que amigos pudessem pedalar lado a lado enquanto conversam quando têm distâncias maiores a serem vencidas em seus

deslocamentos. Esta condição poderia representar um incentivo a mais no uso da bicicleta, pois também é apontado como um dos motivos para alguns ciclistas preferirem a canaleta.

O conceito de Via Calma trouxe recursos inovadores à cidade, como as bicicaixas, que podem ser usadas em outras vias da cidade. Há ruas com características parecidas, onde não há espaço para duas faixas de veículos motorizados, porém, há espaço para a bicicleta. Essas vias podem também receber esses recursos, a fim de trazer segurança e conveniência ao uso da bicicleta. Mesmo que não configurem uma conexão com alguma infraestrutura dedicada à bicicleta, pode-se, por exemplo, conectar algumas vias locais à terminais de transporte coletivo.

As vias lentas e Vias Calmas possuem função de acesso, como vias locais. Como foi apresentado, um espaço para o tráfego de bicicletas nessas vias, que compõem os eixos, é fundamental. Porém, é importante não deixar de lado o desenvolvimento de outras rotas cicláveis totalmente segregadas, pela aplicação de conceitos como *cycle (super)highways*, rotas com prioridade em cruzamentos e/ou semáforos sincronizados ao tráfego de bicicletas, a fim de permitir que se pedale longas distâncias com o mínimo de esforço e tempo, e assim atender a demanda de ciclistas que dizem preferir pedalar na canaleta por este motivo.

Por fim, vale lembrar que nas áreas urbanas mais densas é importante definir a velocidade do tráfego geral para um patamar compatível com a velocidade dos ciclistas mais experientes — 30 km/h. Assim agindo, essa velocidade se apresenta também como marco capaz de atrair para as vias o compartilhamento entre veículos motorizados e os ciclistas menos experientes. A atratividade da bicicleta, para aqueles ainda não usuários, está diretamente associada com a percepção da violência. Uma velocidade reduzida não é apenas mais segura, do ponto de vista da morbidade de eventuais acidentes, mas os cidadãos que não estejam acostumados em compartilhar as vias devem se sentir mais seguros com uma velocidade baixa. Sendo que ao considerar o princípio da homogeneidade, todas as demais vias com velocidade superior a 30 km/h deveriam ter um espaço segregado, pelo menos, uma ciclofaixa.

Assim, a Via Calma representa um efetivo avanço na atratividade em que a bicicleta pode ter para não usuários, sendo esta uma das pesquisas essenciais a serem realizadas pelo poder público. Também por outros órgãos para-estatais, ou organizações não governamentais, interessadas em ampliar a participação da bicicleta na repartição modal das grandes cidades, em especial nos deslocamentos de curta e média distância.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AARTS *et al.* Road Authority Pilot and Feasibility Study. Report No. WP03-03 and WP 04-04. Deliverable Nr 3&4. **ERASER (Evaluations to Realize a common Approach to Self-explaining European Roads)**. Project Nr. SRO1 AF, Dezembro, 2011, ERA-NET ROAD (Coordination and Implementation of Road Research in Europe). Disponível em: [http://www.cedr.eu/download/other\\_public\\_files/research\\_programme/eranet\\_road/call\\_2009\\_safety/eraser/03\\_ERASER-WP034-Deliverable\\_Final.pdf](http://www.cedr.eu/download/other_public_files/research_programme/eranet_road/call_2009_safety/eraser/03_ERASER-WP034-Deliverable_Final.pdf). Acesso em 22/05/2017.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. **Pesquisa com usuários de bicicletas na Avenida Sete de Setembro**: Contagem de Tráfego de Bicicletas. Curitiba: IPPUC, 2014. Disponível em: [http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D346/D346\\_004\\_BR.pdf](http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D346/D346_004_BR.pdf). Acesso em 22/05/2017.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa com usuários de bicicletas na “via calma” da Avenida Sete de Setembro**. Curitiba, IPPUC, 2014. Disponível em:

<[http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D346/D346\\_005\\_BR.pdf](http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D346/D346_005_BR.pdf)>. Acesso em 22/05/2017.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa com Usuários de Bicicletas na Canaleta Norte:** Avenida Paraná – Avenida João Gualberto. Curitiba: IPPUC, 2016. Disponível em: <[http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D346/D346\\_013\\_BR.pdf](http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D346/D346_013_BR.pdf)>. Acesso em 22/05/2017.

NACTO – National Association of City Transportation Officials. **Urban Street Design Guide.** 2013. Nova Iorque (EUA): NACTO, 2013.

SWOV – Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid. Subjective safety in traffic. **SWOV Fact sheet.** Fevereiro 2012. Leidschendam (Países Baixos): SWOV, 2012. Disponível em: <[https://www.swov.nl/sites/default/files/publicaties/gearchiveerde-factsheet/uk/fs\\_subjective\\_safety\\_archived.pdf](https://www.swov.nl/sites/default/files/publicaties/gearchiveerde-factsheet/uk/fs_subjective_safety_archived.pdf)>. Acesso em 22/05/2017.

THEEUWES, Jan; GODTHELP, Hans. Self-explaining roads. **Safety Science**, v. 19, n. 2–3, junho. 1995.

WEGMAN, Fred; AARTS, Letty (ed.). **Advancing Sustainable Safety:** National Road Safety Outlook for 2005-2020. Leidschendam (Países Baixos): SWOV, 2006.

WELLER *et al.* SER and SER Approaches: State-of-the-art. Report No. WP01-01. Deliverable No 1 – Definition, Comparison and Evaluation of Existing Self-explaining Road Approaches in Europe. **ERASER (Evaluations to Realize a common Approach to Self-explaining European Roads).** Project Nr. SRO1 AF, Junho, 2010, ERA-NET ROAD (Coordination and Implementation of Road Research in Europe). Disponível em: <[http://www.cedr.eu/download/other\\_public\\_files/research\\_programme/eranet\\_road/call\\_2009\\_safety/eraser/01\\_ERASER-WP01-Deliverable-01-V12.pdf](http://www.cedr.eu/download/other_public_files/research_programme/eranet_road/call_2009_safety/eraser/01_ERASER-WP01-Deliverable-01-V12.pdf)>. Acesso em 22/05/2017.

WINNER, Langdon. Do Artifacts have Politics? Em: \_\_\_\_\_. **The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology.** Chicago: The University of Chicago Press, 1986.