

**travessia**   
**#cilada** 

**resultados 2019**

**corridosamiga**

transporte a pé



## sobre nós

Somos uma organização que inspira as pessoas a trocarem o carro pelo tênis. Encantados pela liberdade e autonomia que o transporte a pé proporciona acreditamos que isso transforma a relação com você mesmo, com as pessoas e com a cidade.

A Corrida Amiga aproxima pessoas de 0 a 100 anos incentivando-as a utilizar os pés como meio de locomoção, angariando benefícios múltiplos, como otimização do tempo, melhorias na saúde, economia financeira e contribuição ao meio ambiente.

[contato@corridaamiga.org](mailto:contato@corridaamiga.org)  
[www.corridaamiga.org](http://www.corridaamiga.org)  
[instagram.com/corridaamiga](https://www.instagram.com/corridaamiga)  
[facebook.com/corridaamiga](https://www.facebook.com/corridaamiga)  
[linkedin.com/company/corridaamiga](https://www.linkedin.com/company/corridaamiga)  
11 9 4155 5993

### Ficha catalográfica

Instituto Corrida Amiga, Relatório  
Travessia #Cilada: 2019, 2019. 17 p.

### Coordenação geral

Silvia Stuchi

### Equipe técnica

Angela Knijnik, Arthur Santana, Gabriela Callejas  
[Cidade Ativa], Meli Malatesta [Pé de Igualdade]

### Capa, projeto gráfico e diagramação

Angela Knijnik



Relatório desenvolvido pelo Instituto Corrida Amiga, disponibilizado nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total do relatório, desde que citada a fonte.

**corridaamiga**  
transporte a pé



## sobre a campanha

Nas cidades brasileiras, os curtos tempos semafóricos de travessia para o pedestre não garantem a segurança das pessoas nas ruas, em especial, de crianças e idosos que mais sofrem com a distribuição desigual e injusta dos tempos no trânsito. Para garantirmos o direito de ir e vir da população, é necessário assegurar travessias de qualidade para todas as pessoas, com faixas de pedestre, acessibilidade através de rampas e piso tátil e tempos semafóricos com uma frequência apropriada para todas as pessoas. **Travessias seguras e com tempos adequados são garantia ao acesso à cidade passando a garantia de direito à cidade.**

Para que esse direito à cidade seja atingido, inspirada na campanha Calçada Cilada, o Instituto Corrida Amiga lançou no ano de 2019 o piloto da campanha **Travessia #Cilada** a fim de mobilizar a população sobre a importância de garantir tempos semafóricos seguros e adequados para os pedestres. Além disso, os resultados obtidos estão sendo encaminhados aos órgãos responsáveis.

Durante os dias 04 a 11 de Novembro os objetivos específicos da campanha contemplaram:

- Mobilizar pessoas e cidades em todo Brasil, colocando em pauta a questão da segurança nas travessias dos pedestres
- Obter considerável levantamento de dados sobre tempos semafóricos no Brasil
- Exigir dos entes públicos e privados a garantia de preferência de circulação do pedestre, conforme o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), §2º do Art 29
- Encaminhar os resultados do mapeamento aos órgãos responsáveis e demandar por providências





**embasamento  
teórico e legal**

**travessia  
#cilada**

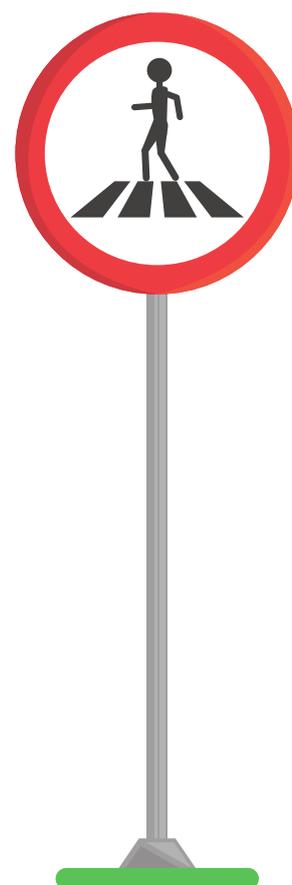


As cidades brasileiras devem cumprir com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência [Lei nº 13.146/15] que assegura e promove acessibilidade para pessoas com deficiência e pessoas com mobilidade reduzida, o Código de Trânsito Brasileiro - CTB [Lei nº 9.503/97] e a Política Nacional de Mobilidade Urbana - PNMU [Lei nº 12.587/12] que garantem a acessibilidade universal e devem prezar pelo o princípio da liberdade de movimento para todos. O Código de Trânsito Brasileiro institui normas de condutas para diversos usuários do sistema - inclusive pedestres, nas quais coloca como determinações:

- Prioridades na segurança - O veículo maior deve zelar pela segurança do menor **a preferência de circulação é do pedestre** [§2º do Art 29 - CTB];
- Preferência de circulação - Em cruzamentos sem foco semafórico para o pedestre, em que a conversão de veículos ocorre concomitantemente à travessia é determinada a **preferência de travessia ao pedestre**. Já em semáforos com foco de pedestre, deve existir um tempo exclusivo para o pedestre na travessia.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana igualmente aponta a priorização de pedestres e bicicletas (modos não motorizados), em vez de veículos motorizados, e do transporte público coletivo em vez de transporte motorizado individual. Além disso, na cidade de São Paulo, o Plano de Segurança Viária enfatiza tais direitos estabelecidos no arcabouço legal federal estabelecendo como objetivos a redução do número de mortes e lesões graves, a promoção da segurança do trânsito e o incentivo a proteção dos modos ativos.

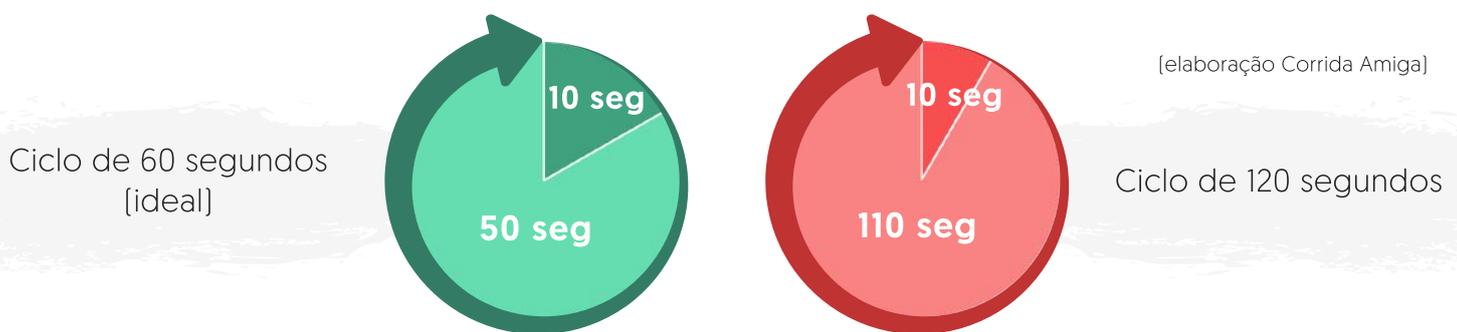
Na contramão, de acordo com as práticas adotadas nas cidades (e os nossos levantamentos comprovam!), as travessias muitas vezes são grandes barreiras para o pedestre. Pessoas são muito prejudicadas por tempos curtos para travessia - que desafiam o preparo até dos mais jovens - e também encontram dificuldades no longo tempo de espera para atravessar. Nesse sentido, é importante ressaltar a **revisão do ciclo semafórico como um todo**, que vise o tempo verde adequado para a travessia, mas também, um tempo de espera que não incite o pedestre a se envolver com mais frequência em comportamentos de risco. Nas travessias de grandes avenidas muitas vezes se estabelece um **ciclo maior que 90 segundos**, o que gera uma impaciência no pedestre e um obstáculo urbano quase intransponível.





De acordo com o Guia Global de Desenho de Ruas da NACTO [2018], “ciclos mais curtos reduzem os tempos de espera em todas as direções e criam oportunidades de travessia a intervalos mais próximos”. Os ciclos de curta duração ideais variam entre 60 e 90 segundos e diminuem a lentidão para a maioria dos meios de transporte [SMFTA, 2013].

Como base de comparação, pesquisadores que observaram interseções em Pequim, na China, apontam que aproximadamente metade dos pedestres desrespeitaram a sinalização depois de terem esperado 50 segundos para iniciar a travessia [Guo et al., 2011].



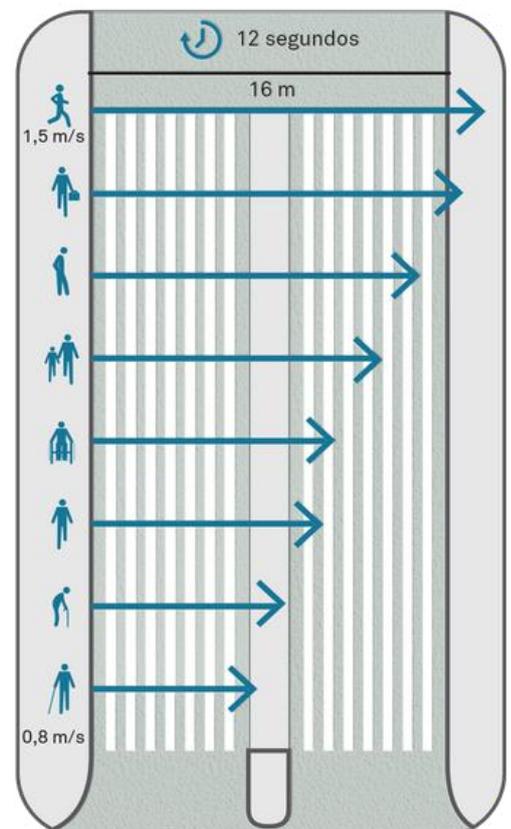
No mesmo sentido, Marisamynathan e Vedagiri [2017] concluíram em seus estudos que os 55% dos pedestres que desrespeitaram a indicação de travessia foram motivados pelos longos tempos de espera nas travessias estudadas em Mumbai.

Em várias cidades do Brasil (e do mundo) a velocidade média adotada para o deslocamento do pedestre é de 1,2 m/s [4,3 km/h] [conforme recomendações da resolução 483/2014 do DENATRAN]. O Highway Capacity Manual [HCM] também recomenda que a velocidade média para pedestres seja de 1,2 m/s [TRB, 2000].

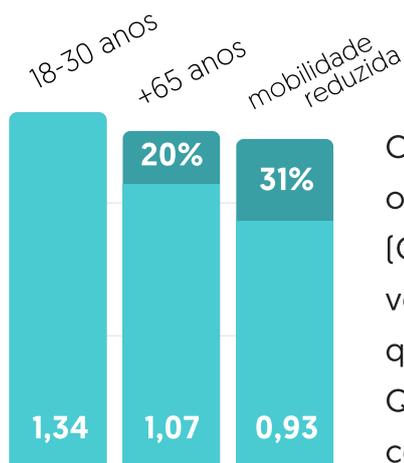
No entanto, segundo Duim et al. [2017]:

“97,8% dos idosos da cidade de São Paulo não conseguem caminhar a 4,3 km/h, velocidade exigida pelo padrão apresentado pela Companhia de Engenharia de Tráfego [CET-SP] para os semáforos da cidade”.

[NACTO, 2018]

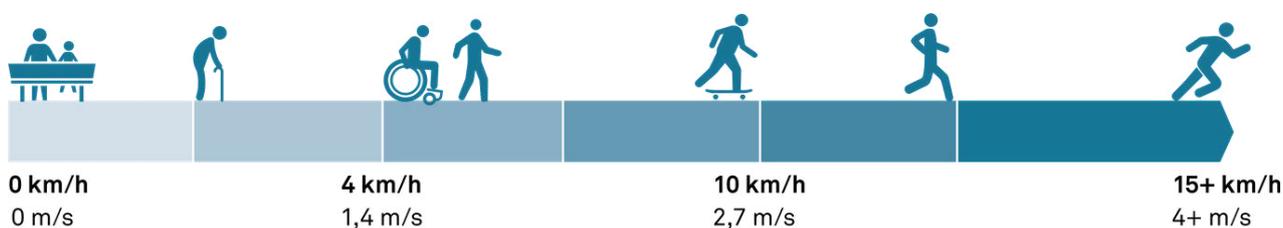


A ilustração mostra a distância que cada pessoa consegue percorrer em 12 segundos em uma rua de 16 m



[elaboração Corrida Amiga]

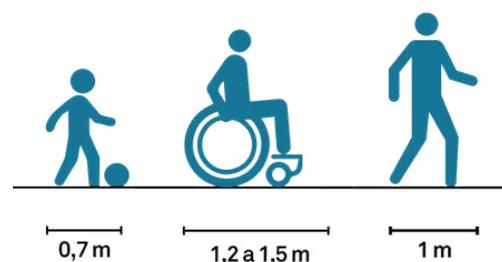
Outro estudo realizado em Belo Horizonte constatou também o descompasso na velocidade média adotada para pedestres [Gualberto et al., 2017], segundo este estudo a média de velocidade de um adulto de 18 a 30 anos é 20% maior do que a velocidade média de idosos acima de 65 anos. Quando comparamos a o mesmo grupo etário de adultos com pessoas com mobilidade reduzida diferença é de 31%.



[NACTO, 2018]

De acordo com o Guia Global de Desenho de Ruas da NACTO [2018], ao analisar as velocidades reais de caminhada dos diversos perfis que encontramos nas cidades, se obtém uma variação de 0,3 m/s a 1,75 m/s [1 km/h a 6,3 km/h]. Enquanto isso, pessoas com mobilidade reduzida podem apresentar velocidades de caminhada entre 0,3 m/s e 0,5 m/s [1 km/h a 1,8 km/h]. O Guia da NACTO ainda explica:

*“Todos os pedestres se beneficiam de distâncias mais curtas de travessia, áreas de refúgio, espaços amplos para aguardar em cruzamentos, controle de cruzamentos que priorizem o seu movimento e calçadas que sejam lateral e verticalmente separadas de todos os tipos de tráfego, exceto os de menor velocidade e volume.”*



Ou seja, claramente, o critério adotado pela CET, em São Paulo, [seguindo o Manual de Sinalização Semafórica do DENATRAN] apresenta-se descolado da realidade da população brasileira. As atuais normas do Manual de Sinalização Semafórica do Denatran impuseram ainda uma prática que já tem se mostrada totalmente inapropriada ao definir poucos segundos de verde e o restante do tempo de travessia em vermelho piscante, de forma a reduzir ainda mais o tempo de travessia. Além disso, o Denatran adota em média 4 a 8 segundos de tempo verde no semáforo para travessia de pedestres, um tempo ínfimo e inadequado em comparação ao tempo do vermelho. Logo, recomenda-se uma urgente revisão do manual com a adoção dos parâmetros resultantes de pesquisas posteriores a sua elaboração.



Como reflexo, há as tristes constatações:

Mais de 80% das mortes dos pedestres acontecem nas travessias  
[Programa de Proteção ao Pedestre da cidade de São Paulo]

4.274 Atropelamentos em SP (estado) entre os meses de janeiro a outubro de 2019 (Infosiga, 2019)

324 mortes de pedestres atropelados no estado de São paulo entre os meses de janeiro a outubro 2019 (Infosiga, 2019). Dentre eles, 40% eram pessoas de mais de 60 anos

Constatou-se um aumento em 11% das ocorrências em SP para o público idoso em 2019

Concentrando a discussão para pessoas idosas, o dado é bastante significativo se levarmos em conta que segundo o IBGE hoje o Brasil tem 30,2 milhões de pessoas idosas e a projeção é que em 2050 a população de pessoas idosas será de mais de 60 milhões de pessoas. Somado ao público idoso, pessoas com mobilidade reduzida, pessoas com deficiência e crianças são impactadas pelas práticas adotadas nas travessias.

Visto a projeção do aumento de número de pessoas idosas no Brasil, é necessário compreender como as velocidades de caminhada se alteram entre faixas etárias e gêneros, a fim de identificar barreiras que podem ser impostas a grupos diferentes. O gráfico a seguir, baseado no estudo de Duim et al. [2017], ilustra como idosos mesmo em faixas etárias e gêneros distintos, em sua maioria, não atingem sequer a velocidade de 0,9m/s, e a velocidade é um obstáculo ainda maior para mulheres e pessoas acima de 80 anos.

### velocidade da pessoa idosa por gênero

#### velocidade menor que 1,1 m/s



#### velocidade menor que 0,9 m/s



[elaboração Corrida Amiga]



# como mapeamos as #ciladas?

## Através do aplicativo colab

O Colab.re é uma rede social que tem como objetivo conectar cidadãos e cidades de maneira transparente e com foco na resolução de problemas, discussão de projetos e avaliação dos serviços públicos.

Através do aplicativo, disponível de forma gratuita nas plataformas Android e iOS, o usuário tira foto do semáforo que será analisado. Após essa etapa é selecionada a categoria “Semáforo Quebrado” e é feita uma breve descrição do problema apontando os tempos semafóricos medidos da seguinte maneira:

se no local tiver semáforo de pedestres:

- tempo verde para travessia do pedestre
- tempo vermelho piscante (se houver)
- tempo vermelho de espera para o pedestre

se no local só tiver semáforo para carros:

- tempo de verde para carros [espera do pedestre]
- tempo de vermelho para carros [travessia do pedestre]

No final, deve-se colocar a hashtag #cilada para monitoramento das fiscalizações realizadas na campanha.

## Através do formulário online

**Tempo - Se for semáforo de pedestre**

Calcule os tempos: tempo verde (para pedestre atravessar); tempo vermelho piscante (se houver); e tempo vermelho (tempo de espera para pedestre).



**Tempo - se só tiver semáforo de veículos**

Calcule os tempos: tempo de vermelho para carros (para pedestre atravessar); tempo de verde para carros (tempo de espera para pedestre). Faltou adicionar o tempo de amarelo que apesar de curto é importante também para a segurança do pedestre assim como se no local há faixa de pedestre. Há muitos cruzamentos onde não há faixa de pedestre e as pessoas atravessam assim mesmo no alinhamento da faixa de retenção veicular.



Além do Colab foi elaborado um formulário online como um segundo método possível para monitorar os semáforos. As instruções seguem as mesmas do aplicativo, orientadas pelo formulário.



**resultados 2019**

**travessia  
#cilada**



## #Ciladas mapeadas

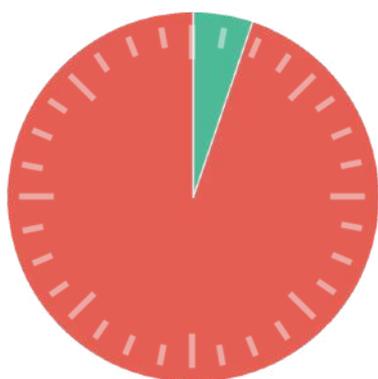
Durante os 8 dias de campanha as pessoas buscaram travessias que consideravam ciladas referentes ao tempo de espera dos pedestres ou ao pouco tempo de travessia.

No total foram 190 ciladas mapeadas em 15 municípios do Brasil:

Aracaju ● Brasília ● Campo Grande  
Curitiba ● Ferraz de Vasconcelos ● Franca  
Manaus ● Mogi das Cruzes ● Piracicaba  
Porto Alegre ● Recife ● Rio Claro  
Rio de Janeiro ● São Paulo ● Três Lagoas



### Média nacional de tempo das travessias ciladas



6 segundos



1 minuto e 50 segundos

Assim, o tempo médio de verde das ciladas identificado como tempos curtos para a travessia de pedestres foi de 6 segundos, enquanto o tempo médio de vermelho para as travessias cujo tempo de espera foram as ciladas mapeadas foi de 1 minuto e 50 segundos. Todos os dados podem ser encontrados no link a seguir:

[http://bit.do/DadosBrutos\\_TravessiaCilada](http://bit.do/DadosBrutos_TravessiaCilada)



Das 190 ciladas mapeadas, **117** tiveram comentários descritivos sobre o problema ou sobre o local mapeado, ajudando a orientar qual o enfoque da cilada mapeada.

*"O local fica próximo a uma unidade do Senac, que oferece cursos profissionalizantes, onde há um grande fluxo de pessoas. Este ponto, dentre todos analisados, é onde encontramos uma das piores situações, visto que não há um tempo destinados a pedestres, pois é um local de múltiplas possibilidades de convergência veicular. Quando uma das sinaleiras veiculares fecha, a outra se abre, não oferecendo um tempo exclusivo para pedestres."*

**Comentário referente a travessia do cruzamento da Av. Barão de Maruim com Av. Ivo do Prado - Aracaju**

*"Tempo para travessia do pedestre é muito curto, levando em conta a quantidade de idosos e bebês em carrinhos."*

**Comentário referente a travessia na Av. Protásio Alves, 1970 - Porto Alegre**

*"Semáforo em frente ao pronto-socorro municipal. O tempo de travessia do pedestre é muito curto [12s] devido a pista conter 4 faixas. Por ser um semáforo que está localizado em frente ao hospital há muitas travessias de pessoas idosas, deficientes físicos, grávidas e mães com seus filhos de colo ou a pé. A botoeira apresentou problema ao não interromper o sinal para os carros. Muitos pedestres acabam atravessando por ansiedade e por isso correm sérios riscos de acidente ou de morte. Nesta via foi registrado em fevereiro/2019 pelo infosiga o sistema de informações gerenciais de acidentes de trânsito do Estado de São Paulo uma ocorrência de atropelamento. A vítima foi uma senhora de 83 anos que veio a óbito."*

**Comentário referente a travessia na Rua Manoel de Oliveira, s/n - Mogi das Cruzes**

*"Esse é um dos semáforos mais desumanos, tem uma conversão rápida, e a continuidade de duas avenidas, na esquina de uma escola, mercado e hospital, de grande fluxo de pedestre. Além disso, as calçadas são completamente inacessíveis e restritas para o pedestre."*

**Comentário referente a travessia da Estr. do Arraial, 2723 - Casa Amarela, Recife**

*"Pelo fluxo de pedestres no local deveria ter mais tempo para pedestre, neste local muitos pedestres já foram atropelados porque os motoqueiros não respeitam nem o farol de atenção e vermelho."*

**Comentário referente a travessia na Av. Guido Caloi, 1002 - São Paulo**

*"As pessoas atravessam no vermelho após 1 minuto."*

**Comentário referente a travessia do cruzamento da Av. Paulista com a Av. Brigadeiro Luís Antônio - São Paulo**



# divulgação da campanha

## Na televisão



SP1 - <https://glo.bo/34OuDi7>



GloboNews - <https://glo.bo/2Yb5OdO>



Bom Dia Brasil - <http://bit.ly/2rds6PT>



GloboNews - <https://glo.bo/2PgwjKW>



Band Notícias - <http://bit.ly/2RfbDoX>

## Nas redes



Mobilize - <http://bit.ly/2DED7MX>



Mobilize - <http://bit.ly/2LhCSM4>



Via Coletivo - <http://bit.ly/2Yb3vYc>



Destak - <http://bit.ly/2Re8sOt>



# proposição de melhorias

No intuito de contribuir com a discussão e propor melhorias nas travessias das cidades brasileiras, apontamos a seguir algumas proposições e questionamentos:

- Revisão do 1,2 m/s adotada como padrão de velocidade média dos pedestres
- Estudo nacional/local sobre o perfil do pedestre levando-se em conta estatura, idade, porcentagem de pessoas com deficiência, entre outros
- Vermelho piscante em São Paulo: o tempo de segurança no vermelho piscante não informa adequadamente que ainda trata-se de um tempo de travessia do pedestre.

Além disso:

- A população não está informada sobre o vermelho piscante. Além disso, a população é deseducada na medida em que é obrigada a atravessar no vermelho piscante
- Contraria o parágrafo único do Art. 70 do CTB: institui que o condutor deve aguardar os pedestres terminarem de atravessar mesmo que o sinal fique verde. Logo, o vermelho piscante atualmente adotado pela CET de SP, apesar de seguir o Manual do Denatran, contraria o Código de Trânsito Brasileiro
- Se não há temporizador, como saber quanto tempo de vermelho piscante ainda resta?
- Considerar os semáforos para pedestres como um sistema contínuo de cruzamentos [NACTO, 2018]
- Utilizar fases fixas e com tempo longo para proporcionar mais oportunidades consistentes e previsíveis para travessia de pedestres [NACTO, 2018]
- Gerenciar de forma diferente a temporização dos semáforos nos horários de pico e fora deles, a ajustando para corresponder aos diferentes níveis de atividade modal e diferentes objetivos ao longo do dia.





- Adoção de temporizadores que informam o tempo disponível de travessia
- Redução do tempo de espera: redução do tempo total de ciclo semafórico
- Revisão do manual do Denatran
- Acessibilidade dos semáforos: altura da botoeira, sinal sonoro, com braille e rebaixamento de guias nas travessias de acordo com a NBR 9050.
- Alargamento das calçadas (em cerca de 2m) para diminuir a distância e o tempo da travessia (Medidas de moderação do tráfego - extensões do meio fio. "O Desenho de Cidades Seguras", WRI)
- Funcionamento das Botoeiras: não há equipes de manutenção suficientes e muitas vezes o semáforo fica indefinidamente vermelho para o pedestre por motivo de falha do equipamento.

## Boas práticas por aí



Medellín, Colômbia: adota-se o verde piscante ao invés do vermelho, de maneira muito mais amigável ao pedestre



Portugal: O Decreto-Lei n.º 163/2006 estipula que os semáforos devem permitir uma velocidade média do pedestre de 0,4m/s



Curitiba: as pessoas com mobilidade reduzida podem utilizar um cartão que aumenta o tempo de travessia em semáforos inteligentes

## Casos resolvidos

Até o momento, duas cidades localizadas na Av. Heitor Penteado (Pinheiros, SP) e uma cidade na Av. das Nações Unidas (Jurubatuba, SP) já foram solucionadas. Agradecemos, CET, por tomar as providências! Seguiremos passando por pontos mapeados para averiguar a situação após a campanha.



## referências

Brasil. (2012, 03 de janeiro). Lei 12.587/12, de 03 de janeiro de 2012. Estabelece a Política Nacional De Mobilidade Urbana. Brasília: Diário Oficial.

Duim, E. et al (2017) Walking speed of older people and pedestrian crossing time. Journal of Transport & Health 5 n.S1 p. 70-76 JUN 2017.

Denatran (2014) Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume V – Sinalização Semafórica Resolução do CONTRAN Nº 483 de 09 de abril de 2014.

Gualberto, F.; Dias, J. A. ; Silva, M. G.; Barbosa, M.; Porto, F. (2017). Características de Vulnerabilidade em Idosos e Obesos nas Travessias de Pedestre, XXX Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte

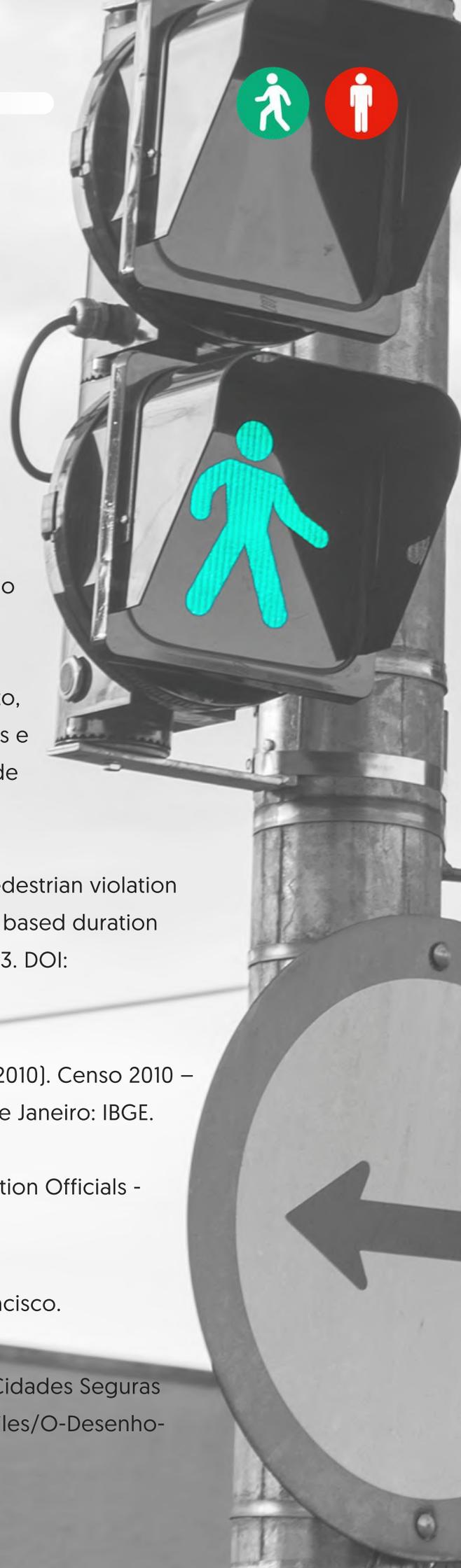
Guo, H.; Z. Gao; X. Yang e X. Jiang (2011) Modeling pedestrian violation behavior at signalized crosswalks in China: A hazards based duration approach. Traffic Injury Prevention, v. 12, n. 1, p. 96–103. DOI: 10.1080/15389588.2010.518652

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2010). Censo 2010 – População residente por situação de domicílio. Rio de Janeiro: IBGE.

NACTO (2018) National Association of City Transportation Officials - Guia Global de Desenho de Ruas

SMFTA (2013). Signal Timing and Pedestrians: San Francisco.

WRI (2016) World Resources Institute O Desenho de Cidades Seguras Disponível em: <https://wribrasil.org.br/sites/default/files/O-Desenho-de-Cidades-Seguras.pdf> Acesso em: nov.2019.



**Nossos agradecimentos às  
organizações parceiras e pessoas,  
que fizeram a Campanha acontecer:**

aPezito | Brasília para Pessoas | Carona a Pé | Canto  
Cidadão | CaminhaRio | Caraminhola | Cidade Ativa  
| Cidade a Pé | Colab | Como Anda | Instituto Clima  
e Sociedade | International Federation of  
Pedestrians | Metrópole 1:1 | Mobicidade Salvador |  
Mobilize Brasil | MudaBH | Ocupa Baby Pedala  
Manaus | Pedale Como Uma Amazona | Pé de  
Igualdade | Projeto Aracaju Acessível | REMS |  
União de Ciclistas do Brasil

Caio Scheidegger | Carolina Maziviero | Eneida de  
Almeida | Fernanda Bardelli | Fernando Franklin |  
Frederico Gualberto | Lady Brown | Luciana  
Trindade Luciana Freitas | Ricardo Nakano | Paulo  
Silva

