



MOBILIDADE URBANA DESAFIOS DE CAMINHAR NAS CIDADES

18 ANOS oficina municipal.
escola de cidadania e gestão pública



**KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG**



@oficinamunicipal

MOBILIDADE URBANA

DESAFIOS DE
CAMINHAR
NAS CIDADES

Políticas públicas são naturalmente complexas, mas as ações governamentais de mobilidade urbana conseguem ser ainda mais desafiadoras do que outras áreas. Precisam pensar na eficiência da prestação de serviços de transporte coletivo, desenho viário das cidades, segurança no deslocamento das pessoas, equidade no uso do espaço público e também a integração com políticas de habitação, trabalho, renda e outras diretrizes urbanísticas. A figura do pedestre é outro elemento complexificador. Aparentemente é preterida, em especial nas políticas de grandes cidades e regiões metropolitanas, onde o transporte individual motorizado e as grandes ações de transporte coletivo deixam o pedestrianismo para trás na lista de prioridades.

A Oficina Municipal convidou dois especialistas da área da Mobilidade Urbana com foco nos pedestres para trazer novas reflexões e iniciativas sobre os desafios de Andar a Pé nas cidades. O Professor Mauro Calliari faz



uma breve síntese da evolução dos modais de transporte na cidade e analisa o aumento da Caminhabilidade como parte do processo de reapropriação da cidade pelos pedestres. Por sua vez, Sílvia Stuchi, Diretora do Instituto Corrida Amiga, apresenta duas importantes iniciativas para o fortalecimento e aumento da segurança do ato de andar a pé para realizar deslocamentos, seja para grandes ou pequenas distâncias, ações públicas que ajudam a priorizar o pedestrianismo e a caminhabilidade, em especial nos grandes centros urbanos.

Essa publicação é fruto da parceria da Oficina Municipal com a Fundação Konrad Adenauer (KAS), fundação política alemã. A parceria KAS-OM oferece atividades e publicações que difundem aspectos essenciais do Estado de Direito, cidadania e dos processos democráticos no Brasil, com base nos valores democrata-cristãos.

Boa Leitura!

EQUIPE OFICINA MUNICIPAL
JULHO DE 2020



Mauro Calliari



ANDAR A PÉ:
TENDÊNCIA DE
LONGO PRAZO



Mauro Calliari

Doutor em Urbanismo com foco em Caminhabilidade, autor do blog Caminhadas Urbanas, membro do Conselho Municipal de Transportes, autor do livro “Espaço Público e Urbanidade” e conselheiro da Oficina Municipal.

O paradoxo da mobilidade a pé em São Paulo

A mobilidade a pé em São Paulo apresenta um paradoxo: apesar de ser o meio mais usado de transporte pela população é também um dos mais desvalorizados. Quem caminha na cidade cotidianamente encontra percursos interrompidos, calçadas quebradas ou muito estreitas, dificuldade de travessias de ruas, avenidas e viadutos, sensação generalizada de insegurança frente aos veículos automotivos e ainda medo de violência em vários trechos.

Para entender o porquê dessa situação, vale a pena buscarmos explicações no passado. Em tese publicada em 2019¹, me propus a relacionar o andar a pé aos momentos históricos de São Paulo. Foi possível constatar a relação direta entre o caminhar e a forma urbana, mas também entre o caminhar e o sistema de transportes vigente em cada época. Assim, foi possível destacar alguns marcos históricos que ajudam a explicar a mudança de visão em relação ao pedestre.

O pedestre na cidade do carro de boi.

A primeira fase é o longo período em que São Paulo permanece bastante concentrada na colina histórica e com pouquíssimas alternativas de transporte, como o cavalo

¹ “O pedestre e a cidade: mobilidade e fruição em São Paulo”. Tese defendida em maio de 2019 na FAU USP. Disponível em < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16133/tde-23092019-141721/> >.

e o carro de boi para as mercadorias. Nessa fase, notamos a presença de calçadas esparsas, construídas mais como uma proteção para chuvas ao redor das casas do que propriamente para circulação de pessoas, que andavam mesmo é no leito das ruas, a maior parte delas de terra ou bastante esburacadas.

O pedestre na cidade do bonde

A segunda fase começa no momento em que acontece o surto de desenvolvimento no final do século XIX, que alguns historiadores chamam de segunda a fundação da cidade. Associada ao aumento de capital oriundo da exportação do café, a cidade passa por transformações arquitetônicas, urbanísticas, paisagísticas e sociais que mudam totalmente a maneira de se deslocar a pé pelas regiões centrais. O bonde tem uma função muito importante de estruturação urbana, contribuindo para manter a cidade bastante compacta mesmo no momento de grande expansão populacional com o influxo de imigrantes.

Associado a essa nova configuração, o ambiente urbano se transforma profundamente. O centro se assemelha em muitos aspectos a paisagem europeia, com a substituição dos imóveis de taipa por construções de tijolo, a reforma de ruas, a sofisticação do comércio e o paisagismo francês de trechos inteiros da cidade, como o cartão postal do vale do Anhagabaú, com ares de jardim francês em frente ao teatro Municipal. Andar pelo centro da cidade é fruir da nova vida urbana, com a diversidade advinda da modernidade. Também é o momento em que se registram os primeiros atropelamentos de pessoas pelos bondes, num prenúncio de dificuldades que seriam ainda maiores nos períodos seguintes.

O pedestre na cidade dos ônibus

A partir do final da década de 30, com a expansão a implantação gradual do Plano de Avenidas, o modo de deslocamento a pé na cidade passa a ser influenciado decisivamente pela nova configuração do transporte rodoviário. É o período em que se instalam linhas de ônibus entre o centro e as cada vez mais afastadas periferias, o que é facilitado pela flexibilidade do transporte rodoviário, independente dos trilhos dos bondes. É um momento de grande ruptura em relação ao período anterior:

em vez de uma cidade compacta, São Paulo passa a ser uma cidade cada vez mais esgarçada, em que os bairros periféricos são servidos por linhas irregulares de ônibus trazendo trabalhadores de manhã e levando-os de volta à noite. Os novos loteamentos, em grande parte privados, gozam de legislação mais leniente em relação a tamanho de calçadas e espaços públicos, gerando uma configuração que perdura até hoje: ruas estreitas, com calçadas estreitíssimas e ausência de praças, espaços públicos e árvores, que são elementos fundamentais na rede de mobilidade a pé.

O pedestre na cidade do carro

Na fase seguinte vemos uma precarização crescente na caminhabilidade na cidade. É o momento da explosão do número de automóveis, que saem de aproximadamente 480 mil em 1970 para quase 7 milhões em 2010.

Gradativamente, o crescimento da malha viária vai causar a introdução de fraturas urbanas que sacrificam as travessias, esgarçam vizinhanças e causam aumento desproporcional de atropelamentos – o Minhocão, a ligação Leste-Oeste, as marginais, etc. A cidade dos carros, com vias que buscam atender a necessidade de deslocamento rápido geram consequências nefastas não só para o ato de caminhar mas para a própria fruição da cidade. O momento histórico corresponde também ao aumento de violência na cidade, o que justifica e estimula a expansão de uma nova configuração na cidade: a dos condomínios residenciais, empresariais e de compras, os shopping centers. Tal configuração explicita o fenômeno do medo da rua, que ameaça a própria experiência urbana, afastando as pessoas e esvaziando regiões da cidade.

A experiência de andar a pé passa a ser, em si, um risco de vida. O patamar de vítimas fatais no trânsito nas décadas de 1980 e 90 é estarrecedor. O número de pedestres mortos em 1986, o maior da série, é de 1.812, o que corresponde a um índice de aproximadamente 20 mortes para cada 100 mil habitantes – quase sete vezes maior do que o índice de 2017, de 2,7 para cada 100 mil.

O pedestre na cidade multimodal

Essa evolução histórica nos traz até os dias de hoje. A cidade de hoje tem traços de todos esses períodos anteriores, o que se traduz numa situação de caminhabilidade

muito irregular. Dos trinta mil quilômetros de vias na cidade, menos da metade têm calçadas acima de 2,00 m, largura que permite um deslocamento seguro em vias, até para cadeirantes. A situação das periferias é bastante pior do que no centro, um reflexo claro da sua evolução histórica, da precariedade do ambiente construído, do relevo e do descaso institucional com o andar a pé. Na prática, a experiência de quem anda a pé em direção a serviços locais, escolas ou pontos de ônibus é pontilhada de dificuldades e medos.

Na região central, apesar da existência de calçadas e de uma estrutura um pouco mais amigável, a experiência de caminhar também não chega a ser considerada adequada, dada a disparidade na ocupação dos espaços entre os diversos meios, a dificuldade de travessias e falta de fiscalização.

Sinais de mudança

A legislação

Diante de um passado tão difícil, é possível ver vários sinais positivos nos últimos anos que apontam na direção de uma melhoria gradual na situação de caminhabilidade. Do ponto de vista legal, notamos a crescente influência do Código de Trânsito Brasileiro, de 1997, que trouxe pela primeira vez a noção da hierarquia dos modos de transporte, deixando explícita a prioridade do pedestre frente a todos os outros. Esses princípios foram incorporados nos planos de mobilidade municipais. O de São Paulo foi concluído em 2015, trazendo propostas de melhoria da cidade para pedestres, transporte público e ciclistas e principalmente pondo um fim no crescimento desenfreado do domínio absoluto do automóvel na paisagem urbana. Se implantadas essas medidas preconizadas na lei podem ajudar muito na caminhabilidade.

A prática dos órgãos de trânsito

Outra faceta de melhoria é a própria preocupação de gestões com a segurança viária. Após o pico de mortes no final do século passado, a cidade vem assistindo a uma queda gradual que passa por diversas gestões. As metas passaram a fazer parte de

compromissos eleitorais e estão traduzidas num plano de segurança viária lançado pela prefeitura de São Paulo em 2019 com a meta de redução de mortes, inspirada, mas ainda bem longe da incisividade, dos conceitos da chamada Visão Zero.

O desejo de reapropriação da cidade

A maior mudança, porém, parece estar vindo de baixo para cima, num fenômeno que descrevi no livro “Espaço público e urbanidade em São Paulo”. Trata-se do desejo implícito ou explícito de parte da população de reocupar a cidade, em consonância com o que se vê em outras metrópoles pelo mundo. Após décadas de perda de espaço para automóveis, é possível ver uma série enorme de movimentos que buscam recuperar o uso da cidade, das calçadas, de parques e principalmente dos espaços cotidianos.

O ato de andar a pé tem a ver com essa preocupação e com o desejo de caminhar, encontrar pessoas, parar em bares e cafés, e ser essencialmente parte da experiência urbana. Mais do que chegar do ponto A ao ponto B, caminhar permite a fruição da cidade nos trajetos. As narrativas de pedestres paulistanos, ouvidos em pesquisa feita para minha tese, mostram que as pessoas se dão conta da importância da qualidade dos deslocamentos cotidianos. São pequenas experiências individuais de encontros de pessoas, de fascínio por vitrines, e até um prazer sensorial de andar a pé, em paz com seus próprios pensamentos.

Uma pauta para a cidade

Acredito que a qualidade da experiência urbana dependa essencialmente da caminhabilidade. Essa pauta parece estar ganhando força em debates, mas ainda não faz parte das grandes discussões da cidade. Projetos para melhorar a rede de caminhabilidade e os deslocamentos de milhões de paulistanos certamente começarão a ganhar importância não só no dia a dia, mas também como pauta eleitoral. O caminhar é um tema interdisciplinar, que se alinha a outras pautas já consolidadas, como a necessidade de estimular novas centralidades, a possibilidade de acessar serviços, educação e lazer e até como elemento constituinte da experiência individual de viver em harmonia com outros 12 milhões de habitantes.

Sílvia Stuchi

A vibrant city street scene with a mix of pedestrians and a cyclist. In the foreground, a man with a beard and sunglasses rides a bicycle towards the right. He is wearing a dark t-shirt with a cartoon character and khaki shorts. In the center, a young couple is kissing. To their left, a woman in a white patterned blouse and dark pants walks with a man in a striped shirt. A white dog is visible near the couple. The background is filled with other people walking on a cobblestone street, with multi-story buildings and a clear sky. The image is framed by blue geometric shapes in the top corners.

**PEDESTRIANISMO E
CAMINHABILIDADE:
A VERDADEIRA
MOBILIDADE ATIVA**

1. Introdução

No intuito de sensibilizar a população sobre necessidade de espaços urbanos mais saudáveis, acessíveis e caminháveis, desde 2014, o Instituto Corrida Amiga busca aproximar e conectar as pessoas ao espaço em que vivem, com atividades de sensibilização lúdico-educacionais, desenvolvimento de projetos, pesquisas e manuais – voltados às crianças, universitários, idosos e pessoas com deficiência. Também, realizamos, anualmente, campanhas de mobilização nacional: Calçada Cilada, Travessia Cilada e A Pé ao Trabalho. Desde 2016, co-realizamos com a organização Cidade Ativa o projeto “Como Anda”, rede e ponto de encontro de organizações que promovem a mobilidade a pé no Brasil.

No Brasil, 40% da população se deslocam exclusivamente a pé e, somando-se os deslocamentos diários em transporte público coletivo, que sempre possuem um trecho também a pé no início e/ou final do deslocamento, chega-se a um total de $\frac{2}{3}$ das viagens totais dos brasileiros (ANTP, 2017). Apesar da importância da mobilidade a pé e por bicicleta no Brasil e em outros países em desenvolvimento, a infraestrutura, os serviços e as políticas relacionadas ao transporte não motorizado são negligenciados. Os tomadores de decisão ainda consideram a mobilidade ativa como um sinal de atraso e não condizente com seus objetivos e aspirações de crescimento econômico e competitividade (Poiani e Stead, 2018). Essa inversão de prioridades entre a mobilidade motorizada e a mobilidade ativa gera enormes adversidades em termos de mortes decorrentes de colisões no trânsito e também

por doenças ou complicações respiratórias, causadas ou agravadas pela poluição atmosférica sendo mais de 30 mil e 45 mil, no Brasil, por ano, respectivamente (Ministério da Saúde, 2018).

Ressalta-se ainda os impactos ambientais negativos, especialmente em relação à poluição do ar. No Brasil, o setor de energia é responsável por 21% do total de emissões de gases de efeito estufa (GEE). As atividades de transportes ocupam o primeiro lugar: com 49% do total das emissões, resultando em 200 milhões de toneladas de CO_{2e} (Observatório do Clima, 2018). No município de São Paulo, apesar de levar apenas 30% dos passageiros, os automóveis são responsáveis por 73% das emissões de GEE (IEMA, 2017). Somado ao fato da emissão de gases poluentes, o excessivo e mal planejado uso do transporte motorizado privado também ocupa demasiadamente o espaço urbano, seja pelas vias que percorre, seja pelas vagas de estacionamento, acarretando a degradação da qualidade da vitalidade urbana (Barczak e Duarte, 2012). Verifica-se que 80% do espaço viário são ocupados por carros individuais na capital paulista (IEMA, 2017).

Isso posto, a Live “Caminhar na cidade: os pedestres e a pandemia”, realizada no dia 09 de julho de 2020, organizada pela Oficina Municipal, buscou trazer elementos para suscitar reflexões para incluir o pedestre e o caminhar como elementos estratégicos e prioritários não só na teoria das políticas públicas, mas na prática, na infraestrutura, serviços e desenho das cidades. Nesse sentido, são apresentados os cases: Campanha Travessia Cilada e Bonde a Pé para grandes eventos, realizados pelo Instituto Corrida Amiga.

2. Cases – Travessia Cilada e Bonde a Pé

2.1 Campanha Travessia Cilada: Repensar os tempos semafóricos nas cidades

O Instituto Corrida Amiga lançou no ano de 2019 a primeira edição da campanha Travessia Cilada a fim de mobilizar a população sobre a importância de garantir tempos semafóricos seguros e adequados para os pedestres, mapeando semáforos com tempos inadequados de travessia. A fiscalização foi feita por meio do Aplicativo Colab e, num segundo momento, os resultados obtidos foram enviados aos órgãos responsáveis.

EMBASAMENTO TEÓRICO E LEGAL

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 de 23 Setembro de 1997 – CTB) e a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) (Lei nº 12.587/2012) que garantem a acessibilidade universal e devem prezar pelo o princípio da liberdade de movimento para todos, apontando-se 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.

Na contramão, de acordo com as práticas adotadas nas cidades, as travessias muitas vezes são grandes barreiras para o pedestre. Em várias cidades do Brasil (e do mundo) a velocidade média adotada para o deslocamento do pedestre é de 1,2m/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”.

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

RESULTADOS DA CAMPANHA

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 e Três Lagoas. O tempo médio de verde identificado como tempos curtos para a travessia de pedestres foi de 6 segundos, enquanto que o tempo médio de vermelho para as travessias (tempo de espera) foi de 1 minuto e 50 segundos¹. No intuito de contribuir com a discussão e propor melhorias nas travessias das cidades brasileiras, foram apontadas e encaminhadas ao poder público 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 SP: 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 adequadamente sobre o 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; Se não há temporizador, como saber quanto tempo de vermelho piscante ainda resta?

- A temporização dos semáforos deve ser gerenciada de forma diferente nos horários de pico e fora deles, sendo ajustada 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, sonoro, 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

¹ Dados brutos disponíveis no link: <http://corridaamiga.org/wp-content/uploads/2019/12/Dados-Brutos-Travessia-Cilada.xlsx>

Obteve-se como resposta do poder público:

- Vídeo institucional da CET sobre vermelho piscante;
- Carta-ofício - Resposta formal sobre programas de áreas calmas;
- Secretário de Mobilidade- em matéria de janeiro de 2020², afirmou que uma licitação para ajustar a velocidade para 0,8m/s - mas, sem prazo;
- Semáforos mapeados na Av. Heitor Penteado (Pinheiros, SP) e na Av. das Nações Unidas (Jurubatuba, SP) tiveram os tempos semaforicos ajustados.

2.2 Bonde a Pé - Estimular a Mobilidade a Pé em Grandes Eventos

Com o objetivo de promover e incentivar o transporte a pé, em 2018 o Instituto Corrida Amiga firmou a parceria com o 21º Festival do Japão, fornecendo mais uma alternativa de locomoção do metrô até a São Paulo Expo através dos Bondes a Pé: um incentivo ao transporte a pé para os visitantes do Festival que vinham da estação do metrô Jabaquara até o evento.



Figura 1. Entrada do Festival do Japão, sábado, próximo ao horário de almoço. (Foto: Fábio Miyata)

² Mais informações: <https://globoplay.globo.com/v/8227439/>

Considerando a expectativa de público acima de duzentos mil visitantes, e a possibilidade de horários de pico de visitantes nos dias das celebrações do Festival, os Bondes a pé do Instituto Corrida Amiga levaram em conta o perfil do público, a cultura do exercitar e o respeito aos idosos existente na cultura japonesa. Para equilibrar a demanda nas filas dos traslados de ônibus, foi dada prioridade aos idosos para utilizarem os assentos dos ônibus. A preparação do percurso a pé foi realizada junto com a equipe da CET, Secretaria de Mobilidade e Transportes do Município de São Paulo e testada com a equipe da Subprefeitura do Jabaquara. Foram requeridas a desobstrução das calçadas e a priorização das rotas pela expectativa de maior presença de pedestre através do incentivo da mobilidade a pé.

A escolha do percurso realizado priorizou a maior qualidade de caminhada e proteção ao pedestre. No trecho da Rua Getúlio Vargas Filho, após a rotatória, havia dois momentos de travessia: um permitia que o pedestre seguisse direto pela calçada do viaduto Matheus Torloni e outro deixava o pedestre mais vulnerável ao realizar tantas travessias na Rua Getúlio Vargas Filho para conseguir chegar ao trecho da calçada do viaduto. Este possui uma sinalização com faixas de pedestre falhadas e/ou inexistente e sem semáforo.

RESULTADOS

No sábado, com a celebração dos 110 anos da Imigração Japonesa, o evento contou com autoridades nacionais e internacionais e as atrações do Festival do Japão em si. Por conta das importantes presenças e dinâmicas no evento, houve picos de interesse à chegada das pessoas ao local, o que impactou muitos meios de transporte, principalmente os motorizados, prejudicados pelo alto fluxo em torno da região. Já no domingo, o contexto de visita foi mais coeso, com alguns picos de grupos no percurso a pé, ônibus e bicicleta até o Festival.

Para controle da atividade e possíveis recomendações urbanas, foi contabilizada a quantidade média de pedestres participantes dos Bondes a Pé, o que resultou em 314 pessoas nos 15 minutos finais das 9h da manhã do sábado, e 10.888 pessoas contabilizadas no final de semana entre as 10h e 16h, totalizando 11.202 pessoas. Os resultados colocam em evidência a importância do transporte a pé na locomoção das

pessoas ao evento e fundamental para a organização e bom andamento do evento. Visando melhor compreender os impactos positivos da atividade, com as 11.202 que foram caminhando ao Festival, temos os seguintes indicadores e resultados:

- Revelou-se que todas deram juntas 20.537.440 passos [um km são cerca de 1667 passos para uma pessoa de estatura média (Blitz Results, 2018)];
- Gastaram-se 739.200 calorias (considerando o gasto calórico de 5,5 kcal/min da atividade calculado para uma pessoa de 70 kg);
- Economizando uma média de R\$89.600,00 em comparação com o táxi/ aplicativo na mesma distância e horário (UBER, 2018);
- O que representou 8.116 carros a menos no trânsito de SP [a relação da taxa de ocupação por veículo em São Paulo é de 1,38 (ANTP, 2014)], com uma emissão evitada de 2.8kg de CO₂e [considerando 0,23 KgCO₂e por km (ESALQ, 2018)];
- Além disso, considerando ônibus com 48 assentos que foram utilizados para suporte do traslado da estação de metrô Jabaquara ao Festival, foram economizadas 229 viagens.

O trajeto com o Bonde a Pé traz diversos benefícios: economia de tempo com caminhadas de 12 a 15 minutos; saúde física e mental com um gasto médio de 76 calorias e sem o estresse ocasionado pelo tempo parado no trânsito; contribui ao meio ambiente, pois não polui; além da oportunidade de contemplação da cidade e arborização existente em parte do percurso.

Referências

- ANTP (2017).** Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Público Simob/ANTP. Relatório geral 2017. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/simob/sistema-de-informacao-de-mobilidade-urbana-da-antp--2017.pdf>>. Acesso em: 09 mar. 2020.
- Barczak, R., Duarte, F (2012).** Impactos ambientais da mobilidade urbana: cinco categorias de medidas mitigadoras. *urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana* [online]. vol.4, n.1, pp.13-32
- Blitz Results (2018).. The Step-Counting Calculator. Disponível em: <<https://www.blitzresults.com/en/steps/>>. Acesso em: Jul/2018.
- 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 N° 483 de 09 de abril de 2014.
- ESALQ (2018). Calculadora de Emissões. 2018. Disponível em: <http://esalqIastrop.com.br/capa.asp?pi=calculadora_emissoes>. Acesso em: Jul/2018.
- 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.
- IBGE. (2010). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Censo 2010 – População residente por situação de domicílio. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBOPE (2015). Pesquisa de opinião Pública sobre o Dia Mundial sem Carro. Ago e Set de 2015. Disponível em: <<https://www.nossasaopaulo.org.br/pesquisas/pesquisaibopec2015completa.pdf>>. Acesso em: Jul/2019.
- IEMA. (2017). Instituto de Energia e Meio Ambiente, Inventário de Emissões do Transporte Rodoviário de Passageiros em São Paulo.
- IPEA; ITDP (2020). Desigualdades Socioespaciais de Acesso a Oportunidades nas Cidades Brasileiras.
- Marysaminathan, S.; P. Vedagiri (2017). *Modeling Pedestrian Level of Service at Signalized Intersection Under Mixed Traffic Conditions. Transportation Research Record*, v. 2634, p. 86-94. DOI: 10.3141/2634-13
- Meyer, L. F. V. (2019). Painele de Segurança Viária São Paulo: relatório de conclusão do ciclo 2019. São Paulo. 1 ed. São Paulo: Instituto Cordial.
- Ministério da Saúde (2018). Datasus: Informações de Saúde, Mortalidade, 2018. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br>>. Acesso em: 04 mai. 2020.
- Observatório do Clima (2018); SEEG. Análise das Emissões Brasileiras de Gases de Efeito Estufa e Suas Implicações para as Metas do Brasil 1970 – 2018: relatório síntese. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/wp-content/uploads/2019/11/OC_SEEG_Relatorio_2019pdf.pdf> Acesso em: 15 mai. 2020.
- Pojani, D., Stead (2018). Policy design for sustainable urban transport in the global south, *Policy Design and Practice*, 1:2, 90-102, DOI: 10.1080/25741292.2018.1454291.
- NACTO (2018). *National Association of City Transportation Officials*. Guia Global de Desenho de Ruas.
- SMFTA (2013). *Signal Timing and Pedestrians: San Francisco*. TRB (2000) Highway Capacity Manual 2000 – HCM 2000. Transportation Research Board. Washington, D.C.
- Vormittag, E (2013). Avaliação do impacto da poluição atmosférica sob a visão da saúde no Estado de São Paulo. Instituto Saúde e Sustentabilidade. 2013.
- WHO (2011). World Health Organization. *Recommendations on Physical Activity for Health – 18-64 years*. 2011.
- 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.

Oficina Municipal

Diretor Presidente:

José Mario Brasiliense Carneiro

Coordenação de Projetos:

Eder Brito

Raphaella Burti

Financeiro:

Denis Garcia

Estagiários:

Júlia Franco

Lucas Akio

Rua Padre Garcia Velho, 73 – Cj. 61

Pinheiros – São Paulo/SP

Fone: (11) 3032-4330

Facebook.com/oficinamunicipal

Instagram: @oficinamunicipal

info@oficinamunicipal.org.br

