

# Design para sustentabilidade: ações para promoção da mobilidade urbana ativa por bicicleta

*Design for sustainability: actions to promote active urban mobility by bicycle*

PRADO, Gheysa Caroline  
Universidade Federal do Paraná - UFPR | gheysa.p@gmail.com

PELEGRINI, Alexandre Vieira  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR | avpelegrini@gmail.com

## Resumo

Este artigo apresenta o mapeamento e análise de ações com foco promoção da mobilidade urbana por bicicleta a partir da perspectiva do design para sustentabilidade. A análise observa aspectos dos projetos que, de forma intencional ou não, apropriaram-se de teorias e estratégias do design para sustentabilidade, de modo que suas atividades sejam mais eficazes. Os resultados apontam que as ações utilizam, ao menos, duas estratégias de design distintas para atingir seus objetivos.

Palavras-chave: Design. Design para sustentabilidade. Design colaborativo. Mobilidade urbana por bicicleta.

## Abstract

*This paper maps and analyzes actions focused on promoting urban mobility by bicycle, through the design for sustainability perspective. The analysis focuses on projects that, intentionally or not, take advantage of the design for sustainability theories and strategies in order to become more effective. Results reveal that the projects used, at least, two different design strategies to meet their goals.*

*Key words: Design. Design for sustainability. Collaborative design. Bicycle urban mobility.*

## 1 INTRODUÇÃO

A população mundial vem crescendo, tendo passado de cerca de 2,6 bilhões de pessoas em 1950, para 5 bilhões em 1987 e, então, 7 bilhões registrados no ano de 2011. Deste número, estima-se que na década de 50, menos de 30% das pessoas moravam em áreas urbanizadas. Essa porcentagem saltou para aproximadamente 50% em 2010 e, em 2050 estima-se que, globalmente, essa estatística ultrapasse os 60% (ONU, 2016). No Brasil, esse processo ocorreu ainda mais rápido, passando de cerca de 55% da população morando e trabalhando no campo em 1960 para quase de 85% da população concentrada nas cidades em 2010 (IBGE, 2010).

O aumento da urbanização, associada à priorização de espaços para automóveis no planejamento das cidades traz consequências sociais e ambientais do ponto de vista da mobilidade urbana (LINKE, 2015). Da perspectiva ambiental, a queima de combustíveis fósseis ocasionada pela grande frota de veículos destinada ao transporte individual motorizado é uma das principais causas da poluição atmosférica nos grandes centros urbanos (SOKHI, 2008). Há países nos quais os problemas de saúde de alguma forma relacionados à poluição são responsáveis por mais mortes que os acidentes de trânsito (SCRIVANO; SORIMA NETO, 2014; UNEP, 2016). Além das doenças associadas à poluição e dos custos sociais dos acidentes, os congestionamentos nas cidades também afetam a qualidade de vida e a saúde das pessoas. O aumento no tempo de deslocamento dos trajetos de casa-trabalho-casa reduz o tempo disponível para convivência familiar, lazer e prática de atividades físicas (MORIN, 2014; PACHECO, 2016).

A partir dos dados apresentados, percebe-se que os problemas ocasionados pela tríade aumento populacional, aumento da urbanização e aumento da taxa de motorização impactam nos três pilares do desenvolvimento sustentável, econômico, social e ambiental. Diante deste cenário, diversas esferas da sociedade (academia, terceiro setor, governos etc.) tem traçado estratégias em busca de soluções, entre elas, aquelas relacionadas ao design.

Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo mapear e analisar ações com foco promoção da mobilidade urbana bicicleta a partir da perspectiva do design para sustentabilidade. O mapeamento buscou iniciativas e projetos com foco em incentivar a mudança de comportamento de viagem de seus participantes. Já a análise observa aspectos destas ações que, de forma intencional ou não, apropriaram-se de teorias e estratégias do design para sustentabilidade de modo que suas atividades fossem mais eficazes, evidenciando aos participantes as vantagens do uso da bicicleta como transporte. Os resultados apontam que as ações utilizaram teorias

principalmente ligadas às dimensões ambientais e sociais da sustentabilidade desenhadas com a utilização de estratégias do design para o comportamento sustentável e design colaborativo para atingir seus objetivos.

## 2 DESIGN PARA SUSTENTABILIDADE

O design para sustentabilidade tem como base o tripé do desenvolvimento sustentável. Estas três dimensões, econômica, ambiental e social estão diretamente conectadas, uma vez que o direcionamento a apenas uma ou outra tende a pressionar negativamente as demais (UN, 2016). Dessa forma, com o objetivo de atingir o desenvolvimento sustentável por meio do design, diversas teorias têm sido estudadas e estratégias tem sido adotadas, dentre as quais, este artigo aborda o design para o comportamento sustentável e o design colaborativo.

O design para o comportamento sustentável trata do uso de estratégias aplicadas por meio de práticas de design para direcionar o comportamento dos usuários com foco na sustentabilidade. Liley (2009) mapeou e descreveu três direcionamentos possíveis para essa mudança de comportamento desejada, o primeiro tem como objetivo orientar a mudança, o segundo manter a mudança e o terceiro assegurar a mudança. O primeiro direcionamento, cujo foco é a orientação, adota como estratégias de design a oferta de informações e dados tangíveis, de modo que o usuário possa perceber o impacto de consumo ou de uso, são chamadas de eco-feedbacks. As estratégias de design com o objetivo de encorajar comportamentos desejáveis por meio de *affordances* ou limitações são utilizadas para manter a mudança, garantindo e direcionando o comportamento desejável. Por fim, tecnologias persuasivas são utilizadas para modificar a forma de pensar ou agir das pessoas com o objetivo de assegurar as mudanças necessárias (LILEY, 2009; LOCKTON; HARRISON; STANTON, 2008; REDSTRÖM, 2006).

O design colaborativo utiliza fundamentos, princípios e processos de colaboração para atingir seus objetivos. Conforme descrito por Snow (2015) os processos colaborativos possuem as seguintes características principais: partem de relações voluntárias entre os membros da equipe, gerando alto índice de confiança devido ao comprometimento entre as partes. A motivação dos envolvidos costuma ser intrínseca, de modo que a valorização dos interesses das demais partes é tão importante quanto os próprios interesses. Desta forma, os canais de comunicação costumam ser abertos e o acesso às informações compartilhando, uma vez que o objetivo é trabalhar junto de modo a atingir novas soluções (SNOW, 2015). O design colaborativo é aqui considerado como uma estratégia de design para sustentabilidade devido às suas características de reforço nas relações humanas, o que tende a favorecer a dimensão social da sustentabilidade.

### 3 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL POR BICICLETA

A mobilidade urbana sustentável se estrutura sobre os mesmos princípios do desenvolvimento sustentável e, portanto, precisa ser estudada sob essa perspectiva. Ao analisar a mobilidade urbana sob esta ótica da sustentabilidade, os modos coletivos e não motorizados devem ser priorizados buscando reduzir e eliminar a segregação espacial das pessoas nas cidades, contribuindo para um melhor desempenho econômico, a inclusão social e consequente redução dos impactos ambientais. Essa abordagem considera o espaço urbano como instrumental, no qual se desenvolvem estratégias que devem garantir o desenvolvimento urbano e a equidade social (BRASIL, 2007; CAMPOS, 2006; LEFEBVRE, 2016).

Logo, as estratégias para a mobilidade urbana sustentável passam necessariamente pela análise de aspectos relacionados às questões ambientais, econômicas e sociais. No Brasil, e em boa parte do mundo, a mobilidade urbana ainda é essencialmente baseada no uso do transporte motorizado individual, o que, segundo Norden (2005) impacta negativamente e de diversas formas em todas as áreas mencionadas (QUADRO 1).

Quadro 1 – Áreas de impacto da mobilidade urbana baseada no transporte motorizado

Área	Impactos				
<b>Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração do efeito estufa</li> <li>• Aumento da poluição do ar</li> <li>• Aumento da poluição sonora</li> <li>• Contaminação de cursos d'água</li> <li>• Redução da fauna e flora locais</li> </ul>				
<b>Econômica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastos elevados com acidentes</li> <li>• Especulação imobiliária</li> <li>• Gastos elevados com infraestrutura viária</li> <li>• Redução da produtividade no mercado de trabalho</li> <li>• Redução no comércio e serviços</li> </ul>				
<b>Social</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Subárea</th> <th>Impactos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Saúde Humana</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedentarismo</li> <li>• Obesidade</li> <li>• Estresse e pressão alta</li> <li>• Fatalidades e lesões por acidentes</li> <li>• Problemas respiratórios e cardiovasculares</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Subárea	Impactos	Saúde Humana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedentarismo</li> <li>• Obesidade</li> <li>• Estresse e pressão alta</li> <li>• Fatalidades e lesões por acidentes</li> <li>• Problemas respiratórios e cardiovasculares</li> </ul>
Subárea	Impactos				
Saúde Humana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedentarismo</li> <li>• Obesidade</li> <li>• Estresse e pressão alta</li> <li>• Fatalidades e lesões por acidentes</li> <li>• Problemas respiratórios e cardiovasculares</li> </ul>				

Fonte: Adaptado de Norden (2005).

Além dos impactos negativos apresentados, os sistemas de mobilidade urbana baseados quase que exclusivamente no transporte motorizado são ineficientes do ponto de vista do consumo energético. Segundo a Junta de

Andalucía (2014) os meios de transporte urbano mais eficientes no quesito consumo energético, por quilômetro por pessoa são os meios ativos, bicicleta e pedestres respectivamente.

Neste contexto, de acordo com o Institute for Transportation and Development Policy (2015), na maior parte dos países pelo menos 35% de todos os deslocamentos diários são de até 5km, enquanto cerca de 50% são de até 10 km. Esses números só reforçam o grande potencial para a utilização de bicicletas, uma vez que num raio de até 10km a bicicleta é o veículo mais eficiente na cidade. Para áreas urbanas mais adensadas e de grande circulação de automóveis distâncias de até 6km podem ser percorridas em menos tempo de bicicleta do que de carro e, entre 6 e 10km o tempo é o mesmo (ZUCHERATTO; MIRANDA, 2012).

Desta forma “a utilização da bicicleta como modal de transporte, acessível à população, integrado aos demais modos de transporte público, [...] seu baixo custo de aquisição e manutenção e à utilização de pequeno espaço urbano” (BRASIL, 2004, p. 1) deveria ser considerada como uma das possíveis soluções prioritárias para a mobilidade sustentável nas cidades.

#### 4 MÉTODO

Para realização da pesquisa foi realizada uma revisão bibliográfica assistemática sobre os temas: design para sustentabilidade, estratégias e teorias com foco em design para o comportamento sustentável e o design colaborativo; e mobilidade urbana sustentável por bicicleta. Tal revisão permitiu compreender e relacionar melhor os conceitos estudados. Além disso, foi realizado um mapeamento de ações ou projetos que tivessem como objetivo principal incentivar a mudança de comportamento de viagem nas cidades para o modal bicicleta. Ainda sobre o mapeamento, houve a preocupação de que as ações ou projetos selecionados fossem de caráter prático, ou seja, com contato direto com o público alvo, de modo que campanhas, online ou não, não foram consideradas neste mapeamento.

Após realizado o mapeamento, foi traçado um paralelo entre as ações e projetos identificados, buscando entender se há convergências quanto à origem da organização, de onde vem os recursos, se há custo aos participantes envolvidos, seus objetivos, local de abrangência, público-alvo, data de início e duração, etapas e tempo de envolvimento do participante com o projeto e resultados. A partir desse paralelo, foi realizada a análise para verificar se estratégias ou teorias de design para sustentabilidade citadas neste artigo foram apropriadas na elaboração ou execução das ações e projetos.

## 5 RESULTADOS

Conforme os critérios estabelecidos, foram mapeados três projetos cujo objetivo é incentivar a mudança de comportamento de viagem para o modal bicicleta, que serão apresentados em ordem cronológica pela data de início dos mesmos.

O primeiro projeto é o Mama Agatha, que teve inspiração em iniciativas de aulas de bicicletas para imigrantes em Amsterdã, que começaram na década de 70 e, atualmente, ocorrem em todos os distritos da cidade (KLOOF; BASTIAANSEN; MARTENS, 2014). O último distrito a receber esse tipo de curso foi o distrito Sudeste, onde este projeto surgiu em 2009 e se desenvolveu.

Idealizado e conduzido por Agartha Frimpong, a Mama Agatha, o projeto oferece um programa de treinamento completo de bicicleta para mulheres imigrantes em Amsterdã. A ideia do projeto surgiu da própria experiência de vida de Agartha que em 1984 emigrou de Gana para a Holanda e somente mais de duas décadas depois aprendeu a pedalar. A percepção da falta de prática de atividade física entre sua comunidade de imigrantes a levou juntamente com mais algumas mulheres a decidirem que aprenderiam a pedalar por questões de saúde. Logo na sequência Agartha buscou financiamento na prefeitura para a compra de seis bicicletas e, junto com um grupo de 23 mulheres, incluindo ela mesma, contrataram pessoas para ensiná-las (FAURE, 2017).

Depois dessa primeira iniciativa, a idealizadora decidiu que precisava ensinar essa habilidade a outras mulheres e, ao longo do primeiro ano utilizou recursos próprios para locar o ginásio onde as aulas aconteciam. A ação foi percebida por alguns ativistas locais que, interessados no projeto, a auxiliaram a solicitar mais financiamento junto ao governo, de modo que o projeto cresceu.

O curso proposto por Mama Agatha tem duração de 12 semanas e seu objetivo é ensinar mulheres imigrantes de diversas partes do mundo uma das habilidades holandesas mais básicas: pedalar. As alunas são convidadas a participar pela idealizadora do curso, que as encontra nas feiras, na igreja ou mesmo nas ruas. As participantes pagam uma contribuição simbólica no início do curso, como forma de comprometimento. A maior parte delas tem mais de 40 anos e nunca haviam tido a oportunidade de pedalar em seus países. Na primeira etapa as aulas são conduzidas em um ginásio fechado onde as alunas tem seu primeiro contato com a bicicleta e aprendem equilíbrio e dão as primeiras pedaladas. No ginásio, o tipo de piso oferece menor risco de se machucarem no caso de uma queda. Num segundo momento as atividades são conduzidas num estacionamento no subsolo, onde há mais espaço para circulação. Nessa etapa, são adaptadas algumas sinalizações horizontais, para ensinar a parar e retomar o movimento em situações mais próximas da realidade. Também são explicadas formas de sinalização de mudança de direção e outras regras e leis de trânsito

aplicáveis aos ciclistas. Por fim, algumas aulas são realizadas na rua, de modo que possam, ao final do curso, estarem aptas a circular de maneira autônoma pela cidade. No encerramento do curso, há uma cerimônia de graduação e as mulheres recebem seus diplomas e suas bicicletas (FIGURA 1).

Figura 1 – Encerramento do curso – diplomas e entrega das bicicletas.



Fonte: Mama (2015).

As bicicletas utilizadas ao longo do curso são posteriormente doadas às mulheres e vem de uma parceria com uma bicicletaria local. O ginásio e a área de estacionamento ficam em um edifício utilizado por uma organização cultural local e que oferece esses espaços gratuitamente para a realização do curso. Um projeto que começou com o objetivo de promover mais saúde na comunidade de imigrantes é, hoje, visto e entendido como uma iniciativa capaz de oferecer mobilidade e alternativas a essas mulheres. Um dos resultados é a maior integração das imigrantes na cultura e na sociedade holandesa por meio do uso da bicicleta. O projeto já atendeu e ensinou mais de 1700 mulheres até o início de 2017 (FAURE, 2017).

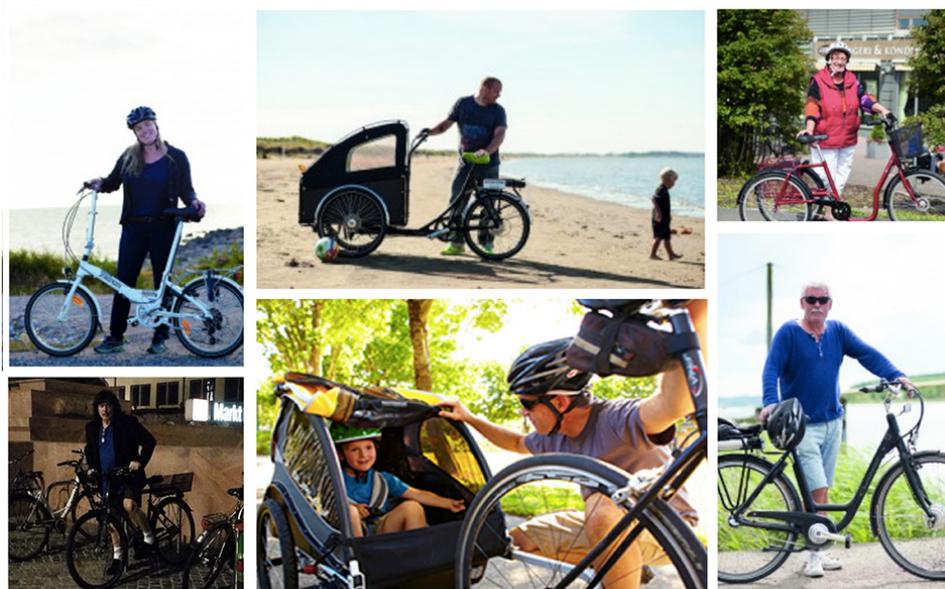
O segundo projeto é o *Testcyklisterna*, que em tradução livre para o português significa “Ciclistas de Testes”, em analogia aos “pilotos de teste”. Este projeto foi desenvolvido na Suécia ao longo do ano de 2014, promovido pela entidade local de desenvolvimento sustentável (Hållbar Utveckling Väst) e pela associação local para o desenvolvimento da região de Gotemburgo (Göteborgsregionens Kommunalförbund), em colaboração com sete dos treze municípios pertencentes à essa associação. Os municípios participantes, Halmstad, Alingsås, Mölndal, Ale, Lidköping, Lilla Edet e Öckerö, fazem parte da região metropolitana de Gotemburgo e, ao todo, possuem população de cerca de 240 mil habitantes (STRÖMBERG, 2015).

O slogan do projeto era *Testcyklisterna - alla kan cykla* (Ciclistas de Testes - todos podem pedalar) e seu objetivo era contribuir para mudança de comportamento de viagem do carro privado individual para a bicicleta. Além disso, tinha como segundo objetivo inspirar o público em geral a fazer o mesmo ao demonstrar como os variados tipos de bicicleta se adequam aos mais diferentes perfis e necessidades individuais. O perfil dos ciclistas voluntários a serem atraídos para o projeto era bem abrangente: estudantes, idosos, pais de crianças pequenas etc. e, para participar do projeto, os voluntários deveriam

estar dispostos a trocar o carro pela bicicleta pelo menos durante três dias da semana durante o período experimental de seis meses, de abril a outubro de 2014. A intenção era que, em cada um dos sete municípios, ao menos cinco ciclistas voluntários de diferentes perfis entre si fossem selecionados. Um questionário online com breves explicações sobre o projeto e buscando saber a motivação das pessoas em participar foi divulgado nos municípios participantes, obtendo cerca de 400 respostas de pessoas interessadas. A primeira triagem foi feita pelos líderes do projeto de cada município de acordo com os perfis anteriormente definidos pela proposta e de acordo com as bicicletas disponíveis que o projeto tinha a intenção de testar e, ao final da seleção, 37 respondentes foram escolhidos a participar (TESTCYKLISTERNA, 2014c).

Depois de selecionados, os voluntários foram informados sobre os tipos de bicicletas disponíveis e, com o apoio de um especialista, puderam escolher aquela que melhor se adaptasse às suas necessidades. A bicicleta escolhida estaria à disposição em caráter de empréstimo como contrapartida ao aceite das condições anteriormente mencionadas. As bicicletas disponíveis pelo projeto eram, além das bicicletas convencionais, diferentes tipos de bicicletas cargueiras (com área para transporte de crianças, por exemplo), bike trailers, triciclos, bicicletas elétricas e bicicletas dobráveis (Figura 2). Adicionalmente, alguns acessórios especiais como cestas de transporte e sistemas adicionais de amortecimento no selim foram oferecidos e utilizados (TESTCYKLISTERNA, 2014b).

Figura 2 - Tipos de bicicletas disponíveis.



Fonte: Adaptado de Testcyklisterna (2014b).

Além do aconselhamento inicial para a escolha das bicicletas, os voluntários tinham à disposição a consultoria de um profissional de educação física, que os ajudou a traçar rotas, definir objetivos (para melhorias de saúde, por exemplo) e a tirar possíveis dúvidas e auxiliar nas dificuldades que pudessem surgir. A participação incluía também a necessidade de participar em todo o

processo de pesquisa, respondendo a dois questionários, um antes e um depois do período de teste, reportando regularmente a frequência com que estavam pedalando, sendo contatados em três ocasiões ao longo de sua participação, além da submissão a dois exames médicos, também um antes e um depois do período de participação. O andamento das experiências foi registrado e disseminado por jornalistas na mídia local de cada município. Também havia incentivo para que os próprios voluntários compartilhassem suas experiências através de um blog disponível no site do projeto ou pelas redes sociais (Figura 3).

Figura 3 – Postagem no blog compartilhada no Facebook.



Fonte: Testcyklisterna (2014a).

Os resultados do projeto foram apresentados em um relatório no qual os objetivos e metas pretendidos foram, um a um, confrontados com os resultados obtidos com indicadores binários (sim/não) seguido de uma breve explicação. Também foram produzidos para divulgação e incentivo ao uso da bicicleta, após o encerramento do projeto, um vídeo com algumas experiências positivas de participantes e um folheto informativo (TESTCYKLISTERNA, 2014c).

E o terceiro e último projeto mapeado foi o Programa Escola Bike Anjo São Paulo que faz parte de uma iniciativa maior, o Bike Anjo. O Bike Anjo teve início em novembro de 2010 em São Paulo e é uma rede<sup>1</sup> de ciclistas que promove, mobiliza e ajuda pessoas a começarem a utilizar a bicicleta

1 Uma rede é um sistema de nós e elos capaz de organizar pessoas e instituições, de forma igualitária e democrática, em torno de um objetivo comum, tendo como principais fundamentos: autonomia, valores e objetivos, vontade, conectividade, participação, multiliderança, informação, descentralização, múltiplos níveis, dinamismo. (GUIMARÃES, 2004).

nas cidades. O Programa Escola Bike Anjo São Paulo teve início após um amadurecimento da rede e com a obtenção de financiamento específico em março de 2015. O Programa tem como objetivo “engajar o cidadão paulistano com o poder transformador da bicicleta” (BIKE ANJO, 2017b). É um programa contínuo de educação por bicicleta, que acontece ao longo de todo o ano e é dividido em 5 oficinas (que podem ser, ou não, sequenciais), compostas por 6 módulos ao total (Figura 4).

Figura 4 - Programa EBA! - Escola Bike Anjo - São Paulo.



Fonte: Bike Anjo (2017b).

A oficina Aprender a Pedalar é responsável por dois dos seis módulos, o Aprender a Pedalar I, no qual o aprendiz começa, normalmente, do zero e termina sabendo a arrancar sozinho, frear e fazer curvas simples. Já o segundo módulo, Aprender a Pedalar II, trabalha exercícios para desenvolver o equilíbrio, desviar obstáculos e trocar marchas. Os dois módulos acontecem no mesmo dia, mas cada um focado num público distinto. Os participantes que vem em um dia de oficina do primeiro módulo costumam voltar para fazer o segundo módulo.

A oficina Começar a Pedalar na Cidade, tem como objetivo dar instrumentos ao novo ciclista para que ele se reconheça como parte do trânsito. É composta de uma parte teórica e uma parte prática. A parte teórica passa informações sobre legislação e comportamento no trânsito e também permite que os ciclistas tirem dúvidas sobre pedalar no trânsito. A parte prática é realizada em ruas tranquilas individualmente ou em duplas, dependendo do número de pessoas e voluntários presentes e tem o objetivo de reforçar as informações passadas na parte teórica e passar dicas sobre como sinalizar e como identificar rotas melhores para bicicletas, por exemplo.

Nos Passeios Lúdicos e Práticos o objetivo é proporcionar a oportunidade das pessoas conhecerem a cidade em cima da bicicleta, além de desenvolver e reforçar a parte prática de pedalar no trânsito. Os passeios são temáticos, curtos e com trajetos leves e em grupos, focados no público iniciante. São realizados mensalmente e com diferentes temas.

A oficina de Dicas de Mecânica busca oferecer autonomia para reparos rápidos. A ideia é que o ciclista possa resolver problemas pequenos para conseguir chegar em casa, no trabalho ou até alguma bicicletaria. Também é composta de uma parte teórica outra parte prática. Na teórica, os voluntários mostram as partes e peças das bicicletas e sua nomenclatura, ensinam a identificar desgastes e demonstram as ferramentas necessárias para realizar os reparos. Na parte prática são ensinadas regulagens e trocas de pastilhas de freio, troca e remendo de câmara, calibragem de pneu e ajustes de selim e guidão para uma pedalada confortável.

Por fim, acontece a oficina Formação de Bike Anjos que busca aumentar o número de voluntários e capacitá-los sobre como agir para passar segurança ao iniciante e também para que possam, futuramente, fazer parte da articulação da rede local. Essa oficina é dividida em partes, que geralmente acontecem no mesmo dia. No início a rede Bike Anjo, seu histórico e funcionamento são apresentados aos novos voluntários, então há atividades e explicações sobre como ensinar os iniciantes a pedalar, como montar rotas e fazer acompanhamento no trânsito, e como proceder para ser monitor em eventos e passeios que o Bike Anjo organiza ou participa.

Atualmente, o Programa Escola Bike Anjo São Paulo tem um total de 25 bicicletas tamanho adulto, sendo 21 dobráveis aro 20", 1 de aro 24 e 3 de aro 26" e, apesar de não ser o foco do programa o atendimento de crianças, possui também algumas bicicletas infantis de tamanhos variados. Exceto para a oficina "Passeios Lúdicos e Práticos" que pode ter o ponto de partida fora do Largo da Batata, o Programa empresta as bicicletas para os iniciantes e aprendizes. As bicicletas, tendas e banners utilizados no Programa ficam guardados em um contêiner que pertence ao Bike Anjo no Largo da Batata em São Paulo (Figura 5).

Figura 5 - Contêiner programa Escola Bike Anjo São Paulo.



Fonte: Bike Anjo (2017a).

O Programa Escola Bike Anjo São Paulo atendeu até abril de 2018 cerca de 8500 pessoas em mais de 200 atividades realizadas.

## 6 DISCUSSÃO

A partir do mapeamento e descrição das iniciativas acima apresentadas, é possível traçar um paralelo entre elas (Quadro 2). Duas das iniciativas acontecem em países europeus, desenvolvidos, enquanto a terceira ocorre no Brasil, um país em desenvolvimento. O público das iniciativas também é bastante distinto mas, de certa forma, estão ligados. Há por exemplo similaridades de público entre os participantes voluntários do *Testcyklisterna* e vários interessados que procuram o Bike Anjo para começar a bicicleta como meio de transporte. Há também semelhanças entre as mulheres imigrantes atendidas pelo Mama Agatha e o público das EBAs, majoritariamente feminino e com idade acima de 40 anos.

Quadro 2 – Paralelo iniciativas para mudança de comportamento de viagem.

	<b>Mama Agatha</b>	<b>Testcyklisterna</b>	<b>Programa Escola Bike Anjo São Paulo</b>
<b>Quem organiza?</b>	Agatha Frimpong (mulher de Ghana que imigrou para Holanda e hoje ajuda outras mulheres a se integrarem)	Entidade local de desenvolvimento sustentável pela associação local para o desenvolvimento da região de Gotemburgo	Grupo de ciclistas voluntários
<b>Quem financia?</b>	Majoritariamente voluntário, doações de bicicletarias locais e parcerias com o poder público para espaços	Parceria público-privada	Financiamento privado do projeto para compra de equipamentos e manutenção da estrutura, mas é majoritariamente voluntário
<b>Custo (participantes)</b>	As mulheres pagam uma contribuição simbólica no ato da inscrição	Nenhum (exceto responder aos questionários e dar depoimentos sobre a experiência)	Nenhum (não exige nenhuma contrapartida também)
<b>Objetivos</b>	Ensinar mulheres imigrantes a pedalar e utilizar a bicicleta como transporte favorecendo sua acessibilidade à cidade e sua integração à cultura holandesa	Criar um ambiente favorável para mudança de comportamento de viagem do carro para a bicicleta e inspirar as pessoas a utilizar mais a bicicleta como transporte através da divulgação dos resultados do projeto	Engajar o cidadão paulistano com o poder transformador da bicicleta
<b>Local</b>	Distr. de Amsterdã - Holanda	Região de Gotemburgo - Suécia	São Paulo - Brasil
<b>Público-alvo</b>	Mulheres imigrantes (majoritariamente do oriente médio) que não sabem pedalar	Pessoas que gostariam de usar a bicicleta como transporte mas que por vários motivos não viam mais como possível (idade, filhos, distância etc.)	Pessoas que querem aprender a pedalar e/ou aprender a se deslocar de bicicleta na cidade com foco em adultos

<b>Início</b>	Teve início em 2009	Abril a outubro de 2014	Teve início em março de 2015
<b>Duração</b>	4 meses (12 semanas)	6 meses	1 mês e meio (6 semanas)
<b>Etapas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inscrição</li> <li>▪ Aulas no ginásio</li> <li>▪ Aulas no estacionamento</li> <li>▪ Aulas na rua</li> <li>▪ Formatura e doação da bicicleta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionário online</li> <li>▪ Seleção dos participantes</li> <li>▪ Primeiro contato com os participantes</li> <li>▪ Oferta das bicicletas disponíveis + coaching</li> <li>▪ Entrevista</li> <li>▪ Exames físicos e clínicos iniciais</li> <li>▪ Metas individuais</li> <li>▪ Acompanhamento periódico (jornalista)</li> <li>▪ Compartilhamento de informações</li> <li>▪ Entrevista Final</li> <li>▪ Exames clínicos e físicos finais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprender a pedalar (I e II)</li> <li>▪ Começar a pedalar na cidade</li> <li>▪ Passeios lúdicos e práticos</li> <li>▪ Dicas de mecânica</li> <li>▪ Formação bike anjo</li> </ul>
<b>Bicicletas</b>	Conseguidas de doação de bicicletarias locais e doadas às participantes ao final	Emprestadas durante a duração do projeto com desconto para aquisição no encerramento	Compradas para o projeto com recursos de financiamento, pertencem ao projeto e são utilizadas nas oficinas
<b>Resultados</b>	As aulas já ensinaram, desde 2009, mais de 1700 mulheres a pedalar e algumas delas viraram voluntárias	Os 7 municípios tiveram voluntários no projeto, alguns voluntários não participaram de todas as entrevistas e exames	Hoje cerca dos 60% dos voluntários atuantes no Programa Escola Bike Anjo começaram como alunos. Até abril de 2018 foram cerca de 8500 pessoas atendidas em 210 atividades

Fonte: Os Autores (2018).

É possível perceber também que todas as iniciativas, independente da origem ou de por quem são realizadas abrangem diretamente ao menos uma dimensão da sustentabilidade. Além disso, de forma parcial ou integral, todas utilizam ou utilizaram estratégias do design para o comportamento sustentável, com o objetivo de incentivar a mudança de comportamento quanto à escolha e utilização do meio de transporte. E também todas as ações analisadas apropriaram-se também de estratégias de design colaborativo para realizar suas atividades e atingir seus objetivos (Quadro 3).

Conforme os direcionamentos possíveis de design para o comportamento sustentável apresentado por Liley (2009) foi possível correlacioná-los com aqueles utilizados pelos projetos mapeados, que versaram do eco-feedback ao orientar a mudança, o encorajamento de comportamentos desejados para manter a mudança, ao uso de tecnologias persuasivas para assegurar a mudança, este último, apropriado apenas pelo projeto *Testcyclisterna*.

Quadro 3 - Estratégias de Design para Sustentabilidade Apropriadas pelas Ações e Projetos Mapeados.

		<b>Mama Agatha</b>	<b>Testcyklisterna</b>	<b>Bike Anjo</b>
<b>Estratégias de Design para Sustentabilidade</b>	Dimensões da sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Social</li> <li>• Econômica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiental</li> <li>• Social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiental</li> <li>• Social</li> <li>• Econômica</li> </ul>
	Design para o comportamento sustentável	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar mudança</li> <li>• Manter mudança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar mudança</li> <li>• Manter mudança</li> <li>• Assegurar mudança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar mudança</li> </ul>
	Design colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relações voluntárias</li> <li>• Comprometimento entre as partes</li> <li>• Confiança alta</li> <li>• Motivação intrínseca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprometimento entre as partes</li> <li>• Confiança alta</li> <li>• Valorização da relação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relações voluntárias</li> <li>• Comprometimento entre as partes</li> <li>• Valorização da relação</li> <li>• Confiança alta</li> <li>• Motivação intrínseca</li> <li>• Trabalho em conjunto para novas soluções</li> </ul>

Fonte: Os Autores (2018).

Quanto ao design colaborativo, Snow (2015) explicitou seis processos através dos quais a colaboração é atingida, não apenas no design, mas também em outras áreas. A partir desta listagem, identificaram-se quais destes processos listados foram adotados por cada uma das ações mapeadas, evidenciando a importância da colaboração na área do design para sustentabilidade.

## 7 CONCLUSÃO

Muitas ações e projetos conceituados atuam em áreas correlatas ao design e se apropriam, intencionalmente ou não, de estratégias deste campo do conhecimento. Este artigo, através de revisão bibliográfica assistemática, levantou os fundamentos de duas estratégias de design que são comumente utilizadas para promoção do design para sustentabilidade e os conceitos principais acerca do tema mobilidade urbana sustentável por bicicleta. Posteriormente, tendo a ciclomobilidade como foco, foram mapeadas ações ou projetos que tivessem como objetivo principal incentivar a mudança de comportamento de viagem para este modal. Conforme detalhado no método, as ações ou projetos selecionados tinham caráter prático, ou seja, com contato direto com o público alvo.

Após traçado o paralelo entre as ações e projetos identificados foi possível apontar que todos os projetos selecionados estão alinhados com ao menos duas das dimensões da sustentabilidade e, todos com a dimensão social,



com propostas voltadas à inclusão social, equidade de gênero, melhoria da saúde e qualidade de vida dos participantes, entre outros. Além disso, quanto à estratégia de design para o comportamento sustentável, todas elas, focavam, ao menos em orientar as mudanças e, uma das ações previa todos os estágios da orientação, passando pela manutenção até assegurar a mudança desejada. Por fim, verificou-se ainda que direcionamento do design colaborativo também foram apropriados pelos projetos, dentre os quais é possível destacar como comum entre as três ações mapeadas o comprometimento entre as partes e a confiabilidade entre os envolvidos e participantes.

Diante deste panorama, recomenda-se que pesquisas futuras busquem identificar em que medida o processo de apropriação dos conhecimentos e estratégias oriundos do campo do design, em especial do design para sustentabilidade, são feitos de maneira intencional pelos idealizadores de projetos voltados à mobilidade urbana sustentável por bicicleta. Também é possível sugerir que dentro destas mesmas ações e projetos mapeados sejam identificadas apropriações de outros campos do design, como o design de serviços, por exemplo e os impactos positivos ou negativos, no processo interativo entre executores e participantes, estas teorias e estratégias podem causar.

## REFERÊNCIAS

BIKE ANJO. Contêiner programa escola bike anjo São Paulo. São Paulo, 4 abr. 2017a. Facebook: Bike Anjo São Paulo. Disponível em: <https://goo.gl/XPBwVT>. Acesso em: 14 abr. 2017.

BIKE ANJO. Relatório parcial programa escola bike anjo São Paulo. São Paulo: Bike Anjo, 2017b. Disponível em: <https://goo.gl/UX5u2Y>. Acesso em: 2 set. 2018.

BRASIL. Ministério das Cidades. PLANMOB: construindo a cidade sustentável. Brasília: Ministério das Cidades, 2007. (Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana, 1). Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/LivroPlanoMobilidade.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2017.

BRASIL. Ministério das Cidades. Portaria nº 399, de 22 de setembro de 2004. Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta: Bicicleta Brasil. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2004. Disponível em: <https://goo.gl/ZMhxNj>. Acesso em: 4 abr. 2017.

CAMPOS, Vânia Barcelos Gouvêa. Uma visão da mobilidade sustentável. Revista dos Transportes Públicos, São Paulo, SP, v. 2, p. 99-106, 2006.

FAURE, Gaëlle. Bike lessons help immigrant women feel at home in Amsterdam. Amsterdã, 2017. Disponível em: <https://goo.gl/iGQEnt>. Acesso em: 13 abr. 2017.

GUIMARÃES, Mauro. A formação de educadores ambientais. Campinas: Papyrus Editora, 2004.

IBGE. Censo 2010. Disponível em: <http://goo.gl/UEOAlb>. Acesso em: 30 ago. 2016.

INSTITUTE FOR TRANSPORTATION AND DEVELOPMENT POLICY - ITDP. The benefits of shifting to cycling. New York: ITDP, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/I5PBpM>. Acesso em: 17 abr. 2017.

JUNTA DE ANDALUCÍA. Plan Andaluz de la bicicleta 2014-2020. 2014. Disponível em: <https://goo.gl/p2Kc76>. Acesso em: 15 abr. 2017.

KLOOF, Angela Van Der; BASTIAANSEN, Jeroen; MARTENS, Karel. Bicycle lessons, activity participation and empowerment. 2014. Disponível em: <https://goo.gl/CUhf2y>. Acesso em: 5 abr. 2017.

LEFEBVRE, Henri. Espaço e política: o direito à cidade II. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016.

LILEY, Debra. Design for sustainable behaviour: strategies and perceptions. Design Studies, Oxford, OX, n. 30, p. 704-720, 2009.

LINKE, Clarissa Cunha. Há espaço para mais carros? a dura batalha por uma cidade limpa, segura e com o espaço distribuído de forma justa. 2015. Disponível em: <http://itdpbrasil.org.br/ha-espaco-para-mais-carros/>. Acesso em: 1 set. 2016.

LOCKTON, Dan; HARRISON, David; STANTON, Neville. Design with intent: persuasive technology in a wider context. *Persuasive Technology*, Oulu, FI, p. 274-278, 2008.

LOCKTON, Dan; HARRISON, David; STANTON, Neville. Design with intent: persuasive technology in a wider context. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON PERSUASIVE TECHNOLOGY, 3., 2008, Oulu, Finland. Proceedings [...]. Heidelberg, BW: Springer, 2008. v. 5033, p. 274-278.

MAMA Agatha. Direção: Fadi Hindash. Amsterdã: The Sound of Applause. 2015. Documentário. Mp4 (16 min.), color.

MORIN, Amy. Want to be happier? Change your commute or change your attitude. 2014. Disponível em: <http://goo.gl/6lvDOH>. Acesso em: 3 set. 2016.

NORDEN. Cost benefit analysis of cycling. Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 2005.

ONU. Revision of world population prospects. 2016. Disponível em: [esa.un.org/unpd/wpp/](http://esa.un.org/unpd/wpp/). Acesso em: 21 jul. 2016.

PACHECO, Clarissa. Sedentarismo mata 300 mil pessoas por ano no Brasil, diz ONU. São Paulo, 2016. Disponível em: <http://goo.gl/S4eoDJ>. Acesso em: 22 jul. 2016.

REDSTRÖM, Johan. Persuasive design: fringes and foundations. *Persuasive Technology*, Oulu, FI, p. 112-122, 2006.

SCRIVANO, Roberta; SORIMA NETO, João. Poluição mata mais que os acidentes de trânsito. 2014. Disponível em: <http://goo.gl/g6b9Ay>. Acesso em: 1 set. 2016.

SNOW, Charles C. Organizing in the age of competition, cooperation, and collaboration. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, Flint, MI, v. 22, n. 4, p. 433-442, 2015.

SOKHI, Ranjeet S. World atlas of atmospheric pollution. London: Anthem Press, 2008.

STRÖMBERG, Helena. Creating spaces for action: supporting behavior change by making sustainable transport opportunities available in the world and in the mind. 2015. Thesis (Doctor of Philosophy) - Chalmers University, Gotemburgo, SWE, 2015.

TESTCYKLISTERNA. Barnhämtning. Gotemburgo, SWE: Testcyklisterna, 2014a. Disponível em: <https://goo.gl/sgM6fM>. Acesso em: 14 abr. 2017.

TESTCYKLISTERNA. Testcyklisterna: populär slutrapport. Gotemburgo, SWE: Testcyklisterna, 2014b.

TESTCYKLISTERNA. Vad är testcyklisterna? Gotemburgo, SWE: Testcyklisterna, 2014c. Disponível em: <http://www.testcyklisterna.se/vadartestcyklisterna/>. Acesso em: 9 fev. 2017.

UN. The sustainable development agenda. 2016. Disponível em: <https://goo.gl/mzE6vh>. Acesso em: 10 ago. 2018.

UNEP. Premature deaths from environmental degradation threat to global public health. Nairobi: UNEP Report Says, 2016. Disponível em: <http://goo.gl/3w5Qd9>. Acesso em: 22 jul. 2016.

ZUCHERATTO, Vinícius Mundim; MIRANDA, Denir Mendes. De bicicleta para o trabalho: o que você precisa saber? O que sua empresa pode fazer? São Paulo, SP: Claudio Amaury Mendes Miranda, 2012. Disponível em: <https://goo.gl/sTKUMw>. Acesso em: 21 abr. 2017.

Data de submissão: 2018-09-02

Data de aceite: 2019-11-18