

Contribuição dos serviços de bicicleta compartilhada na mobilidade sustentável no Brasil.

Mariano Pérez Miñano⁽¹⁾, Aurélie Dos Santos⁽²⁾

(1) Engenheiro Civil. Doutorando em Engenharia Civil, Universidad Politécnica de Valencia (Espanha)
Diretor de Projetos de Mobilidade Urbana. Serttel Ltda. (Brasil)
Rua Poeta Carlos Drummond Andrade, 500, Várzea, Recife - PE. CEP 50.950-060
Fone +55 81 2138-6100
mariano.perez@serttel.com.br

(2) Cientista política e Urbanista.
Gerente de Projetos. Samba Transportes Sustentáveis Ltda.- Grupo Serttel (Brasil)
Rua Amazonas da Silva, 602, Vila Guilherme, São Paulo – SP. CEP 02051-001.
Fone +55 11 3298-8810
aurelie.santos@movesamba.com

SÍNTESE

O estudo pretende caracterizar o sucesso dos serviços de bicicleta pública no Brasil com 4 estudos de caso através de resposta a um questionário que permite o estudo comparativo entre os serviços brasileiros e europeus, com referências bibliográficas de mais de 50 estudos de caso.

PALAVRAS-CHAVE

Bicicleta compartilhada, gestão da mobilidade, planejamento de transporte, mobilidade não motorizada, planejamento urbano.

INTRODUÇÃO

A melhoria da mobilidade urbana é um dos grandes desafios das cidades no mundo hoje. De acordo com estudos da ONU, em 40 anos, 70% da população mundial viverão em cidades. Atualmente no Brasil 85% da população vive em cidades, uma proporção maior da população europeia que mora nas urbes (Espanha: 79%, França: 79%, Itália: 69%, Alemanha: 75%).¹

Assim, o planejamento dos transportes e o aumento da diversidade dos modais de transporte são necessários para valorizar a qualidade de vida das pessoas. Trata-se de maximizar a infraestrutura de transporte para que todos possam usufruir das cidades, caminhar e pedalar em segurança, ter opções de modos para se deslocar até todos os pontos da cidade com facilidade. Observamos internacionalmente uma ressurgência do modal de transporte bicicleta como uma ferramenta adicional para tornar a mobilidade mais sustentável, com o intuito de resolver problemas como congestionamento do trânsito e poluição. A bicicleta pública também faz parte desta mudança promovida pelo setor público, com a participação do privado.

A bicicleta é um veículo acessível para a maior parte da população e, portanto que pode promover maior igualdade social no uso do espaço público. Esta igualdade faz parte da sustentabilidade das cidades. É importante destacar o valor da bicicleta para os deslocamentos de pequenas e médias distâncias, e ainda mais na sua integração com o

¹ Estimativas demográficas do Banco Mundial e proporções urbanas das Perspectivas de Urbanização no Mundo das Nações Unidas.

transporte coletivo de todos os tipos, que seja ônibus, trem e metrô, em qualquer parte da viagem, no início ou no fim.

No final do século vinte, os serviços de bicicletas compartilhadas emergiram na Europa como uma solução adequada aos problemas de mobilidade. Muitas cidades implantaram serviços assumindo que eles contribuíam a uma mobilidade urbana mais sustentável. Porém, não existiam pesquisas ou estudos que mediam seus benefícios ou caracterizavam as consequências teóricas e positivas dessas implantações. Estes estudos foram proliferando ao longo dos anos posteriores e conseguiram caracterizar os benefícios dos serviços de bicicletas compartilhadas instalados na Europa.

Ao começo do século vinte e um, o Brasil, almejando os benefícios provados na Europa, começou a instalar esse tipo de serviço, e da mesma forma, ainda não havia pesquisas ou estudos que definiam as contribuições reais destes sistemas à mobilidade sustentável.

Dessa forma, o trabalho apresentado tem por principal objeto avaliar o sucesso dos serviços de bicicletas compartilhadas no Brasil referente ao alcance dos objetivos de sustentabilidade, em termos de mobilidade, meio ambiente e economia, comparado às cidades europeias.

DIAGNÓSTICO, PROPOSIÇÕES E RESULTADOS

O presente trabalho é baseado em quatro estudos de casos brasileiros: Bike Brasília, Bike PE, Bike Rio e Bike Sampa, todos patrocinados pelo Banco Itaú. Bike Brasília é um sistema de compartilhamento de bicicletas públicas com 40 estações e 400 bicicletas, apoiado pelo Distrito Federal. No nordeste brasileiro, 70 Estações com 700 bicicletas compõe o Bike PE apoiado pelo Estado do Pernambuco. Na “cidade maravilhosa”, são 260 estações com 2.600 bicicletas apoiadas pela Prefeitura do Rio de Janeiro. Em São Paulo, o sistema disponibiliza quase 300 estações e 3.000 bicicletas em parceria com a Prefeitura Municipal de São Paulo.

Estes quatro sistemas representam 1.245.836 de usuários ativos e um total de 6.943.506 de viagens desde a inauguração dos projetos² até 12 de abril de 2015. Vale salientar que na hora de realização do estudo desses serviços, tanto Rio de Janeiro quanto São Paulo não tinham atingido ainda a totalidade das estações contratadas. Assim, os resultados serão certamente melhores com estudos posteriores à finalização da implantação.

Cada estudo de caso foi realizado através de um questionário digital com amostra aleatória simples representativa dos sistemas de bicicletas compartilhadas. Este questionário foi enviado por e-mail a todos os usuários do Bike Brasília, Bike Sampa, Bike Rio e Bike PE em outubro de 2014. O tamanho da amostra foi desenhado para um nível de confiança de 95% e um erro de 5%, pelo que deveriam ser obtidos 381 formulários preenchidos corretamente. O grande sucesso se destaca pelo número de resposta dos usuários que atingiu 1.173 formulários respondidos corretamente. Dessa forma, o erro amostral diminui para apenas 3%.

A análise dos resultados dos questionários permite uma comparação entre os serviços brasileiros e europeus. Os serviços europeus são caracterizados por referências bibliográficas com mais de 50 estudos de caso.

O questionário dividiu-se em três blocos. Um primeiro conjunto de perguntas evidenciava as características e os impactos gerais do uso da bicicleta pública na mobilidade das cidades estudadas. O segundo bloco foi desenhado com o intuito de entender a redução de tráfego de carro atingida pelo uso dos serviços e o aumento da atratividade da população pelos diferentes modais de transporte público. A última parte do questionário tinha o objetivo de caracterizar o incremento real da mobilidade ciclista produzido pelos serviços como medida

² Bike Rio inaugurou em 28/10/2011, Bike Sampa em 24/05/2012, Bike PE em 23/05/2013 e Bike Brasília em 28/05/2014.

de fomento de uma mobilidade mais sustentável. O questionário seguiu o padrão utilizado nos estudos de caso de análise dos serviços europeus no objetivo de permitir o estudo comparativo entre eles.

Impactos Gerais na Mobilidade

A aparição dos serviços de bicicleta compartilhada como opção adicional de transporte urbano tem motivado mudanças nos padrões de mobilidade da população das cidades estudadas, da mesma forma que aconteceu nas cidades europeias após as implantações desse tipo de serviços.

Os usuários dos atuais serviços, antes de sua instalação, se deslocavam com outro modal e substituíram esses modais pela bicicleta compartilhada. A análise dessa substituição, apresentada na **Figura 1**, mostra que no Brasil o modal bicicleta pública substituiu uma grande quantidade de deslocamentos a pé (30% das viagens totais em bicicleta pública teriam sido feitos a pé anteriormente, na Europa essa quantidade é de 24%). No entanto, no Brasil, 23% dos usuários declararam ter utilizado a bicicleta pública ao invés do carro privado nessa viagem, sendo essa proporção apenas 15% na Europa. Em referência ao transporte público, no Brasil 29% dos usuários substituíram sua viagem de transporte público pela bicicleta pública, do lado europeu 34% dos usuários fizeram essa substituição.

Dessa forma, parece evidente que o impacto dos serviços de bicicleta compartilhada no Brasil é similar ao na Europa, sendo importante salientar o impacto superior na utilização do veículo privado no Brasil.

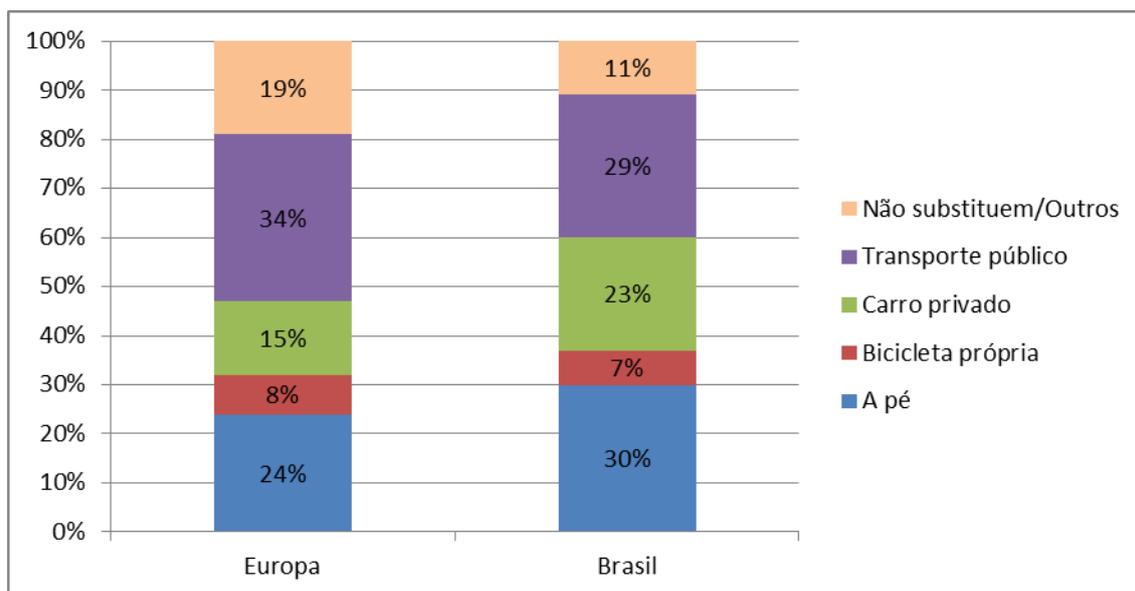


Figura 1. Modal de transporte utilizado pelos usuários da bicicleta pública antes de utilizar o serviço.

Quando foram implantados, os sistemas de bicicleta pública foram percebidos como um modal a ser utilizado apenas pra lazer e que nunca atingiria níveis altos de utilização em deslocamento com motivo trabalho/estudo. Os resultados, resumidos na **Figura 2**, apresentam uma realidade diferente, mesmo sem atingir níveis parecidos aos europeus, onde em media 46% das viagens são realizados por motivo trabalho/estudo, no Brasil 32% das viagens são realizadas com esse motivo, superando as cidades como Londres (11%), Viena (20%) ou Sevilla (25%).

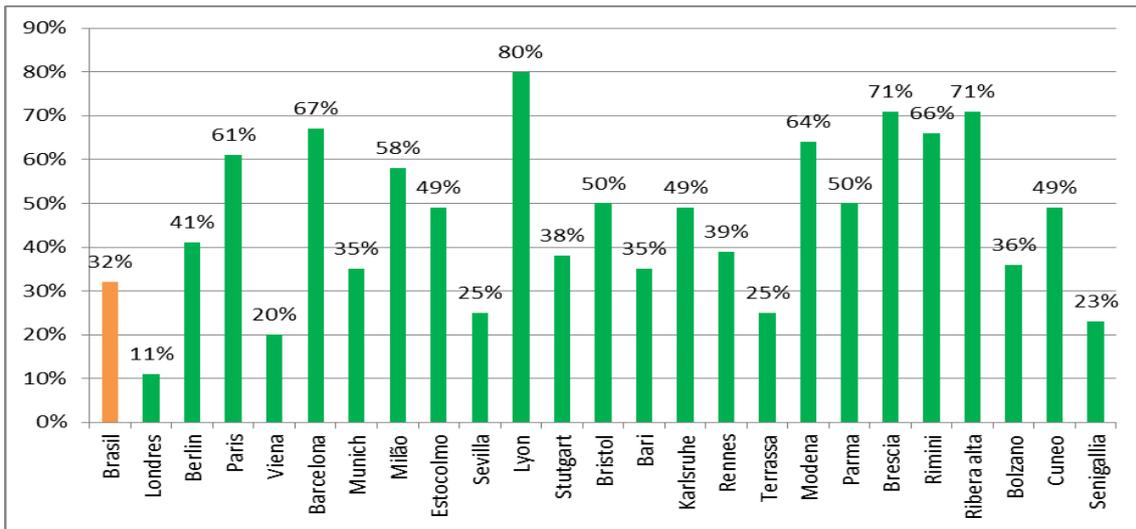


Figura 2. Proporção de viagens com motivo trabalho/estudo nos serviços de bicicleta compartilhada

Levando em consideração que os serviços de bicicleta pública do Brasil tem uma taxa de utilização similar ao nível dos serviços europeus, conforme apresentado na **Figura 3**, esses resultados tem uma importância maior.

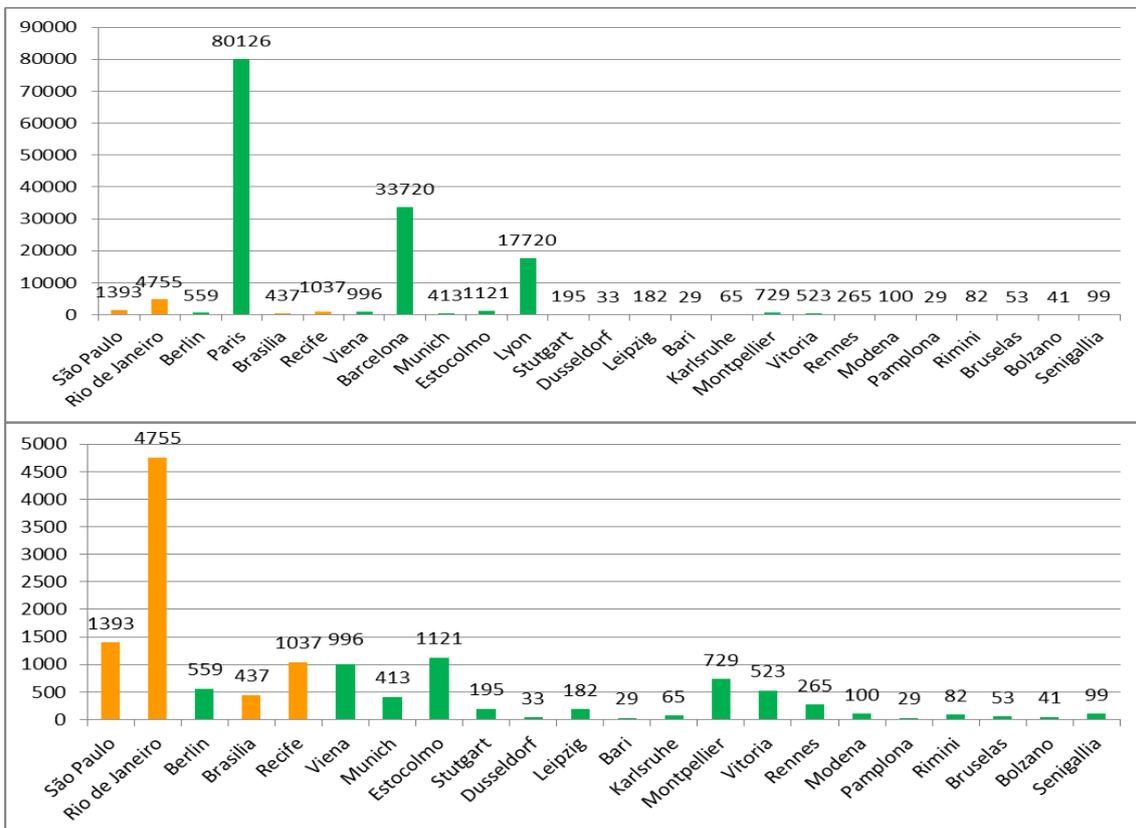


Figura 3. Viagens/dia nos serviços de bicicleta compartilhadas estudados e mesmo gráfico sem Paris, Barcelona e Lyon.

Redução do tráfego de carro

Com a substituição do modal de transporte carro pela bicicleta, podemos observar uma redução do tráfego de carro. A análise dessa substituição, apresentada na **Figura 4**, mostra que no Brasil o modal bicicleta pública diminuiu o tráfego de carro de 23% em média. Enquanto a média da diminuição europeia é de 15%.

Assim, apresenta-se como evidente o impacto dos serviços de bicicleta pública na diminuição do tráfego de carro, sendo maior no Brasil do que na Europa para este elemento.

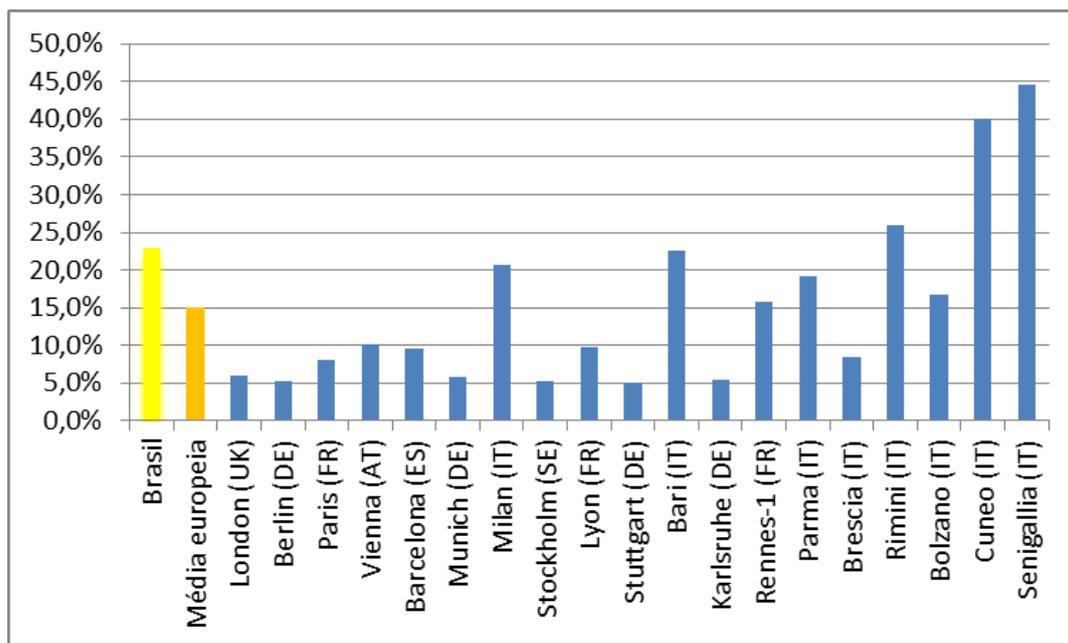


Figura 4. Redução do tráfego de carro no Brasil comparado à média europeia.

Acréscimo da atratividade do Transporte Público

A aparição do uso da bicicleta pública como verdadeiro modal de transporte apresenta diversos benefícios importantes para a mobilidade urbana se tornar sustentável.

Primeiramente, a bicicleta compartilhada aumenta a atratividade do transporte público, o que reduz o trânsito de carro e, em consequência o nível de engarrafamento das cidades e aumenta a velocidade dos veículos do sistema de transporte público. Este último elemento fomenta o uso da intermodalidade como a forma mais rápida de realizar a “last” ou “first mile”.

Os resultados, resumidos na **Figura 5** apresentam que 29% das viagens que eram feitas por transporte público antes da implantação do sistema no Brasil, são realizadas hoje por bicicleta pública. Uma realidade um pouco inferior à realidade europeia, onde em média 35% das viagens de bicicletas eram feitas através do transporte público e hoje são realizados de bicicleta.

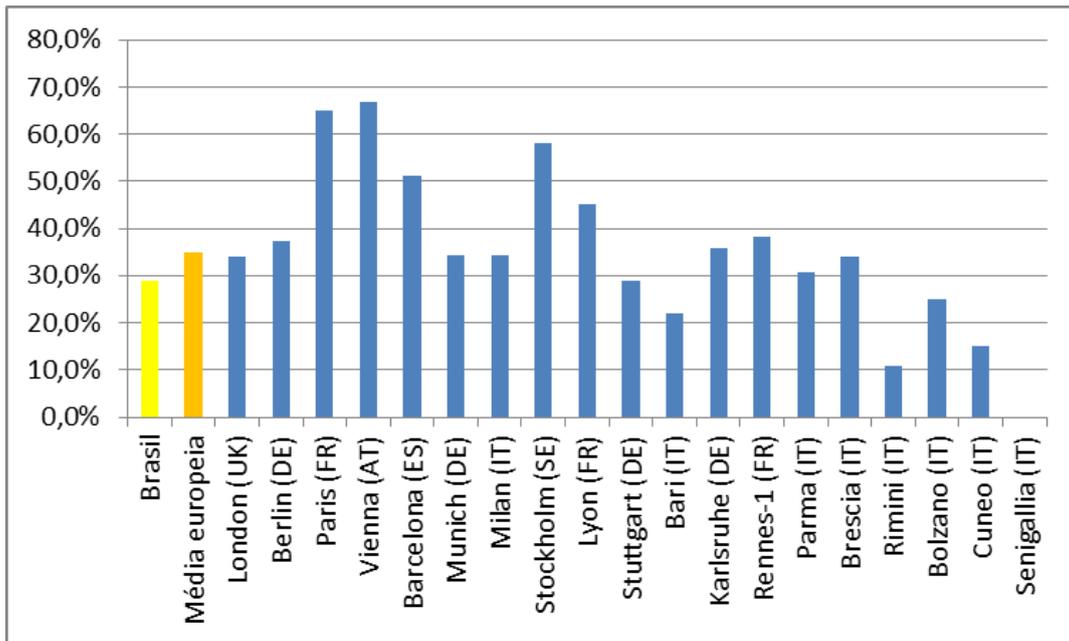


Figura 5. Aumento do uso do transporte público para a população depois da implantação de um serviço de bicicleta pública.

Com os benefícios que traz a bicicleta pública para a mobilidade urbana da população brasileira, já comentamos o aumento da velocidade dos veículos do sistema de transporte público, o que fomenta o uso da intermodalidade e permite uma mobilidade mais sustentável. No Brasil as viagens compartilhadas com outros modais de transporte público representam 10% do total das viagens dos serviços e na Europa essa proporção atinge 34%, como podemos observa-lo na **Figura 6**, sendo os resultados brasileiros menores que os europeus neste sentido.

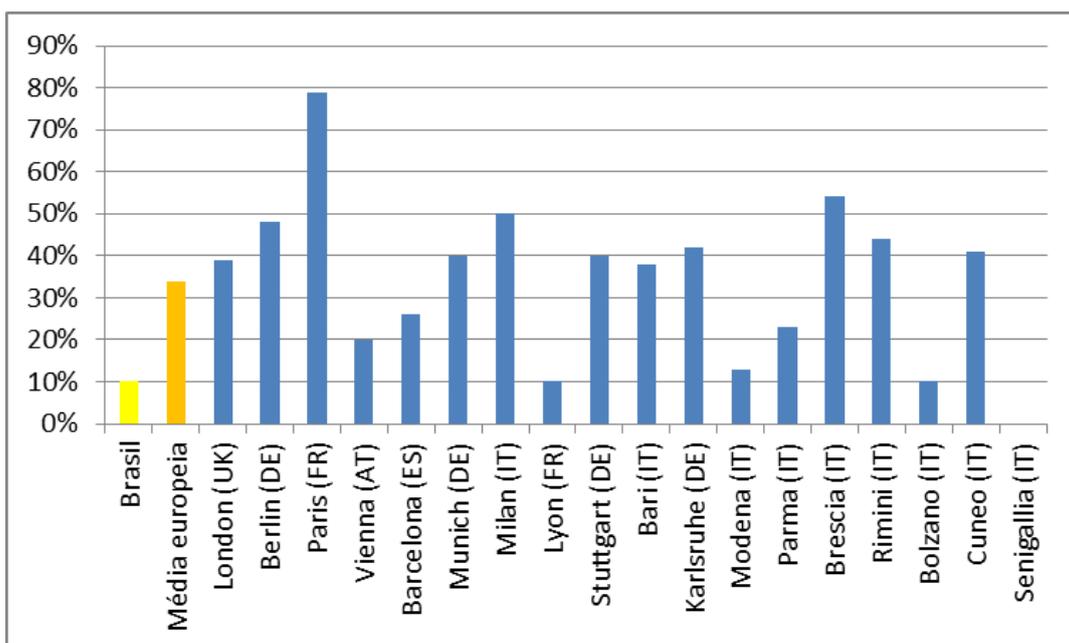


Figura 6. Proporção de viagens compartilhados com o Transporte Público

Acréscimo de mobilidade ciclista

Um dos pontos positivos sempre salientados pelos usuários do sistema de compartilhamento de bicicleta é a possibilidade de utilizar este tipo de transporte sem ter que possuir ou comprar uma bicicleta, ou sem ter o inconveniente de ter que achar um local para estacionar sua própria bicicleta.

Os resultados comparativos da **Figura 7** mostram assim que as mobilidades ciclistas brasileira e europeia são similares referente à proporção de usuário que possuem bicicleta própria, com uma média de 58% no país sul-americano e uma média europeia de 57%.

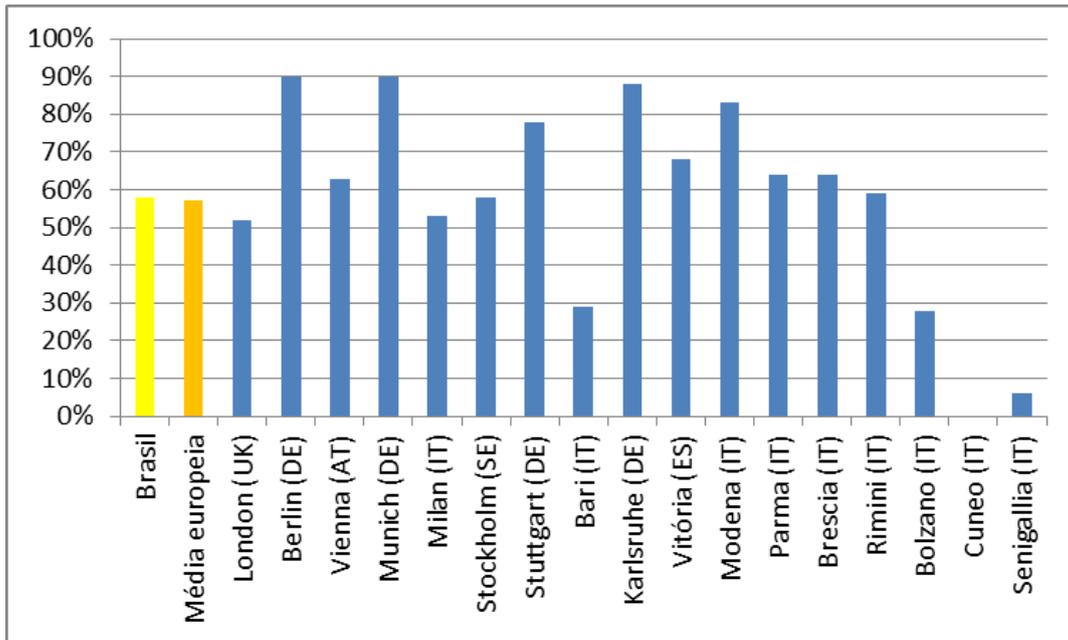


Figura 7. Proporção de usuário do sistema que possuem bicicleta própria.

No Brasil, 58% dos usuários do sistema de compartilhamento possuem uma bicicleta própria. Destes 58% de usuários, 15% compraram uma bicicleta após utilizar o serviço de bicicleta pública, ou seja, 8,7% do total de usuários compraram uma bicicleta depois de terem tentado se deslocar com a bicicleta pública.

Desta forma, cada bicicleta pública em circulação no Brasil trouxe para o espaço público 1,3 bicicletas privadas. Isso, pelo que pode se estimar com os serviços implantados em 13 cidades brasileiras (Rio de Janeiro, São Paulo, Sorocaba, Santos, Porto Alegre, Salvador, Recife, Olinda, Salvador, Aracaju, Petrolina, Brasília, Belo Horizonte) com 5.920 bicicletas públicas, cujo uso incentivou a prática da bicicleta como modal de transporte induzindo a compra de bicicleta privada em 7.696 usuários.

CONCLUSÕES

O estudo da contribuição à mobilidade dos serviços de bicicleta compartilhada do Brasil mostraram uns resultados importantes. Da mesma forma que no começo dos serviços europeus, não existiam estudos que caracterizaram e definiram o sucesso dos serviços implantados referente ao alcance dos objetivos de sustentabilidade, em termos de mobilidade, meio ambiente e economia.

Os serviços brasileiros tem um efeito na redução do tráfego de carro superior aos serviços europeus, nos quais 15% dos usuários fariam essas viagens em carro, sendo essa proporção do 23% no caso dos serviços brasileiros.

Referente ao transporte público, os serviços europeus transferem mais viagens do sistema de transporte público para a bicicleta que os serviços brasileiros, embora nas cidades europeias com serviços de bicicleta pública a proporção de viagens destes compartilhadas com outros modais de transporte público (35%) é superior ao caso dos serviços brasileiros (10%).

No caso do fomento da mobilidade ciclista, os serviços brasileiros atingem um sucesso alto, onde o 8,7% do total de usuários compraram uma bicicleta depois de terem tentado com a bicicleta pública. Além disso tem-se estimado em 1,3 a quantidade de bicicletas privadas novas nas ruas do país a cada bicicleta pública implantada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andersen, L. et al. All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work. 2000.

Bea Alonso, M. Los sistemas de bicicletas públicas urbanas. Universitat Autònoma de Barcelona. 2009.

Beroud, B. Velo'v: Un service de mobilité de personnes a transférer? Comparaison des Systemes Automatisés de Location de Vélos sur l'Espace Public en Europe. Université Lumière Lyon 2. 2007.

Beroud, B. Four years down the path. What is the mobility impact of Vélo'v? 2010.

Bikeoff. Taking the biking. Your new public transport in Barcelona, Bikeoff project. 2008

Büttner, J. Bike sharing in ten European countries report. Module 5: Germany, OBIS Project. Intelligent Energy Europe. 2009.

Büttner, J. OBIS. Optimising Bike Sharing in European Cities. 2010

Büttner, J., Mlasowsky, H. & Birkholz, T. Optimising Bike Sharing in European Cities. 2011.

DeMaio, P. Smart Bikes: Public Transportation for the 21st Century. Transportation Quarterly, 57(1), pp.9-11. 2003.

DeMaio, P. Will Smart Bikes Succeed as Public Transportation in the United States? Journal of Public Transportation, 7(2). 2004.

Heinen, E., van Wee, B. & Maat, K. Commuting by Bicycle: An Overview of the Literature. Transport reviews, 30(1), pp.59-96. 2010.

Kowalewska, M. & Ejsmont, R. Bike sharing in ten European countries report. Module 7: Poland., OBIS Project. Intelligent Energy Europe. 2009.

Midgley, P. The Role of Smart Bike-sharing Systems in Urban Mobility. Journeys. Sharing Urban Transport Solutions, 2, pp 23-32. 2009.

Nadal, L. Bike sharing sweeps Paris off its feet. Sustainable Transport, 19. 2007.

Noland, R.B. & Ishaque, M.M. Smart Bicycles in an Urban Area: Evaluation of a Pilot Scheme in London. Journal of Public Transportation, 9(5), pp.71-95. 2006.