

A EFICIÊNCIA DO SISTEMA BICICLETA INTEGRADA: UM ESTUDO EM FORTALEZA

Mayara Martins do Nascimento

Camila Bandeira Cavalcante

Universidade de Fortaleza

Pós-graduação em Mobilidade Urbana

RESUMO

O presente artigo apresenta o sistema de compartilhamento de bicicletas na cidade de Fortaleza, o Bicicleta Integrada, considerado inovador e pioneiro no Brasil, planejado com a intenção de aumentar as possibilidades de integração entre ônibus e bicicleta e incentivar o uso dos transportes não motorizados. Para tal estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o uso das bicicletas e seus sistemas de compartilhamento pelo mundo e um levantamento de dados através de pesquisas sobre o referido sistema, fornecidos pelo PAITT, responsável pela gestão do sistema. Com essa metodologia, foi possível analisar algumas das principais características do sistema e avaliar a sua eficiência, no contexto da mobilidade urbana da cidade. Provou-se, com esse estudo, que o Bicicleta Integrada está sendo um sistema eficiente no que se propõe e vem sendo utilizado cada vez mais, por todos os tipos de usuários, e devido a sua gratuidade, demonstra a sua equidade.

ABSTRACT

The present article presents the bicycle sharing system, the Integrated Bicycle, considered innovative and pioneering in Brazil, which was planned with the intention of increasing the possibilities of integration between buses and bicycles and to encourage the use of non - motorized transport. For this study, a bibliographic research was carried out on the use of bicycles and their systems of sharing around the world and, mainly, in the city of Fortaleza, besides a survey of data through surveys, provided by PAITT, referring to the new system. With this methodology, it was possible to analyze some of the main characteristics of the system and to evaluate its efficiency, in the context of urban mobility of the city. With this study, it was proved that the Integrated Bicycle is an efficient system in which it is proposed and has been increasingly used by all types of users, and due to its gratuitousness, demonstrates its equity.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil vive um intenso processo urbanização, no qual mais de 80% da população já vive em cidades, segundo dados da edição do Atlas Nacional do Brasil Milton Santos, lançados em 2010, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PORTAL BRASIL, 2017). Esse desenvolvimento acelerado ocasionou uma ocupação descontrolada e um impacto negativo na mobilidade urbana das grandes cidades, gerando uma distribuição desigual da acessibilidade, onde houve o emprego de maiores investimentos nos modos motorizados particulares, em detrimento aos meios não motorizados e do transporte coletivo.

Segundo a lei 12.587/2012, artigo 6º, que institui diretrizes de política nacional de mobilidade urbana, deve haver a prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado, além da integração entre os modos e serviços de transporte urbano (BRASIL, 2012). Porém, o que se vê é a baixa participação do transporte não motorizado na divisão modal das cidades brasileira, no qual o número de pessoas que se desloca a pé ou por bicicleta reduz de acordo com o aumento da dimensão do município (ANTP, 2014). Em razão disso, há a necessidade de incentivos a utilização de modos não motorizados de transporte.

Diante da crise da mobilidade urbana, os governos das grandes cidades buscam reverter a grande disseminação e uso dos modos menos sustentáveis de transporte e investir em infraestrutura e tecnologias que tornem atrativo o uso da bicicleta, que atualmente tem sido de grande expressividade como meio de transporte. Com base nisso, a cidade de Fortaleza, no

estado do Ceará, tornou-se a pioneira no país a realizar um novo programa de empréstimo de bicicletas, o Bicicleta Integrada, que consiste em um novo conceito de bicicletas compartilhadas, que oferece à cidade uma opção de transporte sustentável, não poluente, saudável e integrado ao transporte público com utilização de longa duração. (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2016).

1.1. Justificativa

Atualmente, existem muitos sistemas de compartilhamento de bicicletas espalhadas pelo mundo e pelas principais capitais do Brasil. As chamadas *bike shared* (Bicicleta compartilhadas) ganharam muito espaço no cenário da mobilidade urbana, se revelando um absoluto sucesso, devido a sua sustentabilidade, economia, rapidez e facilidade de uso. As bicicletas compartilhadas também ajudam a reduzir o número de veículos particulares nas ruas, desafogando o trânsito e reduzindo as emissões de gases do efeito estufa.

Ao implantar um sistema desses é de grande importância verificar, através de uma pesquisa junto aos usuários e a respectiva análise dos dados, a sua eficiência e confiabilidade, entre outros aspectos, que indicarão se o sistema está atingindo a expectativa do projeto. Para o desenvolvimento da mobilidade urbana é necessário estar sempre em constante pesquisa, avaliação e busca de novas soluções ou melhorias do que já existe.

1.2. Objetivos

Este trabalho tem como objetivo geral apresentar brevemente o uso das bicicletas no mundo e, principalmente, na cidade de Fortaleza, e como ela se tornou parte da mobilidade urbana da cidade. Buscou-se realizar uma contextualização do sistema Bicicleta Integrada, além de apresentá-lo e caracterizá-lo. Como objetivos específicos, definiu-se o recolhimento e análise de dados disponibilizados, a fim de identificar quais os principais tipos de usuários do sistema, como fazem uso das bicicletas, de que modo chegam às estações, o motivo de uso, os problemas que enfrentam nos deslocamentos e a frequência de utilização do sistema, além de uma avaliação qualitativa do Bicicleta Integrada por parte dos usuários.

1.3. Metodologia

Diante dos objetivos estabelecidos, o trabalho em questão tem a sua elaboração constituída por uma breve revisão bibliográfica sobre o uso das bicicletas no mundo e seus sistemas de compartilhamento, realizada através de busca em publicações na internet, livros e artigos. Além disso, foi realizado o levantamento de dados, junto à equipe técnica do Plano de Ações Imediatas de Trânsito e Transportes (PAITT), sobre o sistema de bicicletas compartilhadas – Bicicleta Integrada – na cidade de Fortaleza.

Através da revisão bibliográfica e dos levantamentos de dados foi possível fazer uma análise do novo sistema de compartilhamento implantado em Fortaleza, além de uma pequena comparação com os demais sistemas existentes no mundo, demonstrando, assim, um pouco da sua funcionalidade e eficiência, e também suas falhas.

2. USO DAS BICICLETAS E SISTEMA DE COMPARTILHAMENTO

O uso da bicicleta como meio de transporte tem se consolidado recentemente como uma alternativa para a melhoria nas condições da mobilidade urbana, tornando-se uma opção economicamente viável, pelo seu baixo custo de aquisição e facilidade de uso, além de ser ambientalmente sustentável, pois não gera poluição atmosférica, além de promover uma

considerável economia espacial, pois de acordo com Maruyama e Simões (2014) quando em movimento as bicicletas ocupam cerca de um sexto da área dos carros e, quando estacionadas, apenas um décimo.

Nota-se que nos últimos anos, a bicicleta viu sua popularidade aumentada e entre outros fatores, levou as autoridades a considerar a bicicleta como um modo eficiente para melhorar a qualidade da vida urbana. Nesse sentido, algumas atitudes começaram a ser tomadas, como a criação de infraestruturas cicloviárias (ciclofaixas e ciclovias), a construção de bicicletários, além do aprimoramento ou criação de sistemas de bicicletas públicas e compartilhadas.

O surgimento do sistema de compartilhamento de bicicletas é considerado como uma solução alternativa nas grandes cidades onde o tráfego é crítico. Por isso, o seu uso tem sido tratado como uma das soluções para aprimorar a mobilidade urbana, com foco em pequenos deslocamentos. Esse sistema tem duas vantagens principais quando comparado a outros projetos de transportes, que é o seu baixo custo de implementação e o menor prazo de implantação.

2.1. Uso da bicicleta no mundo

Para a escolha das cidades a serem avaliadas neste artigo, foram considerados fatores como representatividade dos casos pelo mundo, buscando um em cada continente. Entretanto, a disponibilidade de informações também foi critério restritivo para seleção dos casos, sendo que foi considerado uma amostra dos casos mais representativos na literatura internacional.

Na Europa, a cidade de Amsterdã, na Holanda, é referência mundial no uso da bicicleta como modo de transporte, no qual a bicicleta é utilizada por quase um quarto de todas as viagens, sendo uma das cidades que mais se usa a bicicleta no mundo. Além disso, foi a cidade que lançou, em 1965, o primeiro sistema de *bike sharing* (Compartilhamento de bicicleta), que consistia na oferta de bicicletas gratuitamente pela cidade, sem estações fixas, cobrança ou limite de utilização. Porém, foram sistemas que logo acabaram, devido vandalismos, roubos e falta de manutenção (MONTEIRO, 2014). Outro caso notável é Copenhague, capital da Dinamarca, onde há mais bicicletas que habitantes, sendo mais de 400 quilômetros de ciclovias, na qual 50 % dos habitantes viajam diariamente de bicicleta, não importa a idade ou local para onde vão. Por esse motivo, Copenhague foi a primeira cidade do mundo a ser nomeada cidade ciclável (SITE OFICIAL DA DINAMARCA, 2018). O seu primeiro sistema de compartilhamento, lançado em 1995, funcionava com estações fixas e através de depósitos em moedas para retirar e devolver as bicicletas, o que proporcionou uma maior popularização do conceito do compartilhamento de bicicletas. Porém, as bicicletas continuavam vulneráveis a roubos, pois os depósitos em baixa quantia e o anonimato dos usuários não garantia ao operador o retorno das bicicletas (MONTEIRO, 2014).

Saindo da Europa, encontramos na América do Norte, a cidade de Portland, que carrega há muitos anos a fama de ser um dos locais mais pedaláveis dos Estados Unidos. Teve o seu primeiro sistema de compartilhamento, Biketown, implantado em 2016, onde cada bicicleta é rastreada por GPS e tem seu próprio “paraciclo”, e os usuários podem escolher entre deixar a bike em um desses paraciclos ou pagar uma taxa para deixar em um dos vários bicicletários existentes (MONTAGNER, 2016).

Na Ásia, temos a China que é o país mais populoso do mundo, e tem a bicicleta como um meio de locomoção utilizado em muitas de suas cidades. Atualmente, o seu mais novo sistema de compartilhamento não depende de estação fixa, a bicicleta possui uma tranca com GPS, sendo essa a sua principal inovação. Para localizar a bike mais próxima basta acessar o aplicativo da prestadora do serviço, através de um smartphone, e para desbloquear e utilizar a bike é feita a leitura do QR Code na tranca (YAMASHITA, 2018).

Na Oceania, a cidade australiana de Sydney, nos últimos anos passou por uma "revolução de ciclismo", no qual o número de pessoas que anda de bicicleta mais do que dobrou. Esse aumento se deve a implantação de uma cultura de ciclismo, com a criação de uma rede de mais 100 quilômetros de ciclovias, que combinam segurança e acesso às melhores paisagens da cidade. A cidade também criou um festival especial dedicado ao ciclismo, além de oferecer educação as crianças para esse sistema de transporte (LEONOV, 2014). O seu sistema de bikes compartilhadas, "Reddy Go", funciona de forma simples, fazendo uso de um aplicativo no celular, é possível fazer um registro e liberar uma bicicleta para uso. Assim como na China, as bikes não têm um local específico para retirada, elas podem ficar em qualquer local público da cidade, desde que seja considerado seguro (MOVIMENTO CONVIVA, 2018).

Na América Latina, pode-se citar Bogotá, na Colômbia, como exemplo de incentivo ao uso da bicicleta como meio de transporte, pois possui a maior infraestrutura cicloviária implantada, contando com mais de 350km de ciclovias em operação (ANTP, 2007). Um importante sistema de compartilhamento é o "Muvo" que consiste em um serviço de aluguel de bicicletas elétricas sendo considerado o primeiro de seu tipo na América Latina. Sua maior inovação é o uso das bicicletas elétricas, além do controle e administração do aluguel através de aplicativo, fazendo o acompanhamento em tempo real (BICICLETAS ELÉTRICAS CLUB, 2018).

No Brasil, algumas cidades incentivam o uso das bicicletas, mas o número de usuários ainda é pequeno, estima-se que o percentual de uso do modal chega a 4,1% (ANTP, 2014). Porém, constatou-se que o uso da bicicleta no Brasil dobrou em 10 anos, passando de 1,3 bilhão em 2003 para 2,6 bilhões em 2014, segundo o relatório do Sistema de Informações da Mobilidade Urbana (SIMU) divulgado pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) (BIKE É LEGAL, 2016).

As estações de bicicleta compartilhada espalhadas pelas ruas das cidades brasileiras tiveram início em 2011, quando o Rio de Janeiro ganhou o Bike Rio. Além do Rio de Janeiro, o sistema se espalhou em vários estados do Brasil como São Paulo, Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Bahia, Paraná, Minas Gerais, Paraíba, Santa Catarina, Sergipe e Distrito Federal.

2.2. Uso da bicicleta na cidade de Fortaleza

Na tentativa de contemplar o conceito de uma mobilidade urbana sustentável, a cidade de Fortaleza vem elaborando planos e ações que visam o incentivo ao uso de bicicletas como meio de transporte. Essas iniciativas surgiram devido a vários fatores, como o crescimento do cicloavtismo na cidade, as políticas públicas urbanísticas e de gestão da mobilidade urbana, pelo fato de Fortaleza possuir um cenário favorável, com relação as características topográficas e de clima, e pela criação do Plano Diretor Cicloviário Integrado (PDCI), no ano de 2014.

A lei 10.303 de 23 de dezembro de 2014, instituiu a Política de Transporte Cicloviário (PTC) no Município de Fortaleza, tendo como princípio fundamental oferecer à população o modal cicloviário como opção efetiva de transporte e mobilidade urbana para atendimento das demandas de deslocamento, em condições de segurança e conforto, observando o planejamento e gestão integrada com os demais modais (FORTALEZA, 2014). Mediante a aprovação do PDCI, foi formada uma equipe técnica com a tarefa de implementar o plano, garantindo a priorização do transporte coletivo e não motorizado na gestão da mobilidade urbana, com metas para constituir um espaço viário adequado e seguro para a circulação de bicicletas e implantar de infraestruturas cicloviárias adequadas e seguras, assim como ações para estimular e incentivar o uso da bicicleta em substituição ao transporte motorizado individual. O Programa de Expansão da Malha Cicloviária e os Sistemas de Compartilhamento de Bicicletas, o Bicicletar e o Bicicleta Integrada, foram as principais ações desenvolvidas para implementação da PTC em Fortaleza.

Portanto, atualmente a cidade de Fortaleza possui dois sistemas de compartilhamento de bicicletas, o Bicicletar e o Bicicleta Integrada. O Bicicletar foi o primeiro sistema de bicicletas públicas compartilhadas a ser implantado, se assemelha aos demais sistemas existentes no mundo, e em menos de um ano teve sua expansão, chegando a uma área de cobertura que abrange a região central da cidade, que é o principal polo de atração de viagens de Fortaleza. Porém, não atende espacialmente áreas onde se realizam o maior número de viagens por ônibus na cidade, como os Terminais de Transporte Coletivo. Já o Bicicleta Integrada, surgiu dentro desse contexto, procurando ser um sistema que mantivesse o foco na integração com o transporte público coletivo, com locação e regras de uso distintas que estimulassem a longa permanência do usuário com a bicicleta, aproximando-se de um sistema de empréstimo e tornando viável atingir outras áreas da cidade.

Com a implantação dessas ações, houve uma expansão da malha cicloviária na cidade, passando de 68,2 km de rede cicloviária ao final de 2012 para 238,7 km, sendo 103 km de ciclovias, 131,7 km de ciclofaixas, 3,9 km de ciclorrotas e 0,1 km de passeio compartilhado, em agosto de 2018, o que proporciona maior segurança para os deslocamentos feitos por bicicletas (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2018a). A figura 1, mostra o mapa que contém as infraestruturas cicloviárias na cidade de Fortaleza. Em vermelho estão as ciclovias, de azul as ciclofaixas, de verde as ciclorrotas, de amarelo passeios compartilhados e de cinza estão as infraestruturas em projeto ou em fase de execução.



Figura 1: Mapa das infraestruturas cicloviárias em Fortaleza/CE (Google Maps, 2018)

3. APRESENTAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA

O projeto do Bicicleta Integrada foi desenvolvido pela Secretaria Municipal de Conservação e Serviços Públicos (SCSP), por meio do PAITT. Esse sistema, possui um conceito ainda considerado inovador, pois oferece uma alternativa de transporte à população usuária do transporte público, sendo um sistema de bicicletas públicas compartilhadas com foco na integração com o sistema integrado de ônibus, que tem como objetivo principal introduzir a bicicleta como modo de transporte saudável e não poluente.

Com relação ao financiamento do sistema, não é utilizado nenhum recurso público para o mesmo. A empresa operadora, Serttel, é a responsável pelo desenvolvimento do projeto e pela manutenção técnica dos equipamentos, sendo diretamente custeada por empresas patrocinadoras, como o Grupo Marquise, o Extra e o Rio Mar Kennedy, que já patrocinam as estações existentes. Alguns desses patrocínios foram realizados via Relatório de Impacto sobre o Sistema de Tráfego (RIST), que é um documento que tem como objetivo conhecer, avaliar, quantificar e delimitar o alcance dos impactos da implantação do empreendimento no sistema viário e, a partir dessa avaliação, determinar medidas mitigadoras dos impactos negativos, necessárias para garantir uma melhor qualidade de circulação no local (PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ, 2018).

A figura 2, mostra a estação do Terminal da Parangaba, para exemplificar como são as estações do Bicicleta integrada, onde cada uma conta com 50 bicicletas padronizadas de acordo com o patrocinador, sendo identificado por logos e cores nas bicicletas.



Figura 2: Estação do Terminal da Parangaba, patrocinada pelo Grupo Marquise (Prefeitura de Fortaleza, 2018d)

3.1. Localização

O principal local de implantação são os terminais de transporte público da cidade, considerados pontos de muita demanda, o que possibilita a ampliação das possibilidades para o usuário e incentiva o uso da bicicleta. Esse sistema está em vigor desde o dia 1º de junho de 2016, no qual a primeira estação inaugurada foi ao lado do Terminal de ônibus da Parangaba (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2016). Atualmente todos os 7 terminais de transporte

público já possuem as estações do Bicicleta Integrada. Na Figura 3, é possível ver a localização das estações que estão implantadas nos terminais de transporte da cidade.

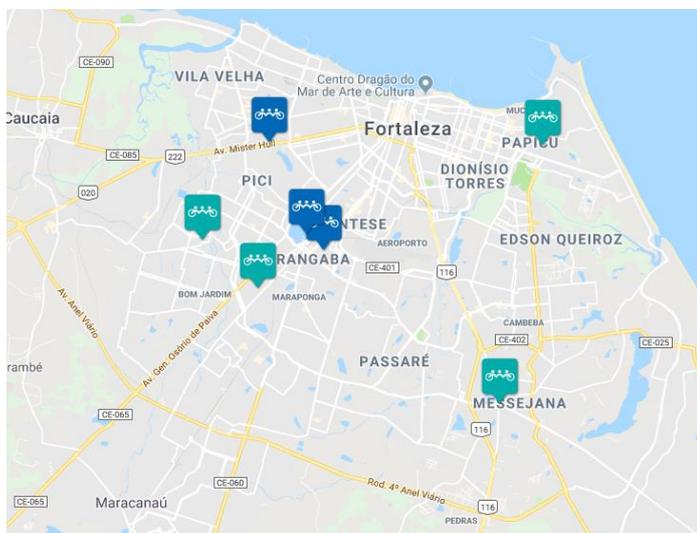


Figura 3: Mapa de localização das estações do Bicicleta Integrada (Prefeitura de Fortaleza, 2018b)

3.2. Como o sistema funciona

A utilização das bicicletas é gratuita, basta que o usuário realize um cadastro obrigatório em um posto de cadastramento presentes nos terminais, portando documentos como, RG, CPF, comprovante de endereço, Bilhete Único cadastrado no CPF do usuário e número de telefone celular válido e pessoal. O sistema funciona todos os dias da semana, sendo das 05 horas às 23h59 para retirada das bicicletas, e durante 24 horas para devolução das bicicletas (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2016). Através do bilhete único, ou do aplicativo Bicicleta Integrada (disponível gratuitamente para IOS e Android), ou por meio do autoatendimento, o usuário pode retirar a bicicleta. A devolução da Bicicleta pode ser realizada em qualquer estação disponível.

O empréstimo da Bicicleta dura até 14 horas, na intenção de ajudar a população no deslocamento entre grandes distâncias e nos afazeres do dia a dia. Porém, existem penalidades nos casos de atraso nas devoluções das bicicletas, em que a cada 60 minutos de atraso o usuário tem seu cadastro bloqueado por 24h. Então, caso o usuário deseje retirar novamente a bicicleta ao término do período, sem sofrer penalidades, tem que devolver a Bike normalmente e aguardar 3 horas para fazer uma próxima retirada. (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2018c). Existe uma regra diferenciada aos finais de semana na tentativa de entender a relação do trabalhador com os terminais de transporte público, já que o mesmo não frequenta tão intensamente esses terminais aos finais de semana, sendo assim, as bicicletas que forem retiradas a partir das 17h das sextas-feiras e vésperas de feriado poderão ser devolvidas até às 9h do dia útil subsequente, sem que ocorra penalidade para o usuário (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2018c).

3.3. Problemas enfrentados

É importante destacar que no início da implantação do sistema ocorreram alguns problemas, pois anteriormente era permitido devolver a bicicleta e retirá-la novamente decorrido 15 minutos, esse curto tempo fez com que ocorresse uma redução do número de

compartilhamentos. Para solucionar esse problema e dar oportunidades aos demais usuários, aumentou-se esse tempo de espera entre devolução e nova retirada para 3h. Além disso, houve também um problema denominado “jornada longa”, no qual os usuários ficavam com as bicicletas por muitos dias, ultrapassando o tempo de permanência de 14h, para isso foram enviadas cartas a esses usuários explicando melhor o sistema e pedindo para que devolvessem as bicicletas.

Atualmente, por mais que as bicicletas tenham peças diferenciadas, o problema que surge, por vezes, refere-se à troca de peças da bicicleta feita por alguns usuários. Neste caso também estão sendo enviadas cartas a estes usuários cobrando o valor das peças modificadas. Existe também uma certa dificuldade de conseguir patrocínios para expansão, mas pretende-se resolver isso através de uma proposta de Lei que visa destinar todos os recursos arrecadados com o Sistema de Estacionamento Rotativo Zona Azul para o custeio da Política Ciclovitária da Capital, sejam para os sistemas de compartilhamentos de bicicletas ou para expansão da malha ciclovitária da cidade.

4. ANÁLISE DE DADOS

Após dois anos de implantação, o sistema já conta com sete estações instaladas nos terminais de ônibus, possuindo no total 350 bicicletas e mais de 5.600 usuários cadastrados (até 24/05/2018), que realizaram, em média, 194 viagens por dia em maio de 2018.

Para fazer uma breve avaliação da eficiência desse novo modelo de compartilhamento de bicicletas, utilizou-se uma pesquisa realizada pelo PAITT, nos meses de outubro e novembro de 2017, com 20 usuários do sistema. Essa amostra reduzida deve-se a grande variabilidade de horários de busca e coleta das bicicletas pelos usuários nas estações, dificultando a realização das entrevistas junto a estes usuários ao longo do dia. A partir dessa pesquisa foram elaboradas algumas tabelas e gráficos para uma melhor visão e análise. Nessa pesquisa foram feitas algumas perguntas aos usuários do sistema, das quais foram usadas as principais, como:

- a) Idade.
- b) Sexo.
- c) Ocupação do usuário.
- d) De que forma faz a retirada da bicicleta.
- e) Como chega até a estação.
- f) Qual o principal motivo de escolha do Bicicleta Integrada.
- g) Qual o principal problema enfrentado no deslocamento.
- h) Quantas vezes faz uso da bicicleta por semana, de 0 a 7.
- i) Possui bicicleta própria.
- j) Antes desse sistema, quantas vezes andava de bicicleta por semana, de 0 a 7.
- k) Como você avalia o Bicicleta Integrada?

Quanto a faixa etária dos usuários, conforme está na tabela 1, a maioria deles tem entre 36 e 45 anos (30%), seguido das faixas de 46 a 55 anos e 18 a 25 anos com 25% e 20%, respectivamente. Já com relação ao sexo, dos 20 entrevistados 16 foram homens, ou seja, 80% do total. A respeito da ocupação dos usuários entrevistados, apenas 15% estão desempregados, os demais estão empregados (50%), são autônomos (25%) ou são estudantes (10%).

Tabela 1: Idade dos usuários

FAIXA ETÁRIA	PORCENTAGEM
De 18 a 25 anos	20%
De 26 a 35 anos	15%
De 36 a 45 anos	30%
De 46 a 55 anos	25%
Acima de 56 anos	10%

Fonte: Próprio autor, 2018

O modo de retirada de bicicletas por meio do uso do bilhete único teve 85% de adeptos, enquanto o uso de aplicativos apenas 10%, sendo os outros 5% através do autoatendimento. A maneira utilizada para chegar até a estação, foi em maior parte, realizada a pé (50%), as demais foram realizadas através de ônibus (35%) e 15% por bicicletas, sejam próprias ou do próprio sistema do Bicicleta Integrada.

Como motivos para o uso do Bicicleta integrada, 65% teve como principal motivo a rapidez nos deslocamentos, 25% devido da economia, 10% por lazer e/ou para fazer a entrega de seu trabalho. Os principais problemas citados pelos usuários ao se deslocar fazendo uso do Bicicleta Integrada, se referem ao desrespeito de carros e ônibus (45%), que é o principal fator que faz com que muitas pessoas deixem de usar as bicicletas por medos de sofrerem acidentes, seguidos da falta de ciclovias/ciclofaixas ou defeitos nas bicicletas, ambos com 20%, por último tem-se o perigo de assaltos (10%) e o mau estado das ciclovias/ciclofaixas (5%).

Foi perguntado aos usuários quantas vezes utilizavam o Bicicleta Integrada por semana, numa escala de 0 a 7, e quantas vezes andavam de bicicleta por semana, quando não existia esse sistema. Na figura 4, tem-se o comparativo dessas respostas, onde é notável o aumento do uso desse modo de transporte na cidade, constatando-se que pessoas que antes não tinham o costume de andar de bicicleta, com o surgimento do sistema passaram a usar esse meio de deslocamento, e pessoas que já utilizavam a bicicleta hoje, com o sistema, passaram a utilizar ainda mais.

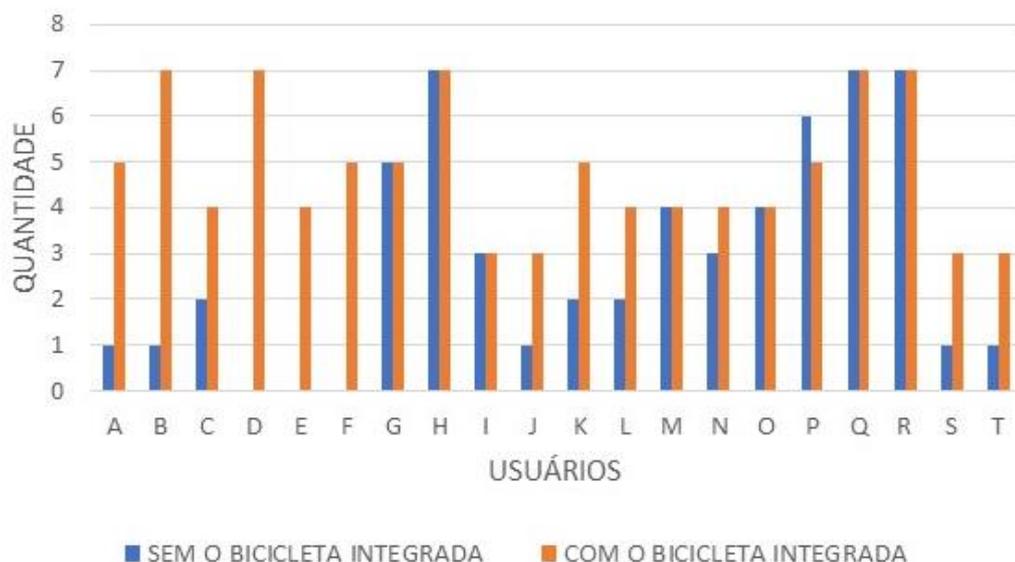


Figura 4: Gráfico comparativo de uso das bicicletas (Próprio autor, 2018)

Foi contabilizada também a porcentagem de usuários que possuem sua própria bicicleta, no qual 45% dos usuários entrevistados dizem já possuir. Esse número é muito importante, já que o projeto traz uma outra inovação quanto ao estacionamento de bicicletas, onde para cada estação do sistema, devem ter 15 paraciclos no entorno do terminal, o que beneficia não só os usuários do sistema, mas todas as pessoas que tem bicicleta própria. Para finalizar a pesquisa, avaliou-se o nível de satisfação dos usuários com o sistema, que foi tabelado e colocado na forma de gráfico, conforme consta na figura 5, onde observa-se que 55% dos entrevistados consideram o sistema ótimo ou bom, e apenas 5% declara que o sistema é péssimo.

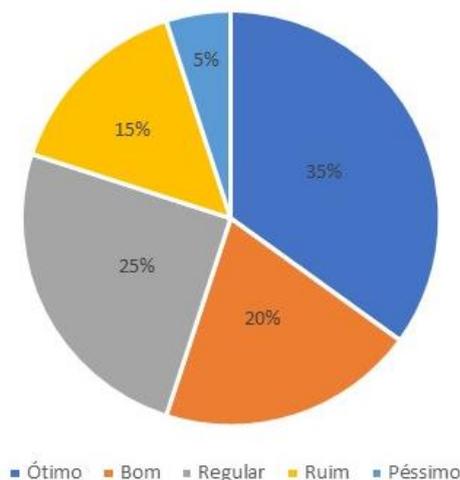


Figura 5: Gráfico de avaliação do Bicicleta Integrada (Próprio autor, 2018)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas pesquisas realizadas e apresentadas até aqui e, apesar de ter sido avaliada uma pequena amostra de usuários, justificada na apresentação da pesquisa, pode-se concluir que o sistema do Bicicleta Integrada está atingindo a expectativa do projeto. Devido à rapidez e à economia que o sistema proporciona, observou-se o aumento do uso das bicicletas após a implantação desse sistema.

Evidencia-se, ainda, que o sistema atende usuários de todos os sexos, a maioria homens, diversas idades e ocupações, sendo um sistema bastante eficiente no que propõe, salientando a importância do transporte não motorizado e a integração entre os modais. Além de estarem localizadas próximas aos terminais ônibus, as suas estações são grandes, com capacidade para 50 bicicletas, o que diferencia esse sistema dos convencionais e otimiza a integração com o transporte público.

Porém, verificou-se que a integração com o ônibus ainda tem sido pouca, mostrando que há um potencial para esse sistema, que é atender a necessidade de bicicletas compartilhadas em outras áreas, como nas periferias, não necessariamente precisando integrar com o ônibus. Sendo assim, o Bicicleta Integrada vai além da proposta de um sistema de integração, ele procura, acima de tudo, ampliar as possibilidades do uso de transportes não motorizados.

Um problema muito comum nesse sistema são as estações vazias, devido ao alto uso, que impedem a utilização por outros usuários, e também o fato das estações ficarem distantes umas das outras e localizadas somente nos terminais rodoviários. Por isso, a pretensão atual é expandir o sistema para outras áreas que potencializem a integração com o transporte público,

como os principais pontos de paradas de ônibus, que possuem maiores demandas, e os locais por onde passa um grande fluxo de pessoas, como praças, universidades, centros comerciais e vias movimentadas, o que fará com que as próximas estações fiquem localizadas ao longo de infraestruturas cicloviárias e permitam um maior uso pela população (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2016).

Cada cidade tem seu próprio conceito de compartilhamento de bicicletas e o adapta ao seu contexto local, por isso apesar dos exemplos de outras cidades servirem de exemplo, não há um modelo único de sistemas de bicicletas compartilhadas. Mas se formos comparar o sistema do Bicicleta Integrada com os demais sistemas existentes no mundo, nota-se que ele fica atrás dos mais recentes no quesito rastreamento, pois as bicicletas ainda não possuem um sistema de GPS integrado, o que facilitaria muito na administração do sistema e até mesmo para elaboração de pesquisas mais completas, com os motivos de viagem, distâncias percorridas e etc.

Vale ressaltar que existe uma característica do sistema que é tido como um dos grandes diferenciais e pode ser reconhecida como importante ferramenta de equidade, que é a gratuidade do serviço, no qual só pode ser utilizado por aqueles que possuem o Bilhete Único, limitando sua utilização a usuários do transporte público, o que propicia ainda mais a integração, além de incentivar o uso da bicicleta, ajudando a maximizar o número de viagens de bicicleta por dia.

Desse modo, apesar de possuir algumas falhas, o Bicicleta Integrada é um sistema que está sendo um sucesso de inovação e, com isso, vem atraindo a atenção de instituições e planejadores urbanos, além de estar inspirando outros projetos pelo Brasil e estar ganhando destaque no cenário internacional como uma importante ferramenta de mobilidade urbana.

Agradecimentos

As autoras agradecem ao PAITT pelo auxílio à pesquisa e disponibilização de dados, em especial à Bianca Macedo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTP (2007). Transporte cicloviário: Série Cadernos Técnicos, vol. 7. ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos, 2007. São Paulo. Disponível em: <http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2016/02/24/DE3EB401-A3C2-46B3-813C-B5A460D028B4.pdf>. Acesso em: 20 maio 2018.
- ANTP (2014). Sistema de Informações da Mobilidade Urbana: Relatório Geral 2014. ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos, 96. Disponível em: <http://files.antp.org.br/2016/9/3/sistemasinformacao-mobilidade--geral_2014.pdf>. Acesso em: 19 maio 2018.
- BICICLETAS ELÉTRICAS CLUB. Muvo, o aluguel de bicicletas elétricas de Colombia. 2018. Disponível em: <<https://www.bicicletaseletricas.club/2018/02/muvo-aluguel-de-bicicletas.html>>. Acesso em: 03 set. 2018.
- BIKE É LEGAL. Mobilidade: Em 10 anos, dobra o uso da bicicleta como meio de transporte no Brasil. 2016. Disponível em: <<https://bikeelegal.com/em-10-anos-dobra-o-uso-da-bicicleta-como-meio-de-transporte-no-brasil/>>. Acesso em: 25 maio 2018.
- BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, Brasília, jan 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm>. Acesso em: 19 maio 2018.
- FORTALEZA (2014). Lei no 10.303, de 23 de dezembro de 2014. Institui a política de transporte cicloviário. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/ce/f/fortaleza/lei-ordinaria/2014/1031/10303/lei-ordinaria-n-10303-2014-institui-a-politica-de-transporte-cicloviario-aprova-o-plano-diretor-cicloviario-integrado-do-municipio-de-fortaleza-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 25 maio 2018.
- GOOGLE MAPS (2018). Mapa com a infraestrutura cicloviária de Fortaleza. Disponível em: <https://www.google.com/maps/d/viewer?hl=pt-BR&mid=1eqNX-fl3ENPC8_1tqzbRDYZFQmA&ll=-3.718190799999986%2C-38.43704230000003&z=11>. Acesso em: 21 jun. 2018.
- LEONOV, Tatyana. Ciclovias e nova cultura fizeram Sydney duplicar ciclistas em quatro anos. 2014. Disponível

- em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/10/141023_vert_tra_ciclismo_sydney_dg>. Acesso em: 03 set. 2018.
- MARUYAMA, C. M; SIMOÕES, F. A. Arborização urbana e transporte cicloviário: o caso de Chapecó, SC. Revista dos Transportes públicos. São Paulo: ANTP, Ano 36, 2014.
- MONTAGNER, Camila. DEMOROU PARA PORTLAND TER BIKE SHARING, MAS ELE JÁ NASCEU GRANDE. 2016. Disponível em: <<http://outracidade.uol.com.br/demorou-para-portland-ter-bike-sharing-mas-ele-ja-nasceu-grande/>>. Acesso em: 03 set. 2018.
- MONTEIRO, Pedro. Bikesharing: A bicicleta além do lazer. 2014. Disponível em: <<https://caosplanejado.com/bike-sharing-a-bicicleta-alem-do-lazer/>>. Acesso em: 03 set. 2018.
- MOVIMENTO CONVIVA. Sidney, na Austrália, agora tem bikes compartilhadas. Disponível em: <http://www.revistabicicleta.com.br/bicicleta_noticia.php?sidney_na_australia_agora_tem_bikes_compartilhadas&id=35145>. Acesso em: 03 set. 2018.
- PORTAL BRASIL (2017). IBGE: País migrou para o interior e urbanização já atinge 80% da população. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo/2010/12/ibge-pais-migrou-para-o-interior-e-urbanizacao-ja-atinge-80-da-populacao>>. Acesso em: 19 maio 2018.
- PREFEITURA DE FORTALEZA (2016). Bicicleta Integrada: Sistema de bicicletas compartilhadas - modelo integração. Disponível em: <<https://catalogodeservicos.fortaleza.ce.gov.br/categoria/mobilidade/servico/129>>. Acesso em: 18 maio 2018.
- PREFEITURA DE FORTALEZA (2018a). Malha Cicloviária: Prefeitura de Fortaleza amplia malha cicloviária em 224% e bate recorde histórico na cidade. Disponível em: <<https://mobilidade.fortaleza.ce.gov.br/menu-programas/malha-cicloviaria.html>>. Acesso em: 25 maio 2018.
- PREFEITURA DE FORTALEZA (2018b). Bicicleta Integrada. Mapa das estações. Disponível em: <<http://www.bicicletaintegrada.com/mapaestacao.aspx>>. Acesso em: 26 maio 2018.
- PREFEITURA DE FORTALEZA (2018c). Bicicleta Integrada. Como utilizar. Disponível em: <<http://www.bicicletaintegrada.com/comouutilizar.aspx>>. Acesso em: 26 maio 2018.
- PREFEITURA DE FORTALEZA (2018d). Bicicleta Integrada. Disponível em: <<http://www.bicicletaintegrada.com/home.aspx>>. Acesso em: 21 jun. 2018.
- PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ (2018). Portal do trânsito. Relatório de Impacto no Trânsito - RIT. Disponível em: <http://www3.santoandre.sp.gov.br/portaldotransito/index.php?option=com_content&view=article&id=36:relatorio-de-impacto-no-transito-rit&catid=16:polos-geradores-de-trafego>. Acesso em: 21 jun. 2018.
- SITE OFICIAL DA DINAMARCA. Cultura ciclista dinamarquesa: Os habitantes de Copenhague adoram suas bicicletas. Disponível em: <<http://denmark.dk/pt/viver-uma-vida-verde/cultura-ciclista-dinamarquesa/os-habitantes-de-copenhague-adoram-suas-bicicletas>>. Acesso em: 25 maio 2018.
- YAMASHITA, Ana. Mobilidade urbana e o compartilhamento de bicicletas na China. 2018. Disponível em: <<http://www.chinalinktrading.com/blog/mobilidade-urbana-china/>>. Acesso em: 03 set. 2018.